



Comblers le fossé :

le rôle des intermédiaires de
l'innovation au Canada

*Sommaire des leçons et des pratiques
exemplaires tirées de connaissances existantes*

Comblent le fossé : le rôle des intermédiaires de l'innovation au Canada

Sommaire des leçons et des pratiques exemplaires tirées de connaissances existantes

STEPHEN MILLER, CHERCHEUR EN POLITIQUE, ÉQUIPE POLITIQUES, MITACS

MAI 2022

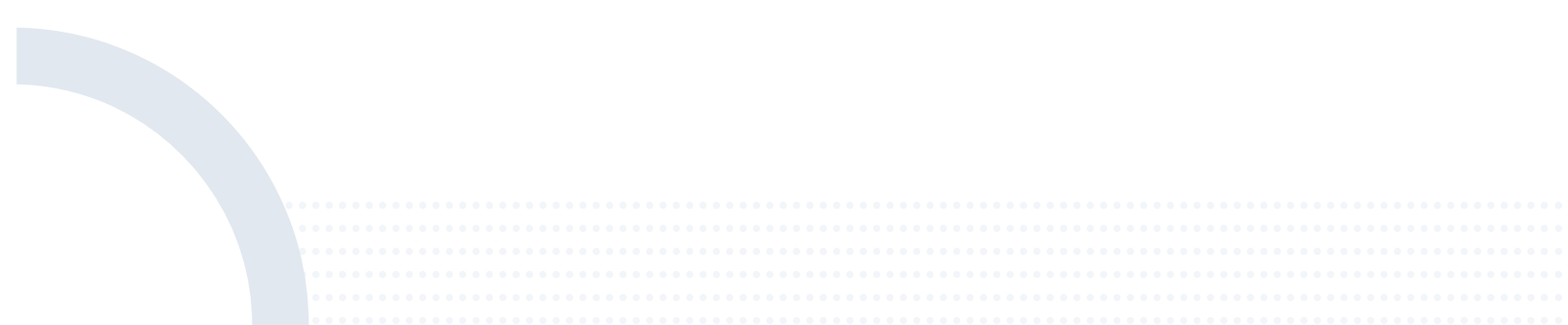
Auteur

Stephen Miller est chercheur en politiques à Mitacs. Fondé en 1999, Mitacs favorise la collaboration entre le milieu postsecondaire et le secteur privé partout au Canada, afin que les meilleurs talents des établissements postsecondaires canadiens et à l'étranger unissent leurs forces pour relever les défis du secteur privé. Stephen, qui habite à Vancouver, a travaillé en recherche et en expertise-conseil sur les politiques en matière d'innovation au Royaume-Uni et en Belgique. Il a dirigé des études sur le rôle des organisations de recherche et de technologie ainsi que sur la recherche internationale et l'innovation dans le domaine de la technologie des énergies renouvelables pour la Commission européenne, entre autres.

Remerciements

Ce rapport a pu voir le jour grâce au soutien inestimable des personnes suivantes : Tom Goldsmith, directeur de l'équipe Politiques de Mitacs; Peter Severinson, gestionnaire de l'équipe Politiques de Mitacs; Jeff Carey, analyste principal de l'équipe Politiques de Mitacs; ainsi que les équipes des Services langagiers, des Communications et du Studio de création de Mitacs.

Pour de plus amples renseignements, contactez policy@mitacs.ca.



Résumé

Le présent rapport porte sur « le quoi, le pourquoi et le comment » des intermédiaires de l'innovation : leur nature, la raison d'être de leur rôle dans le soutien à l'innovation, et les moyens utilisés pour remplir leurs fonctions. Il s'appuie sur des exemples de pratiques intermédiaires au Canada, en mettant l'accent sur leur rôle dans le soutien à la collaboration entre les établissements postsecondaires (souvent des universités, mais également des polytechniques et des collèges) et les entreprises canadiennes. L'objectif est de regrouper les résultats d'un large éventail de rapports et de sources d'information, afin de synthétiser et de structurer la manière dont les intermédiaires de l'innovation agissent pour soutenir l'innovation.

Depuis le début des années 2000, les intermédiaires de l'innovation sont largement reconnus comme des organisations jouant un rôle important en tant qu'agentes transactionnelles ou « courtières de la connaissance » dans les systèmes d'innovation¹. À titre de médiateurs pour le transfert et l'exploitation de l'innovation entre d'autres organisations et personnes, ces intermédiaires accélèrent l'innovation en favorisant de nouvelles combinaisons d'informations et la collaboration en réseau. Leur rôle consiste à aider leur clientèle à « combler le fossé » entre les premières et dernières étapes de l'innovation, une phase souvent appelée la « vallée de la mort ». Des recherches antérieures sur le rôle des organisations de recherche et de technologie ont permis de conclure que tous les intermédiaires de l'innovation remplissent trois fonctions essentielles :

1. Créer et maintenir des *liens* entre les organisations et les parties prenantes. Les intermédiaires de l'innovation visent à créer de nouvelles connexions entre les parties prenantes d'un système d'innovation et à renforcer les liens existants.
2. Fournir des *services* spécifiques. Après l'engagement initial de la cliente ou du client, les intermédiaires de l'innovation fournissent des services pratiques (p. ex., accès à des installations d'essai, financement, conseils de gestion de portefeuille ou recherche d'occasions de transfert de technologie).
3. Soutenir la *capacité stratégique* dans le système d'innovation. Les intermédiaires de l'innovation peuvent adopter et promouvoir une perspective à long terme, de façon à mettre de l'avant la durabilité et la prospérité à long terme de leurs systèmes d'innovation en favorisant l'exploitation de nouvelles connaissances pour générer des retombées socioéconomiques positives.

Les intermédiaires de l'innovation remplissent ces fonctions de façons très différentes. Par exemple, un accélérateur d'entreprises peut chercher à atténuer les risques au moyen de prévisions et d'analyses, tout en soutenant ses entreprises en démarrage par l'accès à du financement (y compris du capital de risque) et le soutien à la commercialisation. En revanche, le bureau de transfert de technologie (BTT) d'une université peut se concentrer sur la transmission des connaissances commercialement pertinentes de cette dernière au secteur privé, par l'intermédiaire de licences de propriété intellectuelle (PI).

Dans le contexte de la collaboration postsecondaire-secteur privé au Canada, les intermédiaires de l'innovation ont un rôle important à jouer pour soutenir l'innovation. Or, comme en témoigne clairement le présent rapport, l'invention ne conduit pas nécessairement à l'innovation. Cette distinction doit servir de fondement aux approches des intermédiaires pour soutenir les efforts de R-D conjoints entre les établissements postsecondaires et les entreprises au Canada.

CONTEXTE

Il s'agit du premier de deux rapports d'une étude visant à examiner comment Mitacs, agissant en tant qu'intermédiaire de l'innovation, soutient l'innovation par une collaboration « postsecondaire-secteur privé » au Canada. L'objectif est de préparer le terrain et de présenter un cadre permettant de comprendre la pratique des intermédiaires. Dans le second rapport, ce cadre servira à étudier et à comprendre le fonctionnement de Mitacs dans la pratique. Nous verrons les moyens mis en œuvre par les intermédiaires de l'innovation afin d'offrir de la valeur à leur clientèle et transmettrons des leçons dont pourront s'inspirer d'autres parties prenantes de l'innovation au Canada.

Fondé en 1999, Mitacs favorise la collaboration entre le milieu postsecondaire et le secteur privé partout au Canada, afin que les meilleurs talents des établissements postsecondaires canadiens et à l'étranger unissent leurs forces pour relever les défis du secteur privé. Le modèle d'affaires de Mitacs repose sur une stratégie visant à appliquer l'une des principales forces du Canada – le talent et le savoir de sa communauté postsecondaire – à l'une de ses faiblesses, soit les activités d'innovation dans les secteurs autres que le milieu de l'éducation postsecondaire. En date d'avril 2022, le réseau de Mitacs comprend :

- 11 165 organisations du secteur privé et organismes sans but lucratif qui ont accueilli des stagiaires ainsi que des chercheuses et chercheurs dans tout le Canada depuis 2008;
- 12 654 chercheuses et chercheurs universitaires dans 81 universités depuis 2008;
- 94 partenaires de collèges, de cégeps et d'écoles polytechniques;
- 94 protocoles d'entente avec des partenaires de l'écosystème canadien de l'innovation, y compris d'autres organismes de financement comme le CRSNG, le CRSH, les IRSC, Prompt, MEDTEQ+, et Génome Canada;
- 52 ententes de financement avec des partenaires internationaux de 25 pays et régions, et la Commission européenne;
- l'intégration au sein de 14 programmes d'études de cycles supérieurs à travers le pays;
- 10 444 étudiantes et étudiants internationaux venus au Canada pour des stages depuis 2009;
- 885 M\$ investis dans des projets de recherche collaborative de 2010 à 2021;
- 77 371 stages depuis 2008;
- 37 959 étudiantes et étudiants prêts pour la vie professionnelle depuis 2008;
- 34 701 participantes et participants aux cours de développement de compétences professionnelles depuis 2008.

Qu'entend-on par intermédiaire de l'innovation?

Les intermédiaires de l'innovation sont des organisations qui jouent un rôle de soutien dans la collaboration entre deux ou plusieurs parties prenantes au cours des différentes étapes du processus d'innovation.

Les intermédiaires de l'innovation sont des *organisations qui jouent un rôle de soutien dans la collaboration entre deux ou plusieurs parties prenantes au cours des différentes étapes du processus d'innovation*².

Les intermédiaires de l'innovation prennent diverses formes organisationnelles. Il peut s'agir de BTT d'universités, d'incubateurs et d'accélérateurs d'entreprises, d'organismes de soutien à l'innovation financés par des fonds publics ou privés, ou d'associations d'entreprises. Selon des chercheurs et chercheuses, les fournisseurs de financement tels que les investisseurs providentiels constituent des intermédiaires de l'innovation³. Les intermédiaires peuvent être des personnes, des organisations à site unique, ou des réseaux coordonnés qui agissent pour connecter diverses institutions clientes à travers des régions ou des pays. Par conséquent, l'étiquette « intermédiaire de l'innovation » ne décrit pas une forme particulière d'organisation ou d'institution, mais bien une fonction ou un rôle général défini par sa relation avec l'innovation collaborative. Il convient de noter que les organisations qui fournissent un financement, sans toutefois jouer un rôle actif dans l'élaboration des processus d'innovation collaborative, comme les organismes subventionnaires fédéraux et provinciaux, ne sont généralement pas considérées comme des intermédiaires de l'innovation.

Figure 1 : Exemples d'intermédiaires de l'innovation au Canada



Le Canada compte de nombreuses organisations intermédiaires de l'innovation, allant des parcs scientifiques et technologiques aux incubateurs et accélérateurs, en passant par les intermédiaires publics de l'innovation tels que Mitacs (voir la figure 1 pour obtenir des exemples). Le fournisseur de données Tracxn répertorie 211 incubateurs et accélérateurs au Canada⁴. Les incubateurs d'entreprises, et plus particulièrement les accélérateurs d'entreprises, se sont multipliés ces dernières années. Dans au moins une région canadienne, ils se livrent désormais à une concurrence féroce pour obtenir des fonds publics destinés à soutenir l'innovation (Pacific Economic Development Canada [PacifiCan], un organisme de développement régional de la Colombie-Britannique, a dû faire appel à un comité consultatif informel pour déterminer comment les fonds publics devraient être versés)⁵.

Les intermédiaires canadiens, ou les programmes qui remplissent des fonctions d'intermédiaire, ont également bénéficié de l'attention de la politique fédérale, notamment par l'intermédiaire de l'Initiative des supergrappes d'innovation (de 2017 à 2022), qui soutient les partenariats entre entreprises, chercheurs et chercheuses et intermédiaires⁶, le Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI) (de 2014 à 2019), et le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC)⁷. Dans son budget de 2016, le gouvernement du Canada s'est également engagé à élaborer un cadre de mesure du rendement (CMR) pour les accélérateurs et les incubateurs d'entreprises, bien que les renseignements publics sur le projet pilote du CMR indiquent que la dernière tranche de données recueillies auprès des incubateurs et des accélérateurs remonte à 2019⁸.

Pourquoi a-t-on besoin des intermédiaires de l'innovation?

Les intermédiaires de l'innovation ont pour mission d'aider les entreprises, les particuliers ou les universités à surmonter les obstacles systémiques ou commerciaux à l'innovation. Les décideuses et décideurs prennent de plus en plus conscience de la valeur que peuvent apporter de bons intermédiaires aux écosystèmes d'innovation régionaux et nationaux.

Les intermédiaires de l'innovation ont pour mission d'aider les entreprises, les particuliers ou les universités à surmonter les obstacles systémiques ou commerciaux à l'innovation.

Pour bien comprendre le rôle des intermédiaires de l'innovation, il faut faire la distinction entre invention et innovation. Recherche et invention sont d'une importance capitale dans les économies du savoir mondialisées comme le Canada. Or, elles ne sont pas synonymes d'innovation (encadré 1).

L'innovation est un processus complexe et itératif, qui résiste à une dissection claire et nette. Néanmoins, il peut être utile de la visualiser en tant que parcours ou continuum. Ce continuum va de la recherche de base (y compris l'idéation et le développement conceptuel) à l'expérimentation appliquée et au perfectionnement, pour aboutir à la préparation opérationnelle en vue d'une utilisation active ou d'une commercialisation (figure 2).

Certains modèles élargissent encore davantage ce continuum, par exemple jusqu'à la diffusion et l'adoption plus vastes des innovations dans la société et l'économie. Une innovation ne peut déployer sa valeur potentielle dans la société et l'économie sans une acceptation et une adoption plus larges des nouveaux produits, technologies ou services⁹. En fin de compte, ce sont les vecteurs d'un changement transformationnel dans le temps qui touchent nos modes de vie et de travail. Everett Rogers, théoricien de la communication ayant mis au point un modèle influent de diffusion de l'innovation, a suggéré qu'il existe un point de bascule à partir duquel l'adoption va au-delà d'un groupe limité d'utilisateurs et

utilisatrices « précoces » et se généralise. Le présent rapport, qui porte sur le rôle des intermédiaires de l'innovation, s'appuie sur un modèle de continuum de l'innovation allant jusqu'à la mise en œuvre ou la commercialisation. Il est axé sur les agents de l'innovation, et non sur les consommateurs et consommatrices. Parallèlement, il convient de rappeler que la mise en œuvre réussie d'une innovation, même si elle ne se rend pas plus loin que l'adoption par des utilisateurs et utilisatrices précoces, comprend une certaine diffusion, ne serait-ce qu'à un stade très anticipé. Comme on l'indique dans les pages suivantes, les intermédiaires de l'innovation peuvent fournir une gamme de services visant à soutenir l'expansion et la commercialisation des innovations à un stade avancé. L'objet du présent rapport est très pertinent pour le Canada, qui accuse un retard dans l'adoption des technologies commerciales dans certains domaines¹⁰.

Encadré 1 : Qu'est-ce que l'innovation? Une définition basée sur l'utilisation

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) définit l'innovation comme suit :

« Un produit ou un processus (ou une combinaison des deux) nouveau ou amélioré qui diffère sensiblement des produits ou processus précédents d'une unité **et qui a été mis à la disposition d'utilisateurs et d'utilisatrices potentielles (produit) ou mis en œuvre par l'unité (processus)**. »

OCDE, 2018¹¹

Pour être qualifié d'innovation, une technologie, un produit ou un processus doit non seulement être nouveau, mais aussi être *mis en œuvre* (opérationnalisé ou mis en service) d'une manière ou d'une autre. Pour la majorité des innovations en matière de produits et de technologies, « mise en œuvre » signifie « mise en marché » ou « commercialisation ». C'est le cas d'une innovation commerciale :

« Une innovation d'entreprise désigne un produit ou un processus commercial (ou une combinaison des deux) nouveau ou amélioré qui diffère sensiblement des produits ou processus précédents de l'entreprise et **a été commercialisé ou mis en œuvre par celle-ci**. »

Ibid.

Sur la base de cette information, il est clair que la génération de connaissances ou l'invention elle-même, bien qu'importante, ne constitue pas une innovation en soi.

« En termes techniques, "invention" est le processus qui consiste à trouver une idée réellement nouvelle, tandis qu'"innovation" est le processus qui consiste à utiliser des idées pour offrir des produits et services nouveaux ou améliorés au même coût de facteur. »

Breznitz, 2021 (traduction libre)¹²

Cette définition ne diminue en rien le rôle essentiel des universités dans l'innovation. Elle reconnaît plutôt la différence entre la génération de connaissances et leur application. La définition de l'OCDE englobe également l'innovation sociale, en adoptant une perspective qui ne repose ni sur le technocentrisme ni sur le profit financier comme seule mesure de la valeur.

Traditionnellement les universités – les principaux établissements générateurs de connaissances dans la plupart des économies – se concentrent sur les premières étapes du continuum de l’innovation (découverte et invention) et affectent leurs ressources aux activités connexes. À l’autre extrémité du continuum de l’innovation, les entreprises à but lucratif sont plus intéressées par la mobilisation de ressources aux derniers stades du continuum, lorsqu’un produit, une technologie ou un service présente un potentiel de marché et d’expansion plus évident (encadré 2).

Encadré 2 : Obstacles à la collaboration postsecondaire-secteur privé au Canada

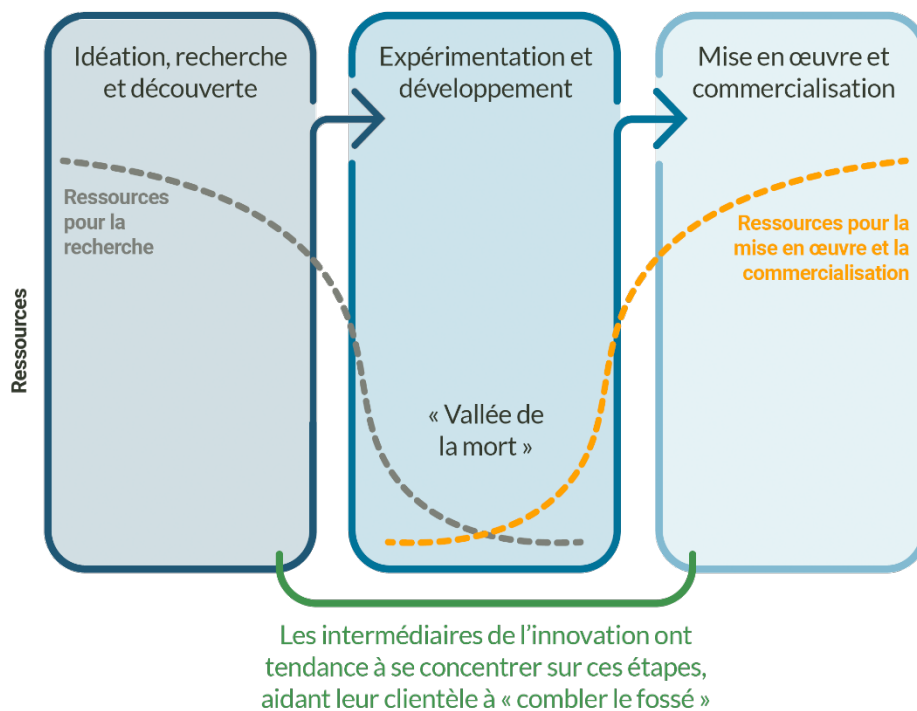
Une étude réalisée en 2012 par la Munk School a révélé que le système d’innovation canadien présente « des liens faibles entre le processus de génération de connaissances dans les établissements d’enseignement supérieur et la capacité des entreprises privées à adapter les connaissances générées à des fins commerciales » (traduction libre)¹³. Selon cette étude, les défis à relever sur le plan du transfert de connaissances postsecondaire-secteur privé au Canada sont les suivants :

- un « fossé culturel » entre le milieu postsecondaire et le secteur privé, notamment des calendriers différents (certaines entreprises peuvent penser que les universités n’ont pas le sens de l’urgence) et des logiques différentes qui sous-tendent la R-D;
- un manque de capacité d’absorption du côté du secteur privé, comme en témoignent les dépenses frugales des entreprises dans la R-D au Canada. Les grandes entreprises (effectif de plus de 1 000 personnes) sont plus susceptibles de collaborer avec les universités;
- une collaboration qui varie selon les secteurs. Certaines disciplines d’étude sont plus propices à la collaboration, notamment les mathématiques, le commerce et la finance, et l’ingénierie;
- des mécanismes de transfert de technologie postsecondaire-secteur privé généralement faibles. Les BTT des universités peuvent manquer de ressources ou être inefficaces. Ils ne sont pas toujours bien intégrés dans leurs universités d’attache et peuvent être considérés comme une « structure auxiliaire »¹⁴.

Le fossé entre les premières et dernières étapes de l’innovation, souvent appelé la « vallée de la mort » (généralement dans le contexte du développement de technologies) voit l’échec de nombreuses innovations potentiellement prometteuses au stade de l’expérimentation. La principale cause? Le manque de financement, de talents ou d’autres ressources nécessaires au développement par essais et erreurs. Ces défis peuvent être démesurément complexes pour les agents de l’innovation sociale, les groupes défavorisés ou marginalisés, ou lorsque l’innovation repose sur une logique non lucrative. Comme on l’indique dans l’encadré 1, l’innovation doit se traduire par une mise en œuvre et des retombées (positives, espérons-le). Ces retombées ne se limitent toutefois pas à des avantages fiscaux. Lorsque la valeur prévue d’une innovation est mesurée en termes autres que le rendement du capital investi (p. ex., lorsqu’il s’agit de s’attaquer à des problèmes sociétaux ou environnementaux complexes), il peut s’avérer ardu d’expliquer pourquoi des ressources sont nécessaires et d’obtenir l’engagement des bailleurs et bailleuses de fonds et des parties prenantes. Par exemple, les régimes publics de soutien à l’innovation peuvent être lents à reconnaître la valeur de résultats intangibles, tels que l’adaptation du comportement humain ou l’amélioration de l’environnement¹⁵.

Quelle que soit sa raison d’être, une innovation est toujours une activité à haut risque. Une métaétude a révélé que le taux de réussite de l’innovation en nouveaux produits n’est que de 25 % environ¹⁶. Traverser la vallée de la mort n’est pas une tâche facile. C’est là qu’interviennent les intermédiaires de l’innovation.

Figure 2 : La « Vallée de la mort »



Source : Adaptée de MARKHAM et autres, 2010 ¹⁷

En résumé, la valeur des intermédiaires de l'innovation qui font du chemin réside dans leur capacité à permettre ou à accélérer des processus d'innovation qui, autrement, seraient au point mort ou improductifs. En soutenant les organisations clientes tout au long du continuum de l'innovation, les intermédiaires aident à « combler l'écart » entre les idées et les résultats. C'est dans cet écart que les intermédiaires de l'innovation peuvent contribuer à réduire l'incertitude et le risque, et à promouvoir le succès au profit de retombées sociales et économiques positives, de la manière décrite dans les pages suivantes.

Quel est le rôle des intermédiaires de l'innovation?

Les intermédiaires de l'innovation qui sont efficaces, c'est-à-dire qui parviennent à stimuler l'innovation de leurs clients et clientes, partagent des fonctions essentielles communes¹⁸ :

1. Créer et maintenir des **liens** entre les organisations et les parties prenantes. Les intermédiaires de l'innovation visent à créer de nouvelles connexions entre les parties prenantes d'un système d'innovation et à renforcer les liens existants.
2. Fournir des **services** spécifiques. Après l'engagement initial de la cliente ou du client, les intermédiaires de l'innovation fournissent des services pratiques (p. ex., accès à des installations d'essai, financement, conseils de gestion de portefeuille ou recherche d'occasions de transfert de technologie).
3. Soutenir la **capacité stratégique** dans le système d'innovation. Les intermédiaires de l'innovation peuvent adopter et promouvoir une perspective à long terme, de façon à mettre de l'avant la durabilité

et la prospérité à long terme de leurs systèmes d'innovation en favorisant l'exploitation de nouvelles connaissances pour générer des retombées socioéconomiques positives.

Il est important de noter que ces fonctions ne sont pas interdépendantes; chaque intermédiaire de l'innovation y trouvera son propre équilibre. Ces fonctions sont approfondies dans les pages suivantes. Globalement, l'accent est mis sur la collaboration postsecondaire-secteur privé.

LIENS

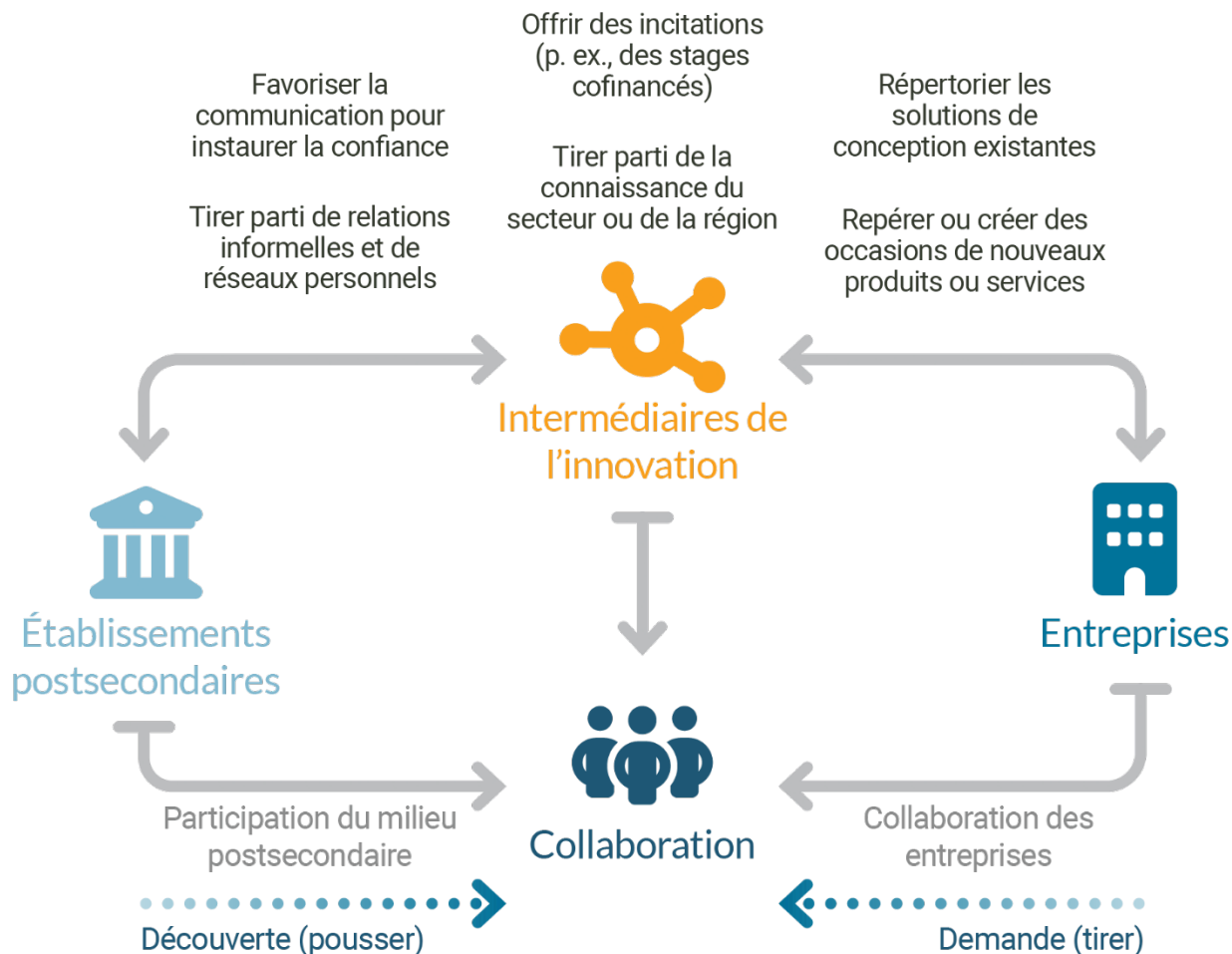
L'innovation ne se fait pas en vase clos. Dans notre économie mondialisée, la réussite de l'innovation est tributaire du transfert de connaissances, lequel repose sur la coopération entre les parties prenantes de l'innovation. Le modèle de l'« innovation fermée » datant de l'après-guerre, instauré par de grandes entreprises telles que Bell, demande de vastes installations internes de recherche et d'essai. Aujourd'hui, ce modèle n'est ni économiquement viable ni efficace sur le plan des processus. Il a depuis longtemps été dépassé par une « innovation ouverte » à la fois souple et dynamique, fondée sur la recherche, l'échange et l'octroi de licences en matière de renseignements entre entreprises, milieu postsecondaire et particuliers¹⁹.

La performance du Canada en matière d'innovation dépend d'un réseau sain et dense de communication, de collaboration et de coopération entre les organisations.

À l'instar des autres économies, la performance du Canada en matière d'innovation dépend d'un réseau sain et dense de communication, de collaboration et de coopération entre les organisations. Les intermédiaires de l'innovation servent à nouer des liens et les renforcer en créant de nouvelles connexions à l'appui de ces relations. Au cœur de l'innovation ouverte se trouve la relation entre les départements de recherche postsecondaires, en tant que principaux générateurs de connaissances, et les entreprises, à titre d'utilisatrices nettes de connaissances.

Comment les intermédiaires de l'innovation parviennent-ils à soutenir les nouveaux liens (ou à renouveler les liens actuels) entre les établissements postsecondaires et les entreprises? La réponse dépend, en partie, des caractéristiques des universités et des entreprises. Depuis les années 1990, les universités cherchent de plus en plus à générer sciemment des répercussions socioéconomiques positives à partir de la recherche par le biais d'une « troisième mission ». Y est incluse la commercialisation des nouvelles recherches et technologies, notamment au moyen de l'essaimage ou de la collaboration postsecondaire-secteur privé²⁰. Par exemple, Westport Fuel Systems (anciennement Westport Innovations) et Abgenix Pharmaceuticals témoignent d'essaimages réussis de l'Université de la Colombie-Britannique²¹. Tous deux se sont d'abord appuyés sur les avancées de la recherche réalisées par les universitaires de ces institutions (respectivement dans les domaines de la technologie des moteurs à combustion et des méthodes de production d'anticorps) avant de mener à bien la croissance. Au Canada, les écoles polytechniques et les collèges ont également tendance à se concentrer sur la recherche appliquée et la commercialisation en collaborant avec le secteur. Par exemple, le Collège Conestoga de Kitchener, en Ontario, a établi un partenariat de R-D avec Greentec, une entreprise de recyclage de déchets électroniques, pour relever les défis techniques liés à la séparation des déchets. Cette collaboration a permis la création d'une cellule robotique, connue sous le nom de Project Lexi, développée pour démonter les disques durs²².

Figure 3 : Points de contact pour la collaboration; pratiques des intermédiaires de l'innovation



Source : Auteur

Lorsque les universités et le secteur privé cherchent des partenaires fiables pour l'innovation collaborative, les intermédiaires de l'innovation peuvent agir comme courtière ou courtier de confiance pour rallier les deux parties autour d'intérêts mutuels ou complémentaires. En général, « les universités ont recours au courtage afin de trouver des partenaires pour leurs programmes de recherche financés par des fonds extérieurs, tandis que les entreprises s'en servent pour façonner les programmes de recherche afin de répondre aux besoins perçus de l'industrie » (traduction libre)²³.

Encadré 3 : Concepts clés – découverte (pousser), demande (tirer), participation du milieu postsecondaire et collaboration avec les entreprises

Les principes de découverte (pousser) et de demande (tirer) se rapportent à l'*orientation stratégique* des établissements postsecondaires, des entreprises et des personnes engagées dans l'innovation. En voici la définition.

La **découverte (pousser)** consiste à introduire de nouvelles technologies ou de nouveaux produits ou services dont le potentiel de valeur perçue est fondé sur l'intérêt souhaité ou attendu des utilisateurs

finaux. Sur la base de ce principe, l'on croit généralement que l'innovation répondra à un besoin « invisible » non satisfait, c'est-à-dire un besoin dont les utilisateurs finaux n'ont pas conscience (un « inconnu inconscient »). L'exemple le plus connu d'une découverte (technologique) réussie est sans doute l'iPad d'Apple, qui a ouvert le tout nouveau marché des tablettes. La découverte (pousser) est souvent motivée par les progrès de la science et de la technologie, comme les percées dans la science des matériaux, qui peuvent conduire à une *innovation perturbatrice*. Elle peut donc aussi émaner de la recherche fondamentale et précoce comme celle menée dans les universités, d'où la flèche « découverte (pousser) » sur le côté gauche de la figure 3 ci-dessus.

La **demande (tirer)** consiste à répondre aux besoins déterminés des utilisateurs finaux de technologies, de produits ou de services. Elle sert généralement d'appui à l'*innovation incrémentale* et se base sur une étude de marché pour déterminer le « travail à faire » par la clientèle visée. Les entreprises sur des marchés matures où la demande est bien établie, comme le marché des voitures à moteur à combustion, appliquent souvent ce principe²⁴.

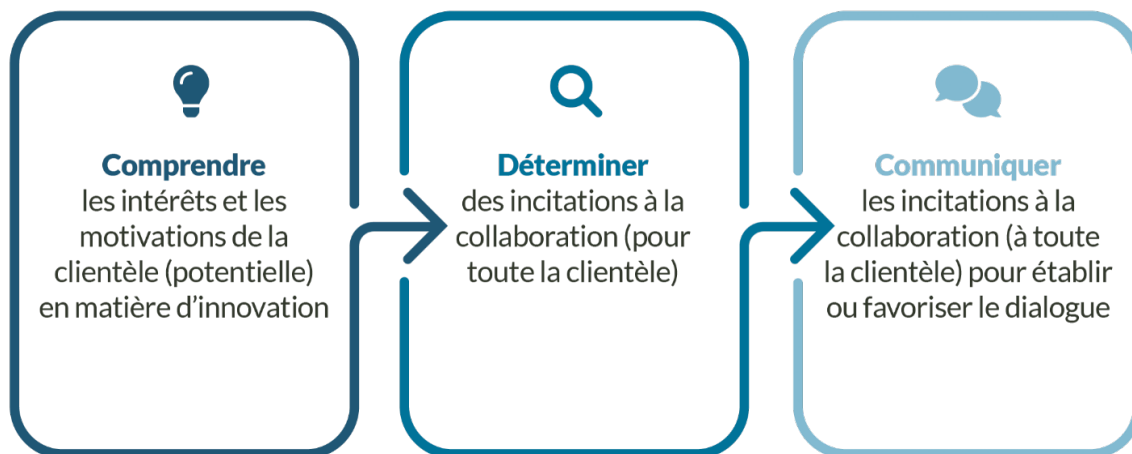
Il est également important de souligner que ces associations sont dégagées de tendances globales. Bien sûr, il existe de nombreuses exceptions, comme les établissements postsecondaires engagés dans l'innovation incrémentale, ou les grandes entreprises qui tentent de « pousser » des innovations non testées sur le marché. Les principes de découverte (pousser) et de demande (tirer) offrent une dichotomie utile permettant de comprendre la manière dont les organisations abordent l'innovation, mais ne s'excluent pas mutuellement. En effet, la plupart des innovations réussies sont fondées sur une combinaison des deux. Les intermédiaires de l'innovation proposent couramment d'utiliser les études de commercialisation, destinées à réduire l'incertitude quant à la demande future de nouvelles technologies (figure 5)²⁵.

La **participation du milieu postsecondaire** s'entend de « la collaboration liée au savoir entre des chercheuses et chercheurs postsecondaires et des organisations hors du milieu postsecondaire... [Elle] représente un moyen important de transférer les connaissances théoriques dans le domaine industriel; de nombreuses entreprises en considèrent la valeur largement supérieure à celle de l'octroi de licences pour les brevets universitaires. » (traduction libre)^{26 27} Pour les intermédiaires, il est utile de se familiariser avec la position adoptée par les universités, les polytechniques, les collèges et les intellectuelles et intellectuels en matière d'engagement. Par exemple, certains établissements sont dotés de politiques officielles favorisant l'engagement, alors que d'autres comportent des bureaux de transfert de technologie proactifs qui appuient le transfert de connaissances. Dans le cas de l'Université de Waterloo, en Ontario, l'établissement met à disposition sa politique numéro 73 sur les droits de propriété intellectuelle (PI), employée pour favoriser l'engagement universitaire en protégeant l'inventrice ou l'inventeur²⁸.

Collaboration des entreprises : En général, « les entreprises qui coopèrent avec des partenaires externes sont également mieux à même de tirer profit de la collaboration en matière de recherche avec les universités. » (traduction libre)²⁹ Les éléments suivants sont tous habituellement porteurs d'une meilleure aptitude à s'engager dans l'innovation collaborative : la distance entre une entreprise et l'établissement postsecondaire le plus proche, la complémentarité entre les spécialités de la recherche postsecondaire et les secteurs³⁰, la taille de l'entreprise et le signalement (c'est-à-dire le partage visible des connaissances pour « convaincre les partenaires potentiels des possibilités offertes par la participation à un bon projet de R-D »)³¹.

Dans cette situation, le principal défi pour l'intermédiaire de l'innovation est de *comprendre* d'abord les intérêts de la clientèle potentielle en matière d'innovation, sur la base des meilleures connaissances disponibles (y compris si l'orientation stratégique est fondée sur la découverte ou sur la demande). Avec ces connaissances, l'intermédiaire est mieux à même de *déterminer* les incitatifs à la collaboration et de les *communiquer* aux deux parties (figure 4).

Figure 4 : Étapes intermédiaires pour créer ou renouveler des liens



Source : Auteur

Bien entendu, les intermédiaires de l'innovation ne sont pas toujours à l'origine de la collaboration. Les entreprises, les particuliers et les universités entrent souvent en contact et établissent de nouvelles connexions, sans intervention d'un intermédiaire. Même en pareil cas, des partenaires de collaboration à la recherche d'un soutien dans le processus d'innovation peuvent approcher des intermédiaires de l'innovation.

En plus de comprendre l'orientation pousser-tirer des clientes et clients potentiels, les intermédiaires de l'innovation qui font le pont entre les universités et le secteur privé bénéficient d'une connaissance 1) de l'engagement des universités et des universitaires et 2) de la position de collaboration commerciale adoptée par les entreprises.

Avec une bonne compréhension des besoins, des motivations et des intérêts de la clientèle potentielle, le prochain défi pour les intermédiaires de l'innovation consiste à *déterminer les incitatifs appropriés* à la collaboration. Les incitatifs sont basés sur les domaines de synergie ou de complémentarité potentielle en matière de R-D et d'innovation. Dans le cas de la collaboration postsecondaire-secteur privé, les incitatifs diffèrent pour chaque partie, mais « convaincre consiste à formuler une question commune qui est considérée comme un problème par les parties prenantes potentielles du système d'innovation » (traduction libre)³². Particulièrement pour les intermédiaires de l'innovation publics, la promesse d'un cofinancement de la recherche collaborative peut constituer un puissant incitatif universel au dialogue. Un des principaux défis dans la recherche d'incitatifs à la collaboration postsecondaire-secteur privé est de surmonter le « fossé culturel », c'est-à-dire les différences de normes, d'attentes et de méthodes de travail entre les universités et les entreprises.

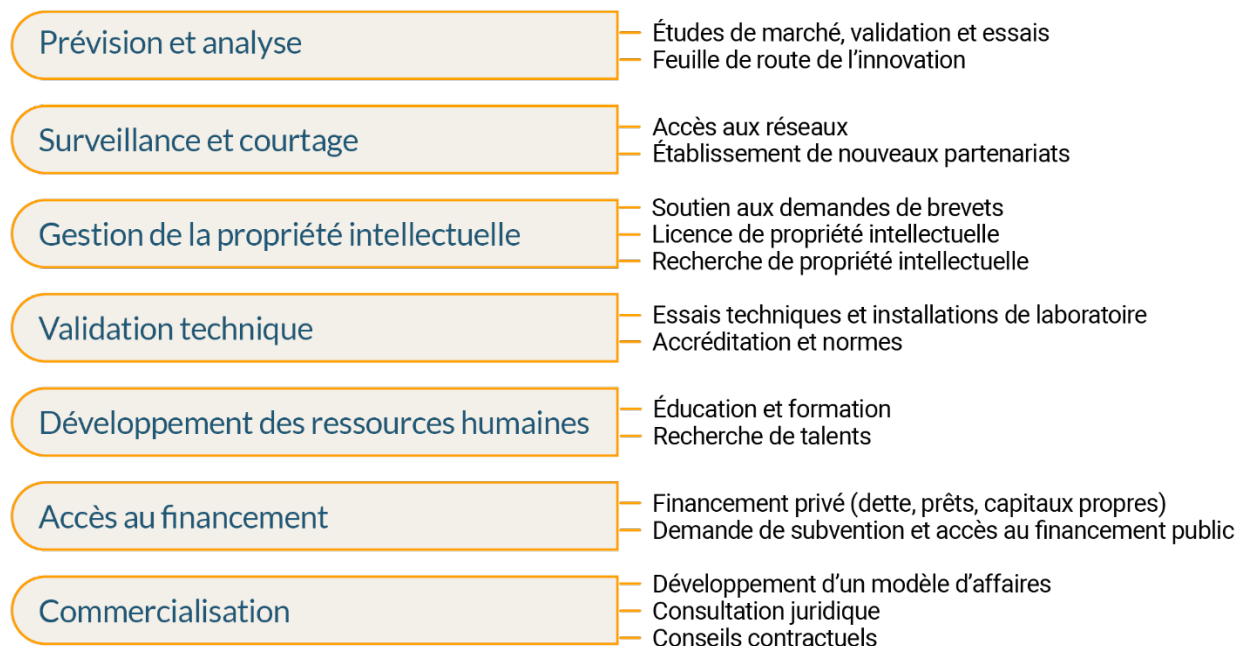
Les intermédiaires de l'innovation évoluent dans des régions ou des secteurs comportant de nombreux éléments inconnus. Aucun intermédiaire ne détient une connaissance parfaite des activités et des intérêts des parties prenantes de l'innovation qui ne sont pas interconnectées. Par exemple, à moins que les entreprises ne signalent clairement leur intention de collaborer, il peut être difficile pour les intermédiaires de savoir si leur contribution est requise. Dans ce cas, les intermédiaires tirent profit de leurs relations informelles et de leur accès à des connaissances tacites. Les organisations intermédiaires sont composées de personnes dont les connaissances expérientielles et la réputation peuvent s'avérer d'une immense valeur pour créer de nouvelles occasions de collaboration, instaurer la confiance et encourager la certitude. Les réseaux et les rapports personnels, établis au fil du temps, conduisent à des pistes informelles et à des flux de connaissances permettant aux intermédiaires de repérer de nouvelles occasions d'innovation collaborative mutuellement avantageuses, puis de communiquer avec crédibilité.

SERVICES

Le rôle des intermédiaires de l'innovation dépasse celui d'entremetteur. Après l'instauration d'un dialogue initial entre les clientes et clients, leur rôle est de demeurer à la table des discussions pour accélérer la transformation des connaissances et des idées en innovations percutantes. En travaillant avec leur clientèle ou en la soutenant, les intermédiaires de l'innovation créent des solutions de manière collaborative pour surmonter les défis de l'innovation. Pour ce faire, les intermédiaires proposent une gamme de services (figure 5).

En travaillant avec leurs clientes et clients ou en les soutenant, les intermédiaires de l'innovation créent des solutions de manière collaborative pour surmonter les défis de l'innovation.

Figure 5 : Services courants offerts par les intermédiaires de l'innovation



Source : Auteur, éléments de catégorie provenant de Howells, 2006

Les services offerts par les intermédiaires de l'innovation sont déterminés par plusieurs considérations : la forme organisationnelle de l'intermédiaire, son modèle de fonctionnement (lucratif ou non lucratif, avec ou sans appui aux objectifs de politique publique), l'appartenance à une autre institution (comme une université), et les besoins d'innovation les plus urgents de sa clientèle – en théorie, mais pas toujours en pratique.

Par exemple, les accélérateurs d'entreprises soutiennent généralement les entreprises en démarrage aux derniers stades du continuum de l'innovation. En conséquence, les accélérateurs d'entreprises peuvent chercher à atténuer les risques au moyen de prévisions et d'analyses, tout en soutenant des entreprises en démarrage par l'accès à du financement (y compris du capital de risque) et le soutien à la commercialisation, notamment grâce à l'optimisation et à l'évolution du modèle d'affaires. En revanche, un BTT universitaire peut miser sur la transmission des connaissances pertinentes sur le plan commercial vers le secteur privé, au moyen de licences de propriété intellectuelle ou en faisant le pont entre les universitaires et les collaborations commerciales potentielles. Comme les BTT sont au service de leur établissement d'origine, leurs services tendent à s'articuler autour de la découverte (pousser).

L'objectif commun à tous les services intermédiaires est de faire progresser les projets dans le continuum de l'innovation par le transfert et la transformation des connaissances, en aidant clients et clientes à surmonter divers obstacles.

- La **prévision et l'analyse** consistent à anticiper les changements ou tendances sur les plans économiques, sociaux, environnementaux et politiques, afin de doter les innovatrices et innovateurs des connaissances nécessaires pour minimiser les risques et ajuster les trajectoires de développement des technologies, produits ou services en phase initiale. Les intermédiaires qui fournissent ces services procèdent souvent à une analyse des tendances du marché, parfois par le biais d'une étude de marché directe auprès de groupes d'utilisatrices et utilisateurs, et peuvent recourir à des méthodes de prévision telles que l'analyse prospective. La feuille de route de l'innovation est une méthode de planification stratégique connexe utilisée dans la gestion de l'innovation. Généralement, elle comporte les divers éléments internes et externes qui ont une incidence sur la voie de développement d'une technologie, d'un produit ou d'un service, et se reporte dans un calendrier. L'un des avantages de la feuille de route de l'innovation est sa polyvalence; elle est applicable à n'importe quel niveau, à grande échelle, comme un domaine technologique mondialisé, et à petite échelle, comme le livrable d'un projet d'innovation.
- Les services de **surveillance et de courtage** tirent parti de la centralité du réseau détenue par les intermédiaires de l'innovation (qui réussissent). Cette centralité est parfois extrêmement difficile, voire impossible à atteindre pour les autres organisations de l'écosystème de l'innovation (à l'exception peut-être des universités). C'est pourquoi les intermédiaires de l'innovation entretiennent les relations avec la clientèle et les partenaires avec beaucoup de soin, afin d'être mieux à même de tirer parti de ces réseaux. Le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC) est un bon exemple de la façon dont les réseaux de courtage peuvent sous-tendre la prestation des services. Les nombreux conseillers en technologie industrielle (CTI) du PARI offrent à sa principale clientèle (les PME canadiennes) un accès à « un vaste réseau de partenaires régionaux, nationaux et internationaux » qui s'inscrit dans un rôle de courtage classique³³. Les « réseaux fermés » basés sur l'adhésion sont également couramment disponibles dans le cadre des services offerts par les intermédiaires. Des événements et des ateliers de mise en réseau en personne, de transfert de connaissances et de développement des affaires sont aussi proposés en complément. Pour les intermédiaires de

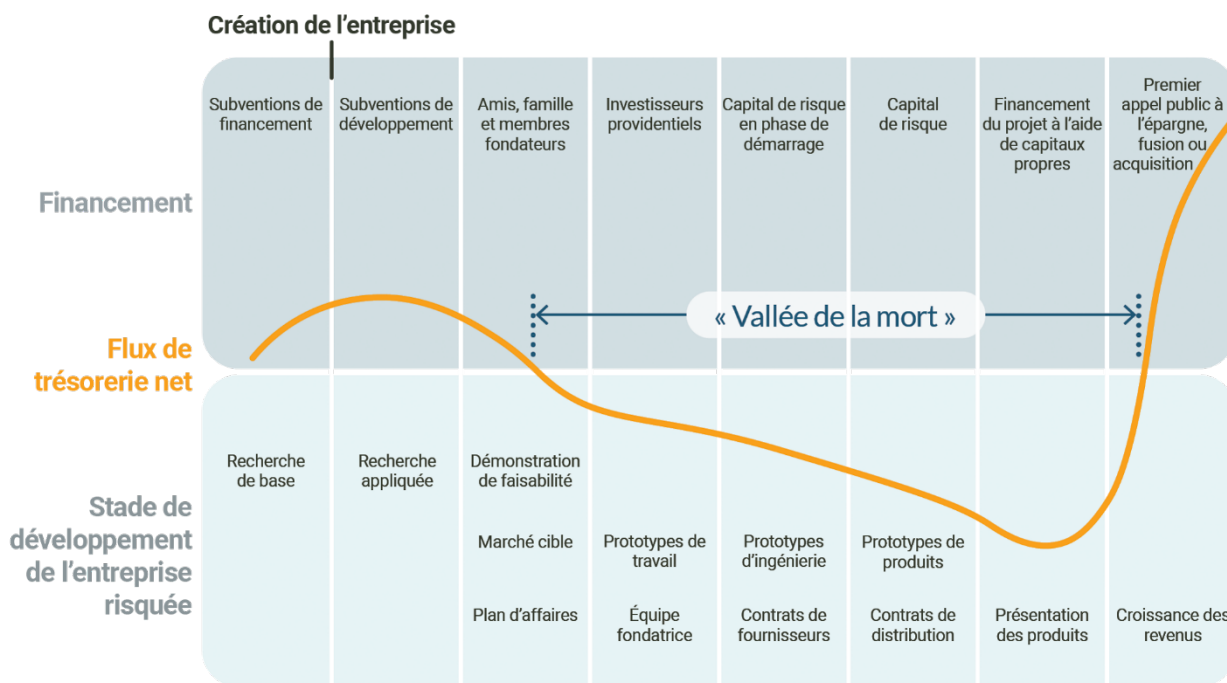
l'innovation à but lucratif, les services de réseaux médiatisés présentent l'utilité d'une plateforme de vente croisée à d'autres services tels que les cours de formation.

- Du point de vue des intermédiaires, les services de **gestion de la PI** poursuivent deux objectifs. Premièrement, ils soutiennent les progrès au début du continuum de l'innovation en établissant de solides relations de collaboration entre la clientèle, sur la base de conditions de propriété intellectuelle et/ou d'accords de confidentialité officiellement convenus. Un modèle établi de collaboration postsecondaire-secteur privé est la licence de propriété intellectuelle, dans le cadre de laquelle l'établissement postsecondaire conclut un accord avec une entreprise pour développer et commercialiser ses connaissances. Par exemple, l'Université de la Colombie-Britannique a réussi à obtenir des droits sur un nouveau traitement du cancer de la prostate auprès de l'entreprise pharmaceutique Roche en 2015³⁴. Cette entente a été conclue par l'entremise du University-Industry Liaison Office, un intermédiaire de l'innovation. Deuxièmement, les intermédiaires peuvent aider leurs clientèles à s'orienter dans les complexités juridiques de la préservation et de la mise à profit de la valeur des innovations. Bien que la protection de la PI soit souvent assimilée aux demandes de brevets, cette stratégie n'est pas nécessairement optimale, en particulier lorsque sont visés des produits ou services immatériels (tels que des applications logicielles). Il arrive aussi que des intermédiaires génèrent des revenus d'un accord de PI en acceptant de prendre part à la propriété intellectuelle ou en négociant un pourcentage des redevances en compensation de leurs services consultatifs.
- Les services de **validation technique** permettent à la clientèle d'accéder aux installations d'essai. Ces installations sont généralement physiques, mais ont tendance à s'avérer hautement capitalistiques et sont donc détenues par un petit nombre d'intermédiaires, spécialisés dans une technologie ou un secteur. Le Navigateur d'installations de recherche, un site Web exploité par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), répertorie plus de 775 installations de recherche couvrant 28 secteurs d'application au Canada. (De telles installations ne sont pas nécessairement des intermédiaires de l'innovation. Comme nous l'avons indiqué au début du rapport, on définit une ou un intermédiaire de l'innovation par son rôle dans un système d'innovation, et non par sa forme organisationnelle. Un centre de recherche qui offre ses services de tests à la clientèle, sans se faire véritablement un médiateur de l'innovation collaborative entre d'autres organisations, serait mieux décrit comme un fournisseur de services technologiques.)
- Les services de **développement des ressources humaines** comprennent la formation aux compétences liées à l'innovation, ainsi que l'attraction et le recrutement de nouveaux talents. Le service de formation est très couramment offert par les intermédiaires de l'innovation, qui sont en mesure de tirer parti des relations de leurs réseaux pour mettre en contact les personnes expertes en formation et les apprenantes et apprenants. Par exemple, le MaRS Discovery District de Toronto propose 12 cours autoguidés, des rudiments de l'entrepreneuriat au remboursement des technologies médicales, à toute organisation (ou personne) prête à en déboursier les frais³⁵. Mitacs soutient l'acquisition de talents au Canada en cofinçant le placement d'étudiantes et d'étudiants de premier cycle et de chercheuses et chercheurs au postdoctorat dans les projets de R-D postsecondaire-secteur privé³⁶.
- L'**accès au financement** s'effectue par le financement directement de l'intermédiaire, ou plus couramment, le soutien consultatif pour accéder au financement de sources externes publiques ou privées. Le risque d'échec évalué est le principal facteur déterminant les options de financement des projets d'innovation, qui évoluent généralement en entités d'entreprise en

démarrage. Idéalement, le risque devrait diminuer au fil du temps, à mesure que le projet d'innovation progresse dans le continuum et que se dissipe l'incertitude. Ce profil de risque variable exige généralement une combinaison de financement de l'innovation qui évolue dans le temps (figure 6). Le défi concomitant pour l'intermédiaire est de limiter l'érosion des finances de la clientèle qui traverse la « vallée de la mort ». Outre l'accès à de nouvelles sources de financement, les intermédiaires en innovation peuvent aider leurs clientèles à faire face aux coûts des projets et à accroître leur efficacité, notamment en leur proposant un mentorat ou une formation en gestion financière.

Bien que de détailler les avantages et les inconvénients des nombreuses formes de financement des projets d'innovation n'entre pas dans le cadre du présent rapport, il est important de noter que les intermédiaires de l'innovation efficaces surveillent l'environnement global de l'innovation. Les intermédiaires sont au fait des implications plus vastes des préférences en matière de financement de l'innovation, notamment le développement à long terme de l'écosystème local de l'innovation, au sein duquel leurs intérêts sont aussi en jeu. Certaines formes de financement, telles que les prêts ou les garanties des établissements publics régionaux, sont susceptibles de favoriser un meilleur enracinement dans l'écosystème local, comparativement au financement par capital-risque étranger. Cette capacité de sensibilisation accrue sur l'incidence des modes de pratique sur le système d'innovation local ou régional, ainsi qu'à participer activement au bien-être du système, distingue les intermédiaires de l'innovation des autres prestataires de conseils financiers.

Figure 6 : Évolution des sources de financement pendant la durée de vie d'un projet d'innovation (« entreprise risquée »)



Source : Adaptée de Stefani et autres, 2020 ³⁷

- Les services de **commercialisation** soutiennent la planification et l'opérationnalisation de la mise sur le marché, principalement pour la clientèle se trouvant aux phases intermédiaire et avancée du continuum de l'innovation. En fin de phase d'expérimentation d'un nouveau produit, d'une nouvelle technologie ou d'un nouveau service, un modèle d'affaires détaillé et réaliste devient essentiel, y compris pour les innovations sociales. En effet, une approche de la gestion de la R-D fondée sur la pensée conceptuelle préconise que les éléments du modèle d'affaires (tels que la connaissance de la clientèle) soient fortement intégrés au processus d'innovation dès le début du continuum, afin de maximiser les probabilités que l'innovation vise un véritable « travail à faire »³⁸. Un modèle d'affaires est également un outil essentiel pour obtenir du financement et des investissements. Par exemple, Foresight Canada, un accélérateur de technologies propres, propose la validation de modèles d'affaires dans le cadre de son programme de formation « Launch ». Les intermédiaires de l'innovation qui offrent des services de commercialisation peuvent également aider leurs clientèles à planifier leurs activités, comme le développement de la chaîne d'approvisionnement et la négociation d'accords contractuels.

Les intermédiaires qui réussissent conçoivent leurs services de manière à les centrer sur la demande et à les adapter aux véritables défis de l'innovation (encadré 4).

Encadré 4 : Facteurs de réussite des services offerts par les intermédiaires de l'innovation

Les recherches portant sur les instituts technologiques à haut rendement indiquent ceci : la clé pour fournir un ensemble de services à valeur ajoutée réside en leur complémentarité aux spécialisations sectorielles des écosystèmes d'innovation, axée davantage sur la demande que sur la découverte³⁹. Il est probable que cette conclusion s'applique à tous les types d'intermédiaires de l'innovation (et pas seulement aux instituts technologiques), car des services efficaces sont généralement conçus en fonction des besoins réels de la clientèle et aident à surmonter des obstacles précis dans le processus d'innovation.

En revanche, les intermédiaires de l'innovation qui ne parviennent pas à s'adapter aux besoins de leur clientèle potentielle risquent de s'avérer inefficaces. Le défi actuel des intermédiaires de l'innovation est de trouver un équilibre entre ces offres de services orientées vers la clientèle et la nécessité d'anticiper les tendances du marché et de la technologie, afin de rester proactifs devant l'évolution des demandes d'innovation à long terme (voir « Capacité stratégique » ci-dessous).

En ce qui concerne la façon dont les intermédiaires peuvent faciliter au mieux la collaboration postsecondaire-secteur privé, la recherche porte surtout sur les obstacles à surmonter pour un partenariat réussi. Il a été dénoté qu'une saine gestion de projet est un moyen efficace de surmonter le « fossé culturel », au moyen de normes universelles de bonnes pratiques telles que la fixation d'objectifs clairs, une bonne communication et un suivi rigoureux⁴⁰.

Cette brève exploration des services des intermédiaires de l'innovation met en évidence trois tendances.

Premièrement, les domaines de services se chevauchent souvent. Par exemple, il existe une complémentarité évidente entre les services d'accès au financement et les services de formation, ou entre les services de prévision et les services de commercialisation. Il en résulte qu'une innovation réussie demande une combinaison bien intégrée de « pièces fonctionnelles » complexes, en plus de nécessiter que les intermédiaires de l'innovation proposent des offres intégrées de services groupés à la clientèle.

Deuxièmement, les intermédiaires de l'innovation n'ont pas besoin de fournir des services en employant une expertise interne rémunérée (coûteuse). Il leur est possible d'utiliser leur profil et leur visibilité pour engager des personnes expertes en la matière afin d'offrir des services structurés à la clientèle, par exemple, des PDG présentant des ateliers de maître d'affaires. Ce modèle de fonctionnement agile permet aux intermédiaires d'éviter des coûts fixes élevés et de fournir un service précieux aux petites entreprises et aux personnes innovatrices.

Troisièmement, les intermédiaires de l'innovation ne sont pas des « personnes omniscientes » impassibles dans la prestation de services. Comme il est expliqué ci-dessus dans le contexte de l'accès aux services financiers, les intermédiaires attirent et conservent une partie de la valeur générée par la prestation de services et l'intermédiation des connaissances; l'influence entre les intermédiaires et les tendances de l'écosystème régional d'innovation est mutuelle. Voilà l'unicité de leur capacité stratégique.

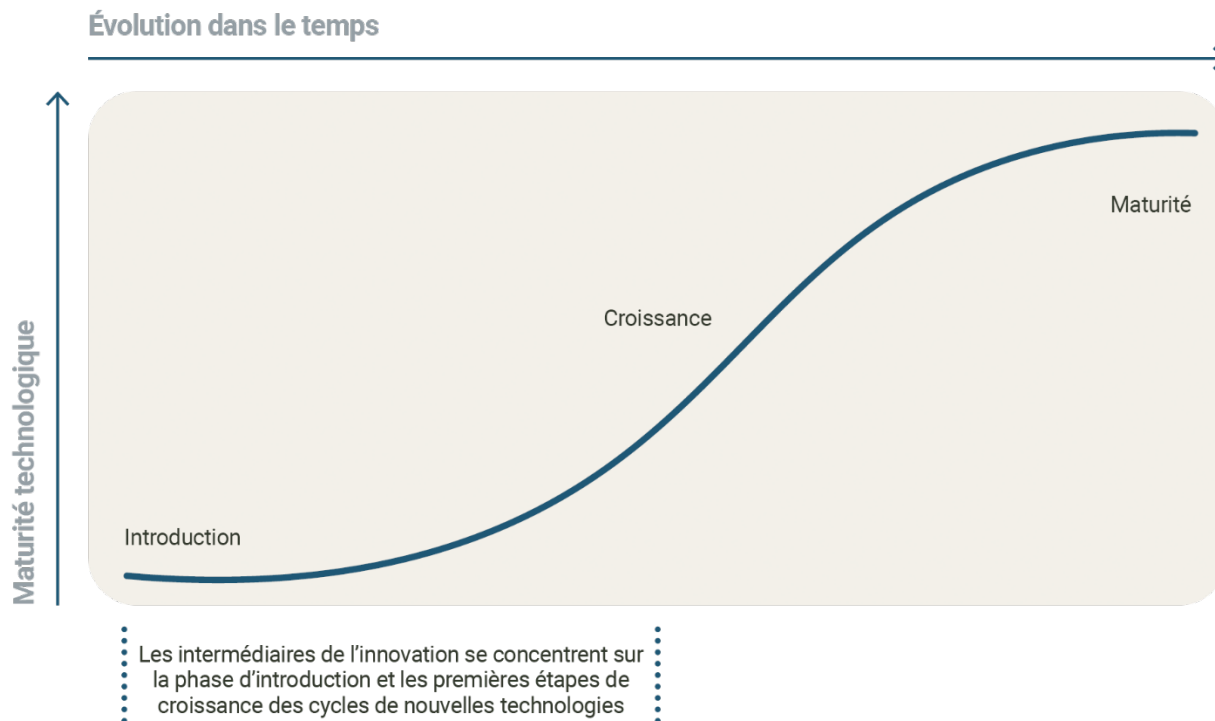
CAPACITÉ STRATÉGIQUE

Contrairement aux liens et aux services, qui concernent les activités quotidiennes ou mensuelles (à court ou à moyen terme), la capacité stratégique porte sur l'influence cumulative à long terme qu'exercent les intermédiaires sur les trajectoires d'innovation de leurs écosystèmes en réseau ⁴¹. Comme il est indiqué plus haut, les intermédiaires de l'innovation efficaces ont tendance s'avérer complémentaires aux spécialisations sectorielles de leurs systèmes d'innovation. Cela dit, parallèlement, les intermédiaires peuvent agir pour orienter la « direction du déplacement » de l'innovation. Les intermédiaires de l'innovation peuvent grosso modo s'y prendre de deux manières pour façonner le rendement à long terme de l'innovation stratégique de leurs réseaux : *en s'engageant dans les technologies émergentes et en agissant comme des actifs stratégiques à long terme* dans leurs écosystèmes d'innovation.

Les intermédiaires de l'innovation peuvent grosso modo s'y prendre de deux manières pour façonner le rendement à long terme de l'innovation stratégique de leurs réseaux : en s'engageant dans les technologies émergentes et en agissant comme des actifs stratégiques à long terme dans leurs écosystèmes d'innovation.

Sur le plan de *l'engagement dans les technologies émergentes*, les intermédiaires de l'innovation comptent généralement échelonner leurs activités sur des années ou des décennies. Il leur est donc souhaitable d'adopter une vision du marché à long terme. Comme il est indiqué dans l'encadré 3, la réussite à long terme repose sur une réponse proactive aux changements réels ou anticipés du marché afin d'assurer la pertinence industrielle. Qui plus est, les intermédiaires de l'innovation ont également tout intérêt à faire connaître les technologies émergentes susceptibles de créer de nouvelles possibilités de croissance pour les universités, les entreprises ou les personnes qui retiennent leurs services. Sur la courbe en S de la représentation classique de l'innovation technologique, les intermédiaires de l'innovation doivent être à même de tirer parti des possibilités durant les premières phases d'introduction et de la croissance (figure 7).

Figure 7 : Les intermédiaires de l'innovation se concentrent sur les débuts de la maturité technologique



Source : Auteur

Certains intermédiaires de l'innovation ont pour mission de soutenir les priorités en matière d'innovation ou de politique industrielle. Mitacs, par exemple, est un organisme national privé sans but lucratif dont le mandat est de soutenir l'innovation au Canada. Dans le cadre de ce champ d'action, Mitacs lance des appels thématiques précis en appui aux objectifs stratégiques de développement sectoriel au Canada, notamment l'appel de l'automne 2021 pour des demandes de projets dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la biofabrication, des technologies propres et des sciences quantiques⁴².

En tant qu'*actifs stratégiques à long terme*, les intermédiaires de l'innovation sont des bassins de connaissances et d'expérience, alimentés au fil du temps, grâce à des interactions réitérées avec la clientèle et aux différents projets d'innovation. En qualité d'établissements ouverts, de confiance et à l'appui de l'innovation, « la rétention et la réintroduction des connaissances dans les cycles technologiques futurs assurent un bénéfice à long terme aux parties prenantes de l'innovation à l'échelle régionale »⁴³. Il est possible d'y parvenir, notamment en travaillant d'année en année avec les mêmes clientèles sur des projets de R-D consécutifs, en soutenant une approche de l'innovation par portefeuille, en favorisant l'enracinement local (en particulier dans les entreprises en démarrage) et en encourageant les retombées locales positives.

Encadré 5 : La R-D entre le milieu postsecondaire et le secteur privé a-t-elle un effet mesurable sur l'innovation des entreprises canadiennes?

L'efficacité collective de la R-D entre le milieu postsecondaire et le secteur privé, en ce qui a trait à son incidence réelle sur l'innovation des entreprises canadiennes, fait l'objet de nombreux échanges. Le Canada est confronté à un défi bien étayé : les dépenses des entreprises en matière d'innovation se maintiennent à de faibles niveaux. Comme l'a montré ce rapport, l'invention ne conduit pas nécessairement à l'innovation (encadré 1). Heureusement, au Canada, la coopération fonctionne bien entre les universités et le secteur privé en matière de recherche et développement :

« La part de la R-D financée par le secteur dans les universités canadiennes a oscillé autour de 8 % au cours des deux dernières décennies. Ce pourcentage peut sembler faible, mais se maintient au-dessus de celui des universités américaines, qui a fluctué autour de 5 % au cours de la même période. Et chez les parties prenantes du renforcement des partenariats universités-secteur privé au Canada, personne ne prétend qu'il existe un problème semblable aux États-Unis. »

Sá, 2019 (traduction libre)⁴⁴

De la même façon, le Conseil des académies canadiennes note que « la tendance vers une collaboration et des partenariats accrus entre l'industrie et les établissements d'enseignement supérieur combinée à la stagnation des dépenses de R-D des entreprises dans le secteur de l'enseignement supérieur demeure une anomalie déconcertante. »⁴⁵

Bien qu'il n'existe pas de preuves statistiques claires que la collaboration postsecondaire-secteur privé favorise l'innovation des entreprises au niveau global (national), de nombreux partenariats postsecondaire-secteur privé sont à l'origine d'une véritable innovation porteuse de valeur. Par exemple, les sondages longitudinaux de Mitacs indiquent qu'après deux à trois ans de travaux poussés pour commercialiser les résultats de la recherche collaborative, 23 % des projets Accélération/Élévation ont atteint le stade de « technologie réelle par le déploiement réussi »⁴⁶. Un sondage sur l'octroi de licences au Canada a révélé que le nombre de licences octroyées aux universités canadiennes a augmenté de 16 % entre 2015 et 2020, les petites entreprises représentant 42 % des titulaires⁴⁷.

L'on en retient que l'amélioration de l'innovation des entreprises canadiennes est un défi complexe et que la collaboration postsecondaire-secteur privé constitue un élément important de la solution globale sans pour autant s'avérer une solution miracle.

Conclusion

Les intermédiaires de l'innovation qui réussissent mobilisent les parties prenantes de l'innovation, adaptent leurs services aux besoins réels de leurs clientèles et agissent pour favoriser le bien-être global et à long terme de leurs écosystèmes d'innovation. Cette synthèse des connaissances actuelles sur les intermédiaires de l'innovation a mis en évidence leur ensemble commun de fonctions essentielles, mais aussi, la planification minutieuse que demande une mise en œuvre optimale. Des recherches antérieures sur les intermédiaires efficaces révèlent un certain nombre de principes universels de pratiques exemplaires :

- En établissant des *liens* pour l'innovation collaborative, les intermédiaires qui réussissent utilisent la centralité de leur réseau pour déterminer le potentiel prometteur des partenariats, intégrer des incitatifs à la collaboration lorsque nécessaire, et les communiquer avec crédibilité et confiance pour créer et renforcer les connexions.
- Dans le cadre de la prestation de leurs *services*, les intermédiaires de l'innovation doivent considérer les véritables besoins de leurs clientèles en matière d'innovation et adapter leurs services en conséquence, tout en créant une valeur ajoutée par des offres complémentaires qui se recourent. Comme l'illustrent certains exemples du contexte canadien, les intermédiaires ne fonctionnent pas tous de la même manière. Alors que certains, comme les BTT, facilitent la découverte, d'autres, comme les accélérateurs d'entreprises, tendent à miser davantage sur la demande et la commercialisation. Une conscience aiguë du rôle attendu de chaque intermédiaire est une base inestimable à la prestation de services appropriés.
- Sur le plan de la *capacité stratégique*, les intermédiaires de l'innovation devraient reconnaître leur position unique dans les écosystèmes d'innovation et tirer parti de leur influence aux fins de prospérité à long terme de leurs entreprises clientes. Pour ce faire, il faut trouver un équilibre entre les activités quotidiennes liées aux services et la sensibilisation aux tendances et occasions émergentes. D'autres intermédiaires sont également responsables de soutenir des objectifs stratégiques de politique publique.

Dans le contexte de la collaboration entre les universités et les entreprises au Canada, les intermédiaires de l'innovation ont un rôle important à jouer pour soutenir l'innovation. Mais comme l'a clairement montré le présent rapport, l'invention ne conduit pas nécessairement à l'innovation. Il est important que cette distinction serve à étayer les approches intermédiaires en appui à la R-D entre les établissements postsecondaires et le secteur privé au Canada.

Références

- ¹ HOWELLS, Jeremy (2006). Intermediation and the Role of Intermediaries in Innovation, Research Policy, volume 35, p. 715 à 728
- ² HOWELLS, *op. cit.*
- ³ DUTTA, S. et T. FOLTA (2016). A comparison of the effect of angels and venture capitalists on innovation and value creation, Journal of Business Venturing, 31 (1), p. 39 à 54
- ⁴ TRACXN (2022). Accelerators & Incubators in Canada. Mise à jour le 31 décembre 2021. Consultation le 14 mars 2022. Disponible sur : [Accelerators & Incubators in Canada | Tracxn](#)
- ⁵ THE LOGIC (2021). With dozens of startup incubators and limited funding, B.C. regional development agency seeks expert advice. Publication le 8 octobre 2021. Consultation le 28 mars 2022. Disponible sur : <https://thelogic.co/news/with-dozens-of-startup-incubators-and-limited-funding-b-c-regional-development-agency-seeks-expert-advice/>
- ⁶ GOUVERNEMENT DU CANADA (2022). Initiative des supergrappes d'innovation. Mise à jour le 14 mars 2022. Consultation le 18 mars 2022. Disponible sur : [Accueil – Initiative des supergrappes d'innovation \(ic.gc.ca\)](#)
- ⁷ GOUVERNEMENT DU CANADA (2022). À propos du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC. Mise à jour le 23 juillet 2019. Consultation le 22 mars 2022. Disponible sur : <https://nrc.canada.ca/fr/soutien-linnovation-technologique/propos-programme-daide-recherche-industrielle-cnrc>
- ⁸ GOUVERNEMENT DU CANADA (2022). Cadre de mesure du rendement des AIE – 2018. Mise à jour le 7 février 2018. Consultation le 14 mars 2022. Disponible sur : [Cadre de mesure du rendement des AIE – 2018 – Recherche et statistiques sur la PME](#)
- ⁹ *Ibid.*, p. 141
- ¹⁰ FUDURICH, J., L. SUCHANEK et L. PICHETTE (2021). L'adoption de technologies numériques : informations tirées d'une enquête d'envergure mondiale, Document d'analyse du personnel, Banque du Canada, 12 avril 2021
- ¹¹ CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES (2018). Rivaliser dans une économie mondiale axée sur l'innovation : l'état de la R-D au Canada. Ottawa (Ont.), Comité d'experts sur l'état de la science et de la technologie et de la recherche-développement industrielle au Canada, Conseil des académies canadiennes, xx-xxii
- ¹² BREZNITZ, D. (2021). Innovation in Real Places; Strategies for Prosperity in an Unforgiving World, Oxford University Press, New York, p. 3 et 4
- ¹³ BRAMWELL, A., N. HEPBURN et D.A. WOLFE (2012). Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada, Munk School of Global Affairs, Université de Toronto, p. 55
- ¹⁴ *Ibid.*
- ¹⁵ BEAUSOLEIL, V., M. BOUCHARD et C.A. HILTON (2021). New federal budget needs to deliver on government's social finance and innovation commitments, CBC News Opinion. Publication le 13 avril 2021. Consultation le 21 mars 2022. Disponible sur : [New federal budget needs to deliver on government's social finance and innovation commitments | CBC News](#)
- ¹⁶ EVANSCHITZKY, H., EISEND, M., CALANTONE, R.J. et JIANG, Y. (2012). Success Factors of Product Innovation: An Updated Meta-Analysis, Journal of Product Innovation Management, volume 29, p. 21 à 37
- ¹⁷ MARKHAM, S.K., S.J. WARD, L. AIMA-SMITH et A.I. KINGON (2010). The Valley of Death as Context for Role Theory in Product Innovation, Journal of Product Innovation Management, volume 27 (3), p. 402 à 417
- ¹⁸ MILLER, S. (2014). The Strathclyde Technology and Innovation Centre (TIC) in Scotland's innovation system, Regional Studies, Regional Science, volume 1 (1), p. 145 à 151
- ¹⁹ CHESBROUGH, H.W. (2003) Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology, Boston, MA, Harvard Business School Press
- ²⁰ ZOMER, A. et P. BENNEWORTH (2011). The Rise of the University's Third Mission Dans : (publié sous la direction de) J. ENDERS, H.F. DE BOER et D.F. WESTERHEIJDEN, Reform of Higher Education in Europe, SensePublishers
- ²¹ Université de la Colombie-Britannique, University-Industry Liaison Office (2022). UILO stats + success stories Consultation le 18 mars 2022. Disponible sur : [UILO Stats + Success Stories | uilo.ubc.ca](#)
- ²² Polytechnics Canada (non daté). Polytechnic Applied Research: Building a Stronger Canada, p. 4
- ²³ WINCH, G.M. et R. COURTNEY (2007). The Organization of Innovation Brokers: An International Review, Technology Analysis & Strategic Management, volume 19, p. 757

-
- ²⁴ BREZNITZ, *op. cit.*, p. 3 à 4
- ²⁵ POLZIN, F., P. VON FLOTOW et L. KLERKX (2016). Addressing barriers to eco-innovation: exploring the finance mobilisation functions of institutional innovation intermediaries, *Technological Forecasting & Social Change*, volume 103, p. 34 à 46
- ²⁶ PERKMANN, M. et autres (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations, *Research Policy*, volume 42 (2), p. 423 à 442
- ²⁷ COHEN, W.M., R.R. NELSON et J.P. WALSH (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D, *Management Science*, volume 48, p. 1 à 23
- ²⁸ Université de Waterloo (2022) Intellectual Property. Consultation le 5 avril 2022. Disponible sur : <https://uwaterloo.ca/research/waterloo-commercialization-office-watco/intellectual-property>
- ²⁹ ATTA-OWUSU, K., R.D. FITJAR et A. RODRÍGUEZ-POSE (2021). What drives university-industry collaboration? Research excellence or firm collaboration strategy? *Technological Forecasting & Social Change*, volume 173, p. 3
- ³⁰ MAIETTA, O.W. (2015). Determinants of university–firm R&D collaboration and its impact on innovation: A perspective from a low-tech industry, *Research Policy*, volume 44 (7), p. 1341 à 1359
- ³¹ FONTANA, R., A. GEUNA et M. MATT (2006). Factors affecting university-industry R&D projects: The importance of searching, screening and signalling, *Research Policy*, volume 35, p. 309 à 323
- ³² AGOGUÉ, M. et autres (2017). Explicating the role of innovation intermediaries in the "unknown": a contingency approach, *Journal of Strategy and Management*, volume 10 (1), p. 19 à 39
- ³³ Gouvernement du Canada (2022). Services consultatifs du PARI-CNRC. Mise à jour le 19 mars 2019. Consultation le 24 mars 2022. Disponible sur : [Services consultatifs du PARI-CNRC – Conseil national de recherches du Canada](#)
- ³⁴ Universités Canada (2017). Facteurs à examiner dans le cadre d’une stratégie nationale en matière de propriété intellectuelle au Canada; Mémoire présenté par Universités Canada au ministère de l’Innovation, des Sciences et du Développement économique dans le cadre des consultations sur une nouvelle stratégie canadienne en matière de propriété intellectuelle, p. 4
- ³⁵ MaRS Discovery District (2022). MaRS Startup Toolkit. Consultation le 24 mars 2022. Disponible sur : [Startup Toolkit | MaRS Discovery District \(marsdd.com\)](#)
- ³⁶ Mitacs (2022). À propos de Mitacs. Consultation le 21 mars 2022. Disponible sur : [À propos de Mitacs | Mitacs](#)
- ³⁷ STEFANI, U. et autres (2020). New tools and practices for financing novelty: a research agenda, *European Journal of Innovation Management*, 23 (2), p. 314 à 328
- ³⁸ FURR, N., et J. DYER (2014). *The Innovator's Method: Bringing the Lean Start-up into Your Organization*, Harvard Business Review Press, Boston, Massachusetts
- ³⁹ RUSH, H. et autres (1996). *Technology institutes: Strategies for best practice*, International Thomson Business Press, Bury St Edmunds
- ⁴⁰ BARNES, T., I. PASHBY et A. GIBBONS (2002). Effective University – Industry Interaction: A Multi-Case Evaluation of Collaborative R&D Projects, *European Management Journal*, volume 20, p. 272 à 285
- ⁴¹ MILLER, *op. cit.*
- ⁴² Mitacs Élévation (2022). Consultation le 27 mars 2022. Disponible sur : [Élévation | Mitacs](#)
- ⁴³ MILLER, *op. cit.*, p. 149
- ⁴⁴ SÁ, C. (2019). Canada doesn’t lack in terms of university-industry collaboration, *University Affairs*, 12 septembre 2019
- ⁴⁵ Conseil des académies canadiennes, *op. cit.*, p. 24-25
- ⁴⁶ Mitacs (2021). *Mitacs in Review – Innovative Solutions and Path to Commercialization (2016-2017 à 2020-2021)*
- ⁴⁷ AUTM (2020). *AUTM 2020 Canadian Licensing Activity Survey*

Merci à nos bailleurs de fonds.

Canada

Alberta



BRITISH COLUMBIA



Research Manitoba

New Brunswick

Terre-Neuve Labrador

NOVA SCOTIA NOUVELLE-ÉCOSSE

Ontario

innovationpei

Québec

Saskatchewan

Yukon