

Les universités du Canada, piliers de la démocratie et de la souveraineté

En cette période d'instabilité géopolitique et de changements technologiques rapides, le Canada doit investir dans sa sécurité, sa souveraineté et sa prospérité. La priorité accordée par le gouvernement à la défense, à la souveraineté et à l'innovation témoigne de l'importance des enjeux auxquels le pays est confronté. Pour y répondre, le Canada doit renforcer ses capacités internes dans ces domaines.

Les universités du Canada sont au cœur de ce travail, contribuant à la formation des talents et aux découvertes qui soutiennent la croissance économique à long terme. **En 2025, le secteur de l'enseignement supérieur a produit pour 19 milliards de dollars en recherche-développement, soit 33 % des dépenses intérieures brutes totales dans ce secteur au Canada.** Cette contribution est loin d'être négligeable. Le Canada compte plus que tout autre pays du G7 sur son secteur d'enseignement postsecondaire pour la recherche et l'innovation¹. Alors que le secteur privé canadien continue d'être à la traîne en matière d'innovation, les universités assument une part de la recherche beaucoup plus importante que les autres. Préserver cette capacité ne relève donc pas uniquement du secteur; c'est essentiel pour permettre au pays de rivaliser dans une économie mondiale axée sur le savoir.

Depuis des décennies, les universités du Canada collaborent avec le gouvernement, l'industrie et les collectivités pour créer des bassins de talents, et pour mettre sur pied et déployer de nouvelles technologies visant à protéger la souveraineté du pays. Aujourd'hui, elles offrent au pays la plateforme la plus évolutive pour accroître rapidement les talents en défense, et renforcer l'innovation et les capacités souveraines, sans devoir créer de nouveaux systèmes de toutes pièces. C'est en misant sur ces collaborations et ces alliances que le Canada s'assurera de faire progresser les technologies à double usage utiles à la sécurité et à l'économie du pays.



¹ Part des dépenses en R-D exécutées dans le secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en 2023, OCDE

Mise en contexte

Les universités sont le point de convergence entre la technologie et la société. Des décennies de collaboration avec le gouvernement et l'industrie ont renforcé la capacité nationale dans les domaines de la surveillance sous-marine, de la recherche dans l'Arctique, de l'informatique quantique, de l'intelligence artificielle (IA), de l'espace et de la biotechnologie.

En plus de contribuer au développement et au déploiement des technologies, les universités sont des centres d'apprentissage, où les nouvelles générations acquièrent les connaissances de pointe qui leur permettront de se démarquer dans l'économie de demain. En tant que pôles intégrés de recherche et de talents, elles couvrent l'ensemble du continuum de l'innovation, de la découverte à l'application. L'implication des universités dans la mise en œuvre du cadre d'innovation en défense permettrait au Canada d'accélérer l'élaboration de solutions concrètes, d'augmenter le bassin de compétences, de soutenir les petites entreprises du secteur technologique de la défense et d'étendre les possibilités à toutes les régions.

Des retombées concrètes pour la société canadienne

Avec un soutien adéquat, les universités peuvent déployer à plus grande échelle les initiatives porteuses déjà en cours. Partout au Canada, des établissements de toutes tailles, de diverses régions et aux missions variées, contribuent à la recherche en défense, à la formation des talents et à l'innovation.

- Il s'agit notamment de la recherche spatiale et en aérospatiale à l'Université York, à la Carleton University et à Polytechnique Montréal;
- des avancées en IA, en informatique quantique, en cybersécurité et en communications sécurisées à la Simon Fraser University, au Collège militaire royal du Canada et à l'Université de Sherbrooke;
- de la recherche médicale et sur la protection du personnel à l'Université McGill et à la University of Regina;
- de la fabrication spécialisée à la University of New Brunswick, à la Dalhousie University et à la Memorial University of Newfoundland; et
- de la recherche sur les systèmes autonomes à la University of Alberta et à la University of Toronto.



Ensemble, ces exemples mettent en lumière l'étendue et la diversité de l'expertise exceptionnelle en matière de défense déjà présente au sein du secteur universitaire canadien.

Outre leurs travaux de recherche d'importance, les universités préparent la relève canadienne qui contribuera à préserver la souveraineté du pays. Des programmes comme les technologies de l'information et le génie des systèmes intelligents à l'École de technologie supérieure, le génie mécanique et aéronautique au Collège militaire royal du Canada, ainsi que le génie biomédical et chimique à la University of British Columbia dotent les étudiantes et étudiants de compétences analytiques, numériques et techniques avancées. Ces compétences contribuent au développement de systèmes de communications sécurisées, de technologies de défense aérospatiale ainsi que d'innovations en matière de biosûreté et de préparation aux urgences de santé publique. Le programme d'études environnementales et de conservation nordique de la Yukon University permet aux étudiantes et étudiants d'acquérir une expertise essentielle en surveillance de l'Arctique, en sciences du climat et en gestion durable des ressources, des connaissances indispensables pour préserver la souveraineté du Canada dans l'Arctique face aux changements climatiques.

Intégrer les technologies à double usage

Pour que le Bureau de recherche, d'ingénierie et de leadership avancés en matière d'innovation et de science (BOREALIS) — soit l'initiative fédérale visant à rassembler les partenaires du gouvernement, du milieu universitaire et de l'industrie pour accélérer la mise en œuvre de technologies avancées — génère des retombées sociales, économiques et en matière de défense qui profitent à la population canadienne, les technologies à double usage doivent être intégrées aux grands principes de conception. L'une des principales réussites de l'agence états-unienne de projets de recherche avancée pour la défense (DARPA) est l'intégration de cadres de commercialisation, qui recensent activement les applications civiles, prévoient des dispositions flexibles en matière de propriété intellectuelle, permettent la déclassification s'il y a lieu et facilitent l'essaimage et le transfert de technologie.

Les innovations à double usage peuvent combler d'importantes lacunes en matière de capacités de défense, tout en faisant progresser des technologies qui appuient des priorités plus vastes de sécurité nationale, comme la sécurité alimentaire, la protection des infrastructures critiques, la réponse aux changements climatiques, les interventions en cas de catastrophe, la préparation en matière de santé publique et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement. Cette latitude offrirait aussi aux chercheuses et chercheurs des occasions d'acquérir de l'expérience pratique dans des domaines pertinents pour la défense et dans le cadre de collaborations avec l'industrie, si bien que le bassin de talents, plus dynamique et plus robuste, renforcerait l'écosystème de recherche en défense du Canada.



En concevant des programmes de recherche qui offrent des parcours en défense et dans le secteur civil, le BOREALIS peut accélérer la mise en application des résultats de la recherche. Si l'on tire parti des technologies à double usage, on s'assurera que l'investissement en défense renforce la sécurité nationale, tout en favorisant des avancées qui améliorent la qualité de vie de la population, qu'il s'agisse des outils d'IA facilitant les communications d'urgence et les diagnostics, ou des drones et microsattelites appuyant la lutte contre les feux de forêt.

Comblant le retard industriel du Canada

La Stratégie industrielle de défense (SID) représente une occasion considérable d'améliorer le transfert de technologies des universités aux partenaires de l'industrie canadienne, surtout les petites et moyennes entreprises (PME), qui représentent la majorité des entreprises au Canada². Beaucoup de PME peinent à rivaliser avec les multinationales, qui ont la taille et les ressources nécessaires pour assumer les risques et commercialiser de nouveaux brevets malgré les résultats incertains.

La SID peut servir d'ancrage à l'innovation canadienne en créant des marchés intérieurs pour les produits et services de défense. Cela atténuerait l'incertitude du marché et renforcerait la crédibilité des entreprises au Canada, leur permettant d'attirer des capitaux privés, de saisir les possibilités d'exportation et de proposer leurs technologies aux marchés civils adjacents. S'il est lié à la recherche universitaire, cet effet d'ancrage peut accélérer la transposition des découvertes initiales en capacités pratiques, qui permettent de garder la propriété intellectuelle et les avantages économiques en sol canadien.

Les carrefours sécurisés d'innovation pour la défense (CSID) proposés constituent des composantes essentielles et spécialisées de la SID. Bien que ces carrefours fournissent l'infrastructure essentielle pour des travaux spécialisés et classifiés, les contraintes qu'ils présentent, notamment une

² Principales statistiques relatives aux petites entreprises 2024

spécialisation poussée, une capacité physique restreinte et une concentration géographique, font qu'ils ne peuvent à eux seuls soutenir la puissance industrielle du Canada. Pour atteindre les objectifs de la SID, le Canada doit tirer parti de l'écosystème universitaire afin de stimuler l'innovation, tant au sein de ces environnements spécialisés qu'au-delà. Si les CSID sont essentiels pour les activités classifiées, le volume considérable de talents et de développement technologique nécessaire pour assurer l'autonomie stratégique du Canada exige une approche plus décentralisée.

Cela nécessite la mise en place de mécanismes clairs permettant à la recherche non classifiée d'intégrer les CSID de façon sécurisée, tout en soutenant des travaux de recherche essentiels à la souveraineté pouvant être menés de manière sécurisée à grande échelle en dehors d'un environnement entièrement classifié. Certains domaines de recherche stratégiques, notamment la souveraineté du Canada dans l'Arctique, reposent sur des partenariats durables avec les communautés autochtones et les parties prenantes locales et risquent d'être freinés par des environnements de CSID restrictifs qui limitent la capacité de mettre en place et de maintenir ces collaborations nécessaires. En mobilisant les universités dans cet écosystème d'innovation élargi, le Canada peut mieux intégrer les partenaires de l'industrie, éviter les obstacles en matière d'infrastructures et veiller à ce que des capacités axées sur des missions soient développées au rythme et à l'échelle qu'exigent les priorités de la sécurité nationale.



Arrimer les talents et les compétences à l'innovation en défense

Pour préserver sa souveraineté, le Canada devra protéger ses infrastructures critiques, y compris les systèmes énergétiques, les systèmes de navigation, les infrastructures de santé et les collectivités nordiques. Le renforcement de la sécurité nationale repose sur un vaste bassin de talents capables de développer et d'utiliser des technologies à double usage, comme l'IA, la robotique, la cybersécurité et l'informatique quantique.

Les universités jouent un rôle central dans cet effort, formant le personnel hautement qualifié nécessaire dans l'ensemble des secteurs liés à la défense et essentiels à la souveraineté.

Les Forces armées canadiennes sont actuellement confrontées à une pénurie de plus de 14 000 membres du personnel, qui touche particulièrement ces domaines technologiques avancés. Un meilleur arrimage des programmes universitaires à ces domaines pourrait atténuer cette pénurie et aider les Forces armées à trouver les personnes qualifiées dont elles ont besoin.

Ceci nécessitera une stratégie coordonnée permettant d'aligner davantage la formation universitaire sur les besoins en matière de défense, notamment par l'élargissement des programmes d'enseignement coopératif, des stages et des bourses de recherche.

Il existe également, dans le cadre de la SID, la possibilité d'appuyer les anciennes combattantes et anciens combattants poursuivant des études universitaires après leur service. En élargissant des initiatives comme les alliances pour la main-d'œuvre, on peut arrimer les compétences de ces personnes et de leur famille aux priorités en matière de défense, tout en mettant en place des parcours clairs en recherche et dans les secteurs connexes.

Soutien à la création de solutions nationales

Depuis des décennies, les universités contribuent considérablement à l'avancement des technologies canadiennes et à la sécurité nationale. Dans un contexte mondial en pleine évolution, les universités sont prêtes à s'associer au gouvernement pour continuer sur cette lancée, en renforçant la sécurité de la recherche, en améliorant le partage de la propriété intellectuelle, et en développant des technologies qui remédieront à la pénurie de personnel dans des secteurs clés, comme la défense.

Un arrimage plus étroit de l'écosystème de recherche universitaire aux priorités fédérales permettra au Canada de développer les talents, d'accélérer l'innovation et de renforcer des capacités souveraines à grande échelle, tout en soutenant la croissance économique, en améliorant les capacités de défense et en plaçant le pays parmi les économies du G7 les plus prospères.

Recommandations d'Universités Canada :

1. Établir des voies et des incitatifs normalisés pour la commercialisation des technologies à double usage, qui peuvent être déclassifiées afin de profiter à l'ensemble de la population.
2. Tirer parti des terrains, des infrastructures et des capacités de sécurité de la recherche des universités pour faciliter la création d'installations sécurisées de recherche partagées avec l'industrie, permettant un déploiement à grande échelle dans l'ensemble de l'écosystème.
3. Mettre à profit des environnements de recherche sécurisés, non classifiés et évolutifs pour appuyer l'innovation à double usage et permettre la pleine réalisation des objectifs de la SID.
4. Intégrer les programmes universitaires à la SID ainsi qu'aux initiatives connexes liées au développement de la main-d'œuvre afin de veiller à la constitution d'un solide bassin de talents répondant aux priorités du pays en matière de défense et de souveraineté.



À propos d'Universités Canada

Universités Canada représente 97 universités au pays. À titre d'organisation mutuelle, elle offre aux universités une voix unie au profit de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Ses établissements membres se situent dans des collectivités de partout au pays et accueillent plus de 1,4 million d'étudiantes et étudiants.