

UNE STRATÉGIE NATIONALE EN MATIÈRE DE SEMI-CONDUCTEURS POUR LE CANADA :

options politiques et recommandations

CANADA'S SEMICONDUCTOR COUNCIL

FABrIC

Powered by Propulsé par CMC

ICTC CTIC

ventureLAB

RÉSUMÉ

Les semi-conducteurs constituent l'infrastructure invisible de la vie moderne. Intégrées dans tous les objets, des téléphones intelligents aux satellites, ces puces alimentent les technologies qui sont le moteur de l'économie, de la sécurité et de la société canadiennes. À l'ère de l'intelligence artificielle (IA), de l'informatique quantique et de la transformation numérique, les semi-conducteurs ne peuvent plus être considérés comme une industrie périphérique : ils forment la pierre angulaire de la compétitivité nationale. Pour le Canada, le secteur des semi-conducteurs représente à la fois une vulnérabilité stratégique et une opportunité de croissance unique.

À cette fin, un consortium d'associations de l'industrie des semi-conducteurs et de la technologie, regroupant le Conseil canadien des semi-conducteurs, CMC Microsystems, le Conseil des technologies de l'information et des communications et VentureLAB, a préparé cet exposé de politique afin d'informer les décideurs politiques et les chefs de file de l'industrie de l'opportunité qui s'offre à eux.

Compte tenu de leur rôle essentiel, **le Consortium invite le Canada à élaborer une stratégie industrielle nationale en matière de semi-conducteurs afin de protéger ses industries nationales, de créer des milliers d'emplois qualifiés et bien rémunérés et d'attirer les investissements nécessaires pour dynamiser notre économie.**

UN PILIER DE L'ÉCONOMIE DE L'IA

La croissance rapide de l'IA dépend de l'accès à des puces à haute performance, économes en énergie et sécurisées qui sont capables de former et de déployer des modèles d'IA complexes. Tous les progrès de l'IA, qu'il s'agisse d'outils génératifs, de systèmes autonomes, de santé de précision, d'énergie propre ou de défense, dépendent de l'innovation en matière de semi-conducteurs. Ces mêmes puces prennent également en charge des systèmes aérospatiaux et de défense essentiels, dont des capteurs, des communications sécurisées et des infrastructures cyberphysiques.

Les atouts du Canada en matière de conception de semi-conducteurs, de semi-conducteurs composés, de photonique, de systèmes micro-électromécaniques (MEMS) et de conditionnement avancé lui confèrent un avantage technologique en matière de production d'équipement technique spécialisé pour l'intelligence artificielle, les télécommunications et le calcul de haute performance. Avec plus de 250 entreprises actives dans les domaines de la recherche, de la conception et de la fabrication, ainsi que des grappes robustes à Ottawa, Toronto-Waterloo, Montréal-Bromont, Edmonton et Vancouver, le Canada a mis en place un écosystème connecté à l'échelle mondiale, axé sur l'innovation et centré sur des segments de grande valeur de la chaîne de valeur mondiale.

L'AVANTAGE STRATÉGIQUE DU CANADA

L'avantage concurrentiel du Canada réside dans sa spécialisation dans les segments à forte valeur ajoutée et à faible volume de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs, des domaines axés sur l'innovation, la fiabilité et la performance. Contrairement aux juridictions axées sur la fabrication de masse, le Canada est spécialisé dans la recherche-développement, la conception, la photonique et le conditionnement avancé ; il s'agit d'éléments clés de l'IA, de l'innovation en matière de défense et de l'informatique de pointe. En outre, le Canada abrite d'importants centres de conception de semi-conducteurs pour des entreprises multinationales disposant d'installations de fabrication délocalisée à haute valeur ajoutée.

Cette spécialisation positionne le Canada comme un partenaire de confiance dans l'écosystème mondial des puces. Soutenu par des instituts de recherche de classe mondiale, un solide vivier de talents en ingénierie et une intégration sur les marchés nord-américains et européens, le Canada est bien placé pour mener les innovations de la prochaine génération en matière de semi-conducteurs qui alimentent à la fois la croissance économique et la direction technologique.

POURQUOI LE CANADA A-T-IL BESOIN D'UNE STRATÉGIE NATIONALE EN MATIÈRE DE SEMI-CONDUCTEURS ?

Malgré ces avantages, **le Canada reste le seul pays du G7 à ne pas avoir de stratégie nationale en matière de semi-conducteurs**, une lacune qui menace notre compétitivité, notre capacité d'innovation et notre aptitude à exercer notre souveraineté technologique sur notre économie numérique. D'autres juridictions ont pris des mesures décisives : les États-Unis ont investi plus de 50 milliards de dollars américains (69,97 milliards de dollars canadiens) dans le cadre de la loi CHIPS and Science Act, l'Union européenne a mis en place la Loi européenne sur les puces d'une valeur de 43 milliards d'euros (70,06 milliards de dollars canadiens), et les économies asiatiques telles que Taïwan, la Corée du Sud et le Japon ont renforcé leur direction grâce à des décennies de politique industrielle coordonnée.

En l'absence d'une approche stratégique, le Canada se retrouve face aux risques suivants :

- la perte de talents et d'expertise au profit d'écosystèmes offrant des incitatifs et des infrastructures plus robustes ;
- une innovation limitée en raison de la capacité restreinte de fabrication et de prototypage ;
- des opportunités manquées dans l'IA, l'écotechnologie et la modernisation de la défense ;
- une compétitivité réduite dans un monde où la stratégie industrielle est le moteur de la réussite technologique.

UN APPEL À L'ACTION POUR UNE STRATÉGIE NATIONALE EN MATIÈRE DE SEMI-CONDUCTEURS POUR LE CANADA

Une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs permettrait d'aligner les investissements, d'accélérer la commercialisation, de renforcer les chaînes d'approvisionnement et de garantir la compétitivité de l'écosystème de l'innovation canadien sur le marché mondial. Les mesures politiques doivent porter sur :

1. la création d'un groupe de travail sur la stratégie nationale en matière de semi-conducteurs ;
2. le lancement d'une initiative canadienne sur les puces avec un financement ciblé pour renforcer la capacité nationale du Canada en matière de semi-conducteurs dans les industries stratégiques et hautement prioritaires ;
3. le développement de la main-d'œuvre canadienne dans le domaine des semi-conducteurs par la création d'un pôle de talents et d'innovation en matière de semi-conducteurs ;
4. l'élaboration d'un cadre de résilience de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs pour protéger l'industrie nationale des semi-conducteurs au Canada.

Les semi-conducteurs sont la pierre angulaire de l'ère de l'IA, et le Canada est particulièrement bien placé pour en prendre la tête. Doté de talents exceptionnels, d'universités et d'instituts de recherche de classe mondiale, d'une culture de l'innovation dynamique et de robustes bases technologiques, le Canada a le potentiel de façonner l'avenir des industries de l'IA et des semi-conducteurs. Toutefois, cette vision nécessite une action décisive et une direction claire. En mettant en œuvre une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs, le Canada peut s'imposer comme une destination internationale de choix pour la recherche et l'innovation de pointe en matière de semi-conducteurs et de la conception de logiciels connexes. Cela permettrait également de signaler l'engagement du Canada en faveur du secteur des semi-conducteurs sur la scène internationale et de favoriser l'innovation révolutionnaire, de stimuler une croissance économique à haute valeur ajoutée et de garantir un avenir numérique résilient et compétitif pour les générations à venir.

TABLE DES MATIÈRES

Le rôle essentiel des semi-conducteurs dans les économies modernes 5

Vue d'ensemble de l'industrie des semi-conducteurs du Canada 7

La proposition de valeur unique de l'industrie des semi-conducteurs au Canada 18

Cinq recommandations politiques clés 21

Les conséquences de la paralysie politique : les risques pour la sécurité nationale et économique du Canada 28

Une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs pour le Canada 31

Recherches à venir : Vers une stratégie nationale pour l'industrie des semi-conducteurs au Canada : Analyse des retombées économiques 38

À propos du consortium des semi-conducteurs 39

LE RÔLE ESSENTIEL DES SEMI-CONDUCTEURS DANS LES ÉCONOMIES MODERNES

LES SEMI-CONDUCTEURS CONSTITUENT LE FONDEMENT DE L'ÉCONOMIE MONDIALE MODERNE.

Les semi-conducteurs sont présents dans presque tous les appareils numériques et technologiques, des ordinateurs portables aux montres intelligentes en passant par la robotique industrielle et les automobiles. Ils jouent un rôle vital dans la création de technologies essentielles et stratégiquement importantes qui sous-tendent l'économie internationale, allant des télécommunications et de l'informatique à l'automobile et aux machines de fabrication de pointe, en passant par les biens de consommation et les centres de données.

Les semi-conducteurs sont des éléments indispensables des nouvelles technologies et des industries tournées vers l'avenir. Dans le secteur en plein essor de l'écotechnologie, les semi-conducteurs jouent un rôle essentiel dans le stockage des batteries et dans diverses technologies propres indispensables à la réalisation des ambitions du Canada en matière de carboneutralité. La technologie des semi-conducteurs permet également de créer des capteurs qui génèrent des données précieuses pour la formation et le développement de l'intelligence artificielle (IA), soutenant les applications de pointe de l'IA dans les bâtiments intelligents, les soins de santé et l'agriculture de précision. L'économie numérique repose sur un réseau de semi-conducteurs de conception canadienne qui forment l'ossature de l'internet moderne, transportant le trafic internet à travers le monde à des vitesses proches de la lumière et facilitant la connectivité et les échanges à l'échelle mondiale.

Les technologies numériques devenant de plus en plus puissantes, complexes et intégrées dans la vie quotidienne, les dispositifs à semi-conducteurs doivent être continuellement repensés pour prendre en charge des fonctionnalités en constante évolution, ce qui souligne la nature dynamique et axée sur l'innovation du secteur. La création de nouveaux dispositifs à semi-conducteurs de pointe est rendue possible par des logiciels spécialisés d'automatisation de conception électronique, une sous-catégorie de logiciels utilisés pour modéliser et concevoir des puces à semi-conducteur. Le Canada compte plusieurs entreprises de logiciels d'automatisation de conception électronique de premier plan, dont les outils sont utilisés dans le monde entier pour développer les puces de pointe nécessaires à l'alimentation de technologies de pointe telles que l'IA et la technologie quantique.

En 2024, le marché mondial des semi-conducteurs atteindra 631 milliards de dollars américains (883 milliards de dollars canadiens), soit une hausse de 19,7 % d'une année sur l'autre[1]. Avec la demande croissante de technologies de pointe telles que l'IA, les centres de données et les fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle, et l'intégration accrue des produits numériques sur le marché de la consommation et le marché industriel, la demande devrait atteindre 1 000 milliards de dollars américains (1 400 milliards de dollars canadiens) d'ici 2030[2].

LA MISE EN PLACE D'UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT RÉSILIENTE POUR LES SEMI-CONDUCTEURS EST ESSENTIELLE POUR PROTÉGER L'ÉCONOMIE CANADIENNE.

De larges pans de l'économie canadienne sont fortement exposés aux fluctuations et à l'instabilité de la chaîne d'approvisionnement internationale des semi-conducteurs, y compris des industries d'importance stratégique nationale telles que les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale et des télécommunications. Cela s'explique par la dépendance écrasante du Canada à l'égard des importations de dispositifs à semi-conducteurs, principalement en provenance de pays confrontés à des défis économiques et géopolitiques croissants. Pour sécuriser son économie et protéger ses industries, le Canada doit agir rapidement pour mettre en place une chaîne d'approvisionnement robuste et résistante pour les semi-conducteurs.

Compte tenu du large éventail d'applications des semi-conducteurs, la gamme des typologies de semi-conducteurs est vaste et complexe. Les semi-conducteurs sont généralement classés en fonction de leur fonction ou du type de circuit utilisé dans leur conception (numérique, analogique ou mixte). Afin de comprendre les différents types de semi-conducteurs produits et utilisés dans le monde et de créer des définitions normalisées pour la collecte et l'analyse de données interfonctionnelles, l'OCDE a élaboré une taxonomie simplifiée des types de semi-conducteurs.

1 Statistiques du World Semiconductor Trade Statistics, https://www.wsts.org/

2 Jeroen Kusters et al, « 2025 global semiconductor industry outlook » Deloitte, 4 février 2025, https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-telecom-outlooks/semiconductor-industry-outlook.html

Tableau 1 : Taxonomie des semi-conducteurs par fonction et leurs applications.

Semi-conducteurs par fonction	Description	Exemples d'appareils	Exemples d'applications
Circuits intégrés logiques	Les circuits intégrés logiques effectuent des opérations fonctionnelles et des tâches de traitement utilisées dans tous les appareils électroniques.	› Unités centrales de traitement › Unités centrales graphiques › Unités de traitement neuronal › Microprocesseurs › Microcontrôleurs › Processeurs de signaux numériques › Circuits intégrés spécifiques › Réseaux logiques programmables › Matrice prédiffusée programmable par l'utilisateur › Réseau logique programmable	Effectuer des calculs, traiter des données, gérer des flux de données, manipuler des graphiques complexes, l'apprentissage profond et l'apprentissage automatique.
Circuits intégrés de mémoire	Les circuits intégrés de mémoire sont des puces utilisées pour stocker et récupérer des données et des programmes sur des ordinateurs et des dispositifs de stockage de données.	Mémoire volatile › Mémoire vive dynamique › Mémoire vive statique Mémoire non volatile › Mémoire flash NAND › Mémoire morte › Mémoire vive	Stocker les informations dont les appareils ont besoin pour fonctionner et permettre la recherche d'informations, comme l'exécution d'applications de bureau ou le stockage de fichiers.
Circuits intégrés analogiques	Les circuits intégrés analogiques traitent les données sensorielles environnementales telles que le son, la lumière ou la température et les convertissent en signaux numériques en vue d'un traitement ultérieur.	› Régulateurs de tension et de courant › Amplificateurs opérationnels › Circuits intégrés convertisseurs de données › Amplificateurs audio	Amplification, filtrage, mixage, modulation et démodulation.
Autres	Cette catégorie générale comprend plusieurs typologies de semi-conducteurs discrets ainsi que des semi-conducteurs complexes, tels que les systèmes sur puce et les puces fragmentées.	› Optoélectronique et photonique › Capteurs et actionneurs › Semi-conducteurs discrets tels que diodes ou redresseurs › Système sur puce › Puces fragmentées	Un large éventail de fonctions différentes et complexes, allant de la conversion de la lumière en signaux électroniques aux puces qui regroupent plusieurs fonctions en une seule matrice monolithique, en passant par les composants modulaires discrets qui peuvent être associés de différentes manières pour exécuter des fonctions uniques et personnalisables.

Source : Ce tableau utilise une taxonomie élaborée par Chiraag Shah, Charles-Édouard Van de Put et Filipe Silva, « A taxonomy for semiconductor types », dans Chips, Nodes, and Wafers: A Taxonomy for Semiconductor Data Collection, OCDE (août 2024), 30.

VUE D'ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS DU CANADA

En 2020, l'industrie canadienne des semi-conducteurs comprend environ 561 entreprises qui génèrent une production totale de 28,8 milliards de dollars canadiens, dont 16,3 milliards de dollars canadiens de valeur ajoutée à l'économie canadienne. En outre, malgré leur petite taille, les entreprises canadiennes de semi-conducteurs dépassent les autres entreprises du secteur de la fabrication de pointe en ce qui concerne les dépenses en matière de recherche-développement, l'intensité en STIM de leur main-d'œuvre et les salaires moyens. Elles représentent ainsi un puissant générateur de revenus économiques et de croissance future.

Bien que le secteur représente une part relativement petite de l'économie canadienne, son importance ne peut être sous-estimée : les semi-conducteurs sont des intrants essentiels dans certaines des industries les plus importantes du Canada en termes d'emploi et de contribution au PIB, telles que l'automobile, les télécommunications, les centres de données et les fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle, ainsi que l'automatisation industrielle. À lui seul, le secteur automobile canadien soutient directement plus de 100 000 emplois et indirectement 603 500 emplois supplémentaires dans tout le pays, tout en contribuant pour plus de 16 milliards de dollars canadiens au PIB du Canada[3] . Les semi-conducteurs jouent un rôle stratégique en alimentant l'infrastructure numérique, les capacités de fabrication et la croissance économique du Canada, ce qui les rend indispensables à l'ensemble de l'économie.

PROFESSIONS ET SALAIRES

Les salaires dans l'industrie des semi-conducteurs sont plus élevés que dans les autres secteurs manufacturiers. Cela s'explique principalement par le haut degré d'intensité des STIM dans de nombreuses fonctions du secteur, notamment le personnel de recherche-développement, les techniciens et les ingénieurs. Les professions typiques de l'industrie canadienne des semi-conducteurs sont les suivantes : ingénieurs électriciens/électroniciens, physiciens des semi-conducteurs, ingénieurs des procédés, ingénieurs en conception analogique/numérique de circuits intégrés, chercheurs en photonique, techniciens en fabrication et en conditionnement, et ingénieurs en logiciel.

69 494
personnes étaient directement employées par des entreprises de l'industrie canadienne des semi-conducteurs.

26 494
personnes supplémentaires étaient employées dans des entreprises de soutien.

8,7 milliards de $
de revenus du travail directs et indirects ont été générés par l'industrie des semi-conducteurs.

94 000 $
est le revenu moyen d'une personne directement employée dans l'industrie des semi-conducteurs.

117 000 $
est le revenu moyen d'une personne travaillant dans la recherche et le développement dans

5,7
créés pour chaque emploi dans le secteur des semi-conducteurs. [4]

3 « Faits importants », Association canadienne des constructeurs de véhicules, https://www.cvma.ca/fr/lindustrie/faits/
4 « 2025 SIA Factbook », Semiconductor Industry Association, 2025, https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2025/05/2025-SIA-Factbook-FINAL-1.pdf

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

L'industrie canadienne des semi-conducteurs investit dans la recherche et le développement à un taux considérablement plus élevé que les autres industries de fabrication de pointe. Les investissements en recherche-développement génèrent d'importantes retombées sociales et économiques. Une étude menée au Canada a révélé que chaque dollar investi génère un rendement allant de 8,09 à 18,49 dollars[5]. Ainsi, la compréhension des investissements en recherche-développement réalisés par une industrie donnée peut apporter un éclairage important sur la valeur sociale et économique indirecte générée par l'industrie. En outre, la majorité des dépenses de recherche-développement restent au Canada, ce qui génère une valeur économique nationale importante.

1,74 milliard de $
consacrés à la recherche-développement interne, soit environ 1/10e de toutes les dépenses de recherche-développement interne effectuées au Canada.

1,2 milliard de $
ont été dépensés sur la recherche-développement dans la seule province de l'Ontario.

96,0 millions de $
ont été consacrés à la recherche-développement externalisée, la majorité (60,4 %) de ces travaux ayant été réalisés à l'étranger.

RECETTES ET COMMERCE

Le Canada est un importateur net de composants et de dispositifs semi-conducteurs. Cette situation s'explique principalement par la dépendance des autres industries à l'égard des composants de semi-conducteurs de pointe que le Canada n'est pas en mesure de fabriquer sur place. Par exemple, un rapport du CCS a révélé que la chaîne d'approvisionnement du Canada pour les véhicules électriques est fortement tributaire des fournisseurs étrangers, chaque véhicule nécessitant jusqu'à 2 000 dollars canadiens de pièces de semi-conducteurs[6].

La fabrication de semi-conducteurs est fortement mondialisée et fragmentée, car chaque étape (de l'approvisionnement en matières premières à la fabrication de puces de pointe) nécessite une expertise, une infrastructure et une échelle distinctes qui ne sont présentes que dans un petit nombre de pays. Par conséquent, les grandes installations de fabrication et les chaînes d'approvisionnement sont concentrées à l'extérieur du Canada.

8,6 milliards de $
de valeur brute ajoutée directement par les activités de production de semi-conducteurs au Canada.

3,5 milliards de $
de valeur ajoutée brute provenant des activités indirectes du secteur.

3,4 milliards de $
d'exportations totales, à destination de 137 pays dans le monde.

7,3 milliards de $
de marchandises importées par l'industrie des semi-conducteurs, dont la plupart provenaient d'Asie et d'Océanie.

Tous les chiffres datent de 2020, sauf indication contraire. Source : Thomas Wood, Greg Maloney et Charlene Lonmo, « Croissance économique, emplois, produit intérieur brut et recherche dans l'industrie des semi-conducteurs », Statistique Canada, 10 novembre 2023. https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-621-m/11-621-m2023016-fra.htm

DÉFINIR L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS DU CANADA

Les définitions de l'industrie canadienne des semi-conducteurs varient considérablement d'un rapport à l'autre. Selon les données du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le Canada abrite 476 entreprises de semi-conducteurs et de composants électroniques. D'autres sources, comme Statistique Canada, adoptent une définition plus large et comptent les entreprises qui exercent des activités dans le domaine des semi-conducteurs, mais dont les activités principales relèvent de codes SCIAN différents[7]. Cet écart s'explique principalement par la nature complexe

5 Voir Benjamin F. Jones et Lawrence H. Summers, « A Calculation of the Social Returns of Innovation », NBER Working Paper 27863, septembre 2020, https://www.nber.org/papers/w27863 et « The Economic Impact of Applied Research at Canada's Polytechnics », Polytechnics Canada, août 2024, https://polytechnicscanada.ca/wp-content/uploads/2024/08/The-Economic-Impact-of-Applied-Research-at-Canadas-Polytechnics_pub.pdf

6 Kirk Ouellette, « Automotive Microchips Working Group Report », Conseil canadien des semi-conducteurs, 2024, https://irp.cdn-website.com/e5abb5aa/files/uploaded/CSC_Automotive_Microchips_Report__final.pdf

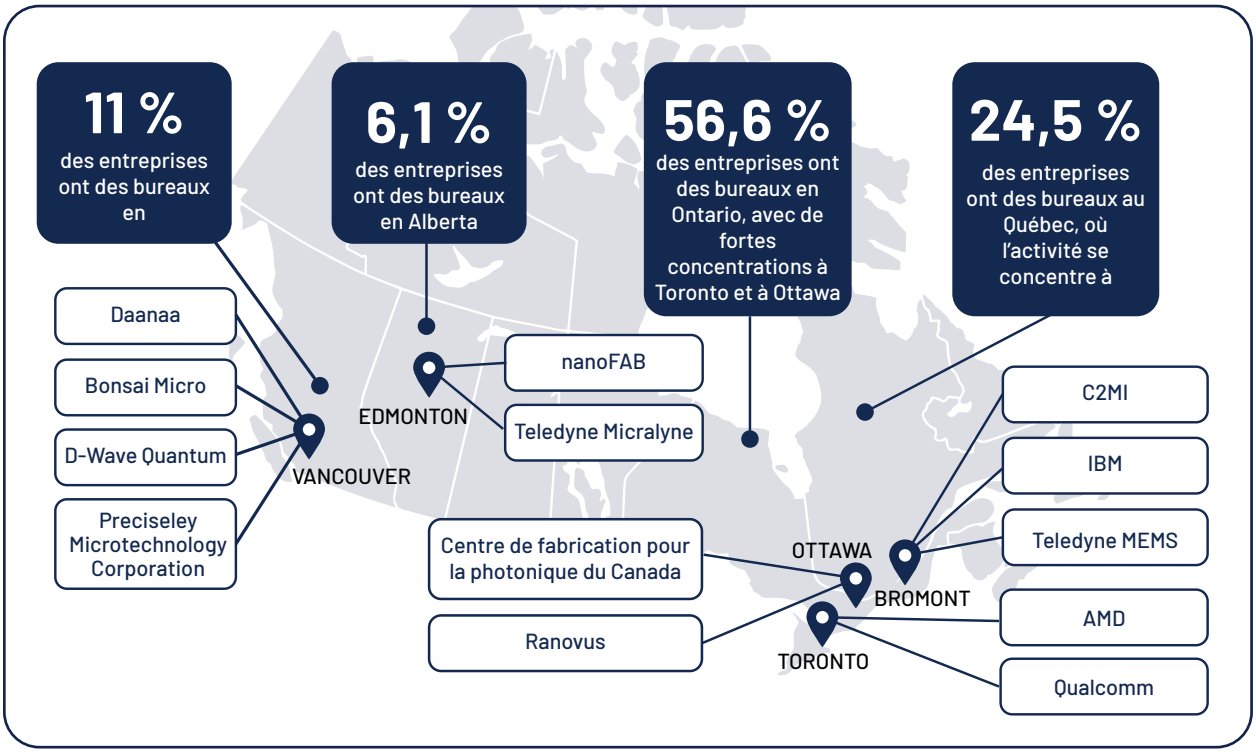
7 Voir « Entreprises - Statistiques relatives à l'industrie canadienne, Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques - 3344 », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/app/ixb/cis/businesses-entreprises/3344?lang=fre et Thomas Wood, Greg Maloney et Charlene Lonmo, « Croissance économique, emplois, produit intérieur brut et recherche dans l'industrie des semi-conducteurs », Statistique Canada, 10 novembre 2023, https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-621-m/11-621-m2023016-fra.htm

de l'industrie des semi-conducteurs : de nombreuses grandes entreprises phares au Canada opèrent dans plusieurs secteurs de la fabrication électronique, tandis que d'autres couvrent de nombreux stades de la chaîne de valeur des semi-conducteurs[8].

LA CHAÎNE DE VALEUR DES SEMI-CONDUCTEURS

La chaîne de valeur des semi-conducteurs peut être décomposée en trois phases : i) la conception, ii) la fabrication et iii) l'assemblage, la mise à l'essai et le conditionnement.

La phase de conception représente la majorité des dépenses de recherche-développement[9]. Au cours de cette phase, les ingénieurs et les chercheurs conçoivent de nouvelles puces à l'aide d'outils logiciels d'automatisation de conception électronique ; ils peuvent également incorporer des blocs de propriété intellectuelle pour les fonctions de la puce qui peuvent être concédés sous licence par des sociétés de propriété intellectuelle de semi-conducteurs. Les concepteurs testeront également la fonctionnalité de la puce et pourront travailler en étroite collaboration avec les transformateurs (usines) pour évaluer les coûts de production. Au cours de **la phase de fabrication**, les modèles finis sont transformés en micropuces à l'aide d'un assortiment de processus de fabrication complexes, en fonction de la conception de la puce, des matériaux et des exigences. **La phase d'assemblage, mise à l'essai et conditionnement** consiste à découper les semi-conducteurs étagés en puces individuelles, à les mettre à l'essai et à les conditionner en vue de leur intégration dans des produits finis. À mesure que l'éventail des fonctions attendues des appareils numériques s'élargit, le rôle du conditionnement avancé (le processus consistant à regrouper plusieurs composants semi-conducteurs dans un seul boîtier) devient de plus en plus indispensable pour permettre des fonctionnalités complexes.



Source : Schéma produit à partir des données du CTIC. Voir Erik Henningsmoen, Sheldon Lopez et Mairead Matthews, « Cartographie de l'industrie canadienne des semi-conducteurs : Perspectives sur les talents, le perfectionnement de la main-d'œuvre et les forces technologiques » CTIC, 4 novembre 2025, https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/cartographie-de-lindustrie-canadienne-des-semi-conducteurs

8 Erik Henningsmoen, Sheldon Lopez et Mairead Matthews, « Cartographie de l'industrie canadienne des semi-conducteurs : Perspectives sur les talents, le perfectionnement de la main-d'œuvre et les forces technologiques » CTIC, 4 novembre 2025, https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/cartographie-de-lindustrie-canadienne-des-semi-conducteurs

9 L'expression « phase de conception » des chaînes de valeur des semi-conducteurs telle qu'elle est utilisée ici se réfère uniquement aux activités directement liées au développement de produits commerciaux. Les recherches menées par les établissements d'enseignement postsecondaire, bien que fondamentales, ont été exclues de cette étape, car la valeur de cette recherche est difficile à quantifier en raison de son impact diffus et à long terme et de la difficulté de retracer les innovations spécifiques jusqu'à leurs origines universitaires. Néanmoins, les partenariats entre l'université et l'industrie restent essentiels, car ils comblent le fossé entre les percées théoriques et la mise en œuvre pratique, en encourageant l'innovation et en soutenant la compétitivité de l'écosystème des semi-conducteurs.

TRANSACTIONS RÉCENTES FAÇONNANT LE PAYSAGE DES SEMI-CONDUCTEURS

Ces dernières années, plusieurs acquisitions internationales très médiatisées d'entreprises canadiennes de semi-conducteurs ont eu lieu. Ces transactions démontrent la valeur que les investisseurs internationaux accordent aux entreprises canadiennes de semi-conducteurs, ainsi que l'immense valeur de la propriété intellectuelle et des talents que recèle l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Trois acquisitions internationales récentes de sociétés canadiennes de semi-conducteurs sont présentées ci-dessous :

Qualcomm fait l'acquisition d'Alphawave Semi (2025) : En juin 2025, la société américaine de semi-conducteurs Qualcomm a annoncé qu'elle allait faire l'acquisition de Alphawave Semi pour 2,4 milliards de dollars américains (3,37 milliards de dollars canadiens)[10]. Alphawave Semi est un chef de file international dans le domaine de la connectivité, du transfert de données et des solutions informatiques pour les centres de données. La société a son siège à Toronto et un centre de recherche-développement à Ottawa.

Infineon Technologies fait l'acquisition de GaN Systems (2023) : En 2023, la société allemande de semi-conducteurs Infineon Technologies a acheté la société GaN Systems, basée à Ottawa, pour 830 millions de dollars américains (1,17 milliard de dollars canadiens)[11]. GaN Systems propose une technologie de semi-conducteurs composés ayant des applications importantes pour l'électronique de puissance, les batteries de véhicule électrique et l'infrastructure de recharge, ainsi que les applications d'énergie propre[12].

Accenture fait l'acquisition de XtremeEDA (2022) : En 2022, la société internationale de services professionnels Accenture a acheté XtremeEDA, basée à Ottawa, pour un montant non divulgué[13]. XtremeEDA fournissait des services de conception et de vérification de semi-conducteurs et avait de l'expérience dans la conception de puces pour les secteurs des télécommunications, de l'aérospatiale, de l'automobile, de la médecine et de l'électronique grand public[14].

Ces acquisitions récentes soulignent à la fois l'attrait et la vulnérabilité du secteur canadien des semi-conducteurs. Les entreprises internationales sont prêtes à investir massivement pour accéder à l'innovation, à la propriété intellectuelle et aux talents hautement qualifiés du Canada, ce qui confirme la réputation du pays en tant que pôle des technologies de pointe dans le domaine des semi-conducteurs. En même temps, la fréquence et l'ampleur des rachats étrangers mettent en évidence un risque structurel : en l'absence d'investissements nationaux solides et de mesures de politique stratégique, les actifs, les talents et la propriété intellectuelle les plus précieux du Canada dans le domaine des semi-conducteurs pourraient continuer à partir à l'étranger, limitant ainsi la capacité du Canada à tirer parti des avantages économiques et technologiques sur le long terme.

10 « Qualcomm to Acquire Alphawave Semi » (communiqué de presse), Qualcomm, 9 juin 2025, https://www.qualcomm.com/news/releases/2025/06/qualcomm-to-acquire-alphawave-semi.

11 « Compound semiconductor pioneer GaN Systems joins Infineon with close of $830-million USD acquisition », Betakit, 25 octobre 2023, https://betakit.com/compound-semiconductor-pioneer-gan-systems-joins-infineon-with-close-of-830-million-usd-acquisition/.

12 BDC, « Entreprise en portefeuille : GaN Systems », consulté le 21 novembre 2025, https://www.bdc.ca/fr/bdc-capital/capital-risque/portefeuille/gan-systems.

13 Accenture, « Accenture Completes Acquisition of XtremeEDA to Expand Silicon Design Capabilities in Canada and US » (communiqué de presse), 30 juin 2022, https://newsroom.accenture.com/news/2022/accenture-completes-acquisition-of-xtremeeda-to-expand-silicon-design-capabilities-in-canada-and-us.

14 ventureLAB, « XtremeEDA », consulté le 21 novembre 2025, https://www.venturelab.ca/partners/xtremeeda.

ANALYSE FFPM DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DES SEMI-CONDUCTEURS

Forces

- **Recherche et développement et conception :** Le Canada est connu pour son expertise de calibre mondial dans des domaines spécialisés de la recherche, du développement et de la conception de semi-conducteurs.
- **Des établissements d'enseignement postsecondaire robustes :** Le réseau canadien d'établissements d'enseignement postsecondaire et d'instituts de recherche a la capacité de soutenir la recherche de pointe sur les puces de grande valeur utilisées dans les applications technologiques de pointe, y compris l'IA et l'apprentissage automatique. Par ailleurs, la mise en place de programmes postsecondaires ciblés sur les compétences et les métiers liés aux semi-conducteurs permettra au Canada de constituer un vivier de professionnels hautement qualifiés pour l'industrie.
- **Dispositifs à semi-conducteurs spécialisés :** Le Canada dispose d'atouts uniques dans le domaine des dispositifs à semi-conducteur à faible volume et à marge élevée, notamment la photonique, les communications optiques, les semi-conducteurs composés, les systèmes micro-électromécaniques, le conditionnement avancé et la conception de puces.
- **De vastes ressources minérales :** Le Canada dispose d'une abondance de ressources minérales qui sont largement utilisées dans la fabrication des semi-conducteurs. Le Canada a commencé à faire progresser son secteur des minéraux critiques par le biais de la Stratégie canadienne sur les minéraux critiques, mais pour tirer pleinement parti de ces investissements, il faut les aligner stratégiquement sur les industries en aval à valeur ajoutée, telles que les semi-conducteurs, qui dépendent fortement des intrants minéraux critiques.
- **Présence de grandes entreprises phares :** Le Canada abrite de nombreuses grandes entreprises phares multinationales de semi-conducteurs qui se sont implantées dans le pays pour tirer parti des avantages uniques de la nation, ce qui démontre l'attrait du pays pour les entreprises multinationales. Il est possible de tirer parti des investissements directs étrangers en attirant de nouveaux partenaires d'attache stratégiques qui s'engagent à investir au Canada et à s'intégrer davantage dans les chaînes d'approvisionnement internationales.

Faiblesses

- **Insuffisance de l'offre de talents :** L'offre canadienne de talents dans le domaine des semi-conducteurs ne peut pas répondre à la demande de l'industrie pour les postes essentiels, ce qui entraîne une forte concurrence pour les talents. De nombreuses entreprises canadiennes déclarent rencontrer des difficultés à rivaliser avec les grandes entreprises et d'autres secteurs nationaux très rémunérateurs, tels que l'IA et le développement de logiciels, pour attirer les meilleurs talents. En conséquence, les entreprises en croissance expriment leur intention de se développer à l'étranger ou d'embaucher des travailleurs à distance pour répondre à leurs besoins en matière de talents[15].
- **Vieillissement de la main-d'œuvre dans le secteur des semi-conducteurs :** La main-d'œuvre canadienne dans le secteur des semi-conducteurs vieillit, et un rapport prévoit que jusqu'à 20 % des travailleurs de ce secteur pourraient prendre leur retraite dans les 5 à 10 prochaines années[16].
- **Pénurie de fondateurs et de chefs d'entreprise :** Le prochain rapport du CTIC révèle que certains dirigeants du secteur des semi-conducteurs s'inquiètent d'une diminution du nombre de jeunes entreprises de semi-conducteurs, due en partie à une dépendance excessive à l'égard des compétences techniques et à un manque de sens des affaires de la part de la main-d'œuvre.
- **Des parcours d'immigration difficiles :** En raison de la pénurie de talents au Canada, les entreprises de semi-conducteurs recrutent à l'étranger et se concentrent sur le bassin d'étudiants internationaux inscrits dans des programmes canadiens. Toutefois, les récentes modifications apportées au niveau d'immigration et aux voies d'accès au Canada pourraient constituer un obstacle à la mobilité et au recrutement des talents à l'avenir.
- **Manque d'installations de fabrication :** Le manque d'infrastructures locales de fabrication, de conditionnement et d'essai ralentit les délais de production et entrave les cycles de recherche-développement, ce qui constitue un obstacle important à l'innovation et au développement de produits.
- **Manque de sensibilisation du public :** Le public n'a qu'une connaissance limitée de l'industrie canadienne des semi-conducteurs, malgré son rôle fondamental dans l'économie moderne. Cette omission contribue directement à la pénurie de talents, en particulier parmi les professionnels émergents qui ne connaissent pas les parcours de carrière et l'importance stratégique du secteur, ainsi que pour les membres de l'industrie qui souhaitent défendre les intérêts du secteur.
- **Acquisitions internationales :** Les jeunes entreprises et les PME du secteur des semi-conducteurs sont souvent à l'origine de l'innovation, de l'agilité et des avancées technologiques spécialisées, qui sont essentielles pour conserver un avantage concurrentiel. Lorsqu'elles sont rachetées par des entités étrangères, le Canada perd non seulement leur propriété intellectuelle et leurs talents, mais réduit également sa capacité à mettre en place une chaîne d'approvisionnement nationale solide et à développer les nouvelles technologies.

15 Conseil canadien des semi-conducteurs, « Strengthening Canada's Semiconductor Talent Pipeline for Global Competitiveness: Talent & Workforce Development Working Group Report 2025 », juin 2025, https://www.canadassemiconductorcouncil.com/chips-without-people-why-canadas-semiconductor-growth-depends-on-talent.

16 Conseil canadien des semi-conducteurs, ibid.

ANALYSE FFPM DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DES SEMI-CONDUCTEURS

POSSIBILITÉS

- **Amélioration des parcours éducatifs et professionnels :** Le Canada dispose d'un réseau robuste et diversifié d'établissements d'enseignement et de formation capables d'assurer la montée en compétences et le recyclage professionnel des travailleurs afin de constituer une réserve nationale d'experts et de professionnels des semi-conducteurs. En outre, la main-d'œuvre expérimentée du Canada dans le domaine des semi-conducteurs peut être mise à profit pour cultiver la prochaine génération de travailleurs par le biais de programmes de transfert de connaissances et de mentorat.
- **Mise en place d'une filière d'immigration simplifiée pour attirer les professionnels hautement qualifiés des régions internationales :** Le Canada a la possibilité de tirer parti de l'évolution des voies d'accès aux visas et à l'immigration dans d'autres pays et d'attirer au Canada des talents internationaux hautement qualifiés.
- **Intégration profonde avec les chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs :** Plutôt que de rechercher l'autosuffisance en matière de semi-conducteurs, le Canada peut renforcer son intégration dans les chaînes de valeur mondiales afin de consolider sa position dans le domaine des semi-conducteurs. Le Canada peut s'associer à d'autres pays producteurs de semi-conducteurs de premier plan et à des économies émergentes pour tirer parti de ressources, de compétences et de capacités complémentaires et faciliter l'échange de connaissances et la collaboration.
- **Investissement dans la recherche-développement et dans l'infrastructure de fabrication de semi-conducteurs :** Le développement de l'infrastructure de fabrication du Canada peut réduire les délais en matière de recherche-développement et de développement des produits, stimuler l'innovation et ralentir la fuite des cerveaux vers les pays concurrents en permettant aux talents d'innover et de commercialiser au niveau national. L'amélioration des installations existantes, telles que le Centre de fabrication pour la photonique du Canada, et l'investissement dans l'infrastructure pour soutenir le conditionnement avancé, les semi-conducteurs composés et les systèmes micro-électromécaniques peuvent consolider la position du Canada dans l'industrie mondiale des semi-conducteurs. En investissant stratégiquement dans des installations de fabrication spécialisées, le Canada peut optimiser son investissement en capital tout en se positionnant comme un producteur de premier plan de composants de semi-conducteurs de pointe de grande valeur.
- **Mise en place de pôles régionaux d'innovation :** Puisque les entreprises de semi-conducteurs, des talents et des instituts de recherche sont concentrées dans une poignée de régions, le Canada peut tirer parti de ces réseaux existants pour créer de solides pôles de talents et d'innovation qui peuvent servir de catalyseurs pour la recherche-développement, l'innovation et la commercialisation et produire la prochaine génération d'entreprises de semi-conducteurs de transformation. Le Canada peut s'inspirer de la Loi européenne sur les puces.

MENACES

- **Perte et vol de propriété intellectuelle :** La perte de propriété intellectuelle, qu'elle résulte d'acquisitions étrangères ou de partenariats universitaires canadiens avec des entreprises multinationales, constitue une menace importante pour l'industrie canadienne des semi-conducteurs, car elle peut entraîner le transfert de technologies essentielles, compromettre l'innovation nationale et saper le contrôle national des actifs stratégiques essentiels pour les intérêts économiques et de sécurité. En outre, le vol de propriété intellectuelle par le biais de l'espionnage industriel et des atteintes à la cybersécurité constitue une menace pour les entreprises nationales de semi-conducteurs du Canada.
- **Commerce, droits de douane et tensions géopolitiques :** Les tensions actuelles entre les principaux producteurs de semi-conducteurs, notamment les États-Unis, la Chine et Taïwan, constituent une menace sérieuse pour la stabilité de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs du Canada. En tant qu'importateur net de semi-conducteurs, le Canada compte sur un accès stable aux producteurs internationaux pour soutenir ses industries nationales. En outre, les entreprises canadiennes de semi-conducteurs s'appuient sur des usines internationales, comme celles de Taïwan, pour créer des prototypes et produire des puces conçues au Canada.
- **Investissements internationaux et politiques industrielles en concurrence :** Les investissements gouvernementaux à grande échelle, tels que la loi CHIPS and Science Act des États-Unis et la Loi européenne sur les puces, constituent une menace pour l'industrie canadienne des semi-conducteurs en accélérant l'innovation mondiale, en attirant les meilleurs talents et les capitaux hors du Canada, et en supplantant les entreprises canadiennes sur les marchés technologiques essentiels.
- **Dépendance de la chaîne d'approvisionnement :** Le Canada dépend presque entièrement de fournisseurs étrangers de semi-conducteurs utilisés dans des secteurs importants de l'économie canadienne et dans des secteurs de croissance hautement prioritaires, notamment la construction automobile, les centres de données d'intelligence artificielle, l'écotechnologie, ainsi que l'aérospatiale et la défense. S'il ne sécurise pas sa chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs, le Canada pourrait connaître une dégradation importante de la stabilité des secteurs qui dépendent des semi-conducteurs, ce qui entraînerait des répercussions, entre autres, sur les revenus, le commerce, la sécurité nationale et l'emploi.

VUE D'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT MONDIALE EN SEMI-CONDUCTEURS

L'INDUSTRIE MONDIALE DES SEMI-CONDUCTEURS PAR PART DE MARCHÉ

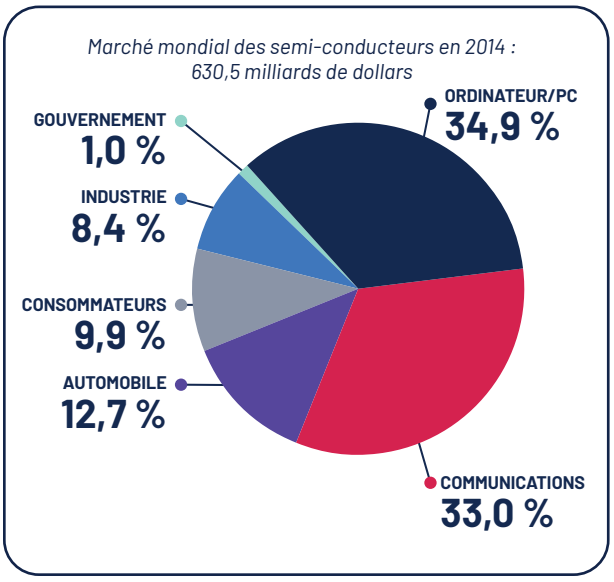
Cinq pays seulement et l'UE représentent 99,9 % du marché mondial des semi-conducteurs.

ÉTATS-UNIS	CORÉE DU SUD	JAPON	TAÏWAN	CHINE	UNION EUROPÉENNE
50,4 %	**21,1 %**	**8,2 %**	**6,5 %**	**4,5 %**	**9,2 %**
du marché mondial	du marché mondial	du marché mondial	du marché mondial	du marché mondial	du marché mondial

En 2024, le marché mondial des semi-conducteurs a atteint un total de 631 milliards de dollars américains (883 milliards de dollars canadiens), soit une hausse de 87,8 % au cours de la dernière décennie[17]. D'après les estimations de l'industrie, le marché mondial total des semi-conducteurs devrait dépasser les 800 milliards de dollars américains (1200 milliards de dollars canadiens) d'ici 2026, principalement en raison de l'augmentation de la demande d'applications d'IA et de la demande connexe des consommateurs, ainsi que de l'infrastructure de nuage/centre de données[18] [19].

Les produits de consommation, tels que les ordinateurs portables, les téléphones intelligents et les automobiles, sont à l'origine de la majeure partie de la demande de semi-conducteurs[20]. Ces appareils ont entraîné une augmentation de la demande pour certains types de semi-conducteurs, notamment les puces logiques, les puces de mémoire, les puces analogiques et les microprocesseurs. Ensemble, ces quatre produits représentaient près de 80 % des ventes de l'industrie mondiale des semi-conducteurs[21].

Marché mondial total des semi-conducteurs en 2024 par catégorie de produits



17 2025 SIA Factbook.
18 « Global Semiconductor Market », World Semiconductor Trade Statistics, https://www.wsts.org/
19 Chris Gentle et al., « 2025 Global Semiconductor Industry Outlook », KPMG, 2025, https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2025/global-semiconductor-industry-outlook-2025.pdf
20 2025 SIA Factbook.
21 2025 SIA Factbook.

TENDANCES DU MARCHÉ MONDIAL DES SEMI-CONDUCTEURS

La pénurie mondiale de puces provoquée par la COVID-19 (2020–2023) a attiré l'attention sur la fragilité et la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs, soulignant l'importance des semi-conducteurs pour l'économie mondiale et la forte dépendance mondiale à l'égard d'une poignée de grands pays sources. La pénurie de semi-conducteurs a directement entraîné une hausse considérable des prix des biens de consommation et des produits industriels, des automobiles aux consoles de jeu en passant par les appareils ménagers[22]. Cette pénurie a aggravé les pressions inflationnistes existantes après la pandémie.

Plus récemment, l'évolution de la dynamique commerciale mondiale (notamment les tensions accrues entre deux des principaux fournisseurs de semi-conducteurs, les États-Unis et la Chine) menace de déstabiliser davantage les chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs. En conséquence, les pays et les membres de l'industrie adaptent de plus en plus leurs opérations commerciales afin d'atténuer le risque de perturbation de la chaîne d'approvisionnement et de garantir un accès stable et fiable aux puces essentielles[23].

Parmi les tendances récentes, on peut citer :

La relocalisation et la délocalisation dans un pays proche : Selon KPMG, les inquiétudes croissantes concernant les droits de douane, l'instabilité géopolitique et le risque de contrôle des exportations ont incité plusieurs grandes entreprises de semi-conducteurs à revoir leurs stratégies de fabrication et de production. 40 % des entreprises interrogées ont déclaré que les préoccupations relatives au territorialisme, aux droits de douane et aux restrictions commerciales figurent parmi les principaux problèmes auxquels est confrontée l'industrie mondiale des semi-conducteurs, les tensions croissantes entre Taïwan et la Chine et le protectionnisme grandissant des États-Unis étant cités comme les principales préoccupations[24]. Les entreprises explorent de plus en plus les stratégies de diversification régionale, y compris la relocalisation et la délocalisation dans un pays proche, afin d'atténuer les risques liés à l'instabilité des politiques commerciales internationales et à leur dépendance envers les fournisseurs étrangers[25].

Alliances stratégiques (amilocalisation)[26]: Dans un contexte de tensions géopolitiques et de restrictions commerciales croissantes, les pays forment des alliances stratégiques pour renforcer la résilience de la chaîne d'approvisionnement, faciliter l'échange et le transfert de connaissances et soutenir la souveraineté technologique. Par exemple, l'Inde, le Japon et la Corée du Sud envisagent un partenariat trilatéral dans le domaine des semi-conducteurs afin de tirer parti de leurs atouts complémentaires et de favoriser l'autosuffisance régionale[27]. La Corée du Sud a également établi un partenariat avec l'UE afin d'intensifier la collaboration, de favoriser les avancées technologiques et de coordonner les cadres politiques pour garantir la résilience de la chaîne d'approvisionnement[28]. Ces alliances stratégiques visent à contourner la volatilité de la politique commerciale des États-Unis et à réduire la dépendance à l'égard de la Chine, tout en ouvrant la voie à une collaboration industrielle et technologique plus approfondie entre les pays alliés.

22 Fernando Leibovici, Jason Dunn, « Supply Chain Bottlenecks and Inflation: The Role of Semiconductors » Federal Reserve Bank of St. Louis, 16 décembre 2021, https://doi.org/10.20955/es.2021.28

23 Gentle et al., ibid.

24 Gentle et al., ibid.

25 La relocalisation désigne la pratique consistant à renvoyer la production et la fabrication de biens dans le pays d'origine d'une entreprise. De même, la délocalisation dans un pays proche fait référence à la pratique consistant à déplacer les activités de fabrication dans des pays proches.

26 L'amilocalisation désigne la pratique consistant à délocaliser la production et les opérations de fabrication vers des alliés géopolitiques.

27 La première rencontre préliminaire entre les trois pays a eu lieu en octobre 2024. Voir Prateek Tripathi, « Semiconductors as the Spark for an India-Japan-South Korea Trilateral », Observer Research Foundation, 16 octobre 2025, https://www.orfonline.org/expert-speak/semiconductors-as-the-spark-for-an-india-japan-south-korea-trilateral

Pôles de perfectionnement des talents : Selon les prévisions de croissance de l'industrie mondiale des semi-conducteurs, les recettes totales de l'industrie pourraient dépasser 1000 milliards de dollars américains (1400 milliards de dollars canadiens) d'ici à 2030[29]. À titre de comparaison, le chiffre d'affaires de l'industrie mondiale des télécommunications a atteint 1400 milliards de dollars américains en 2023[30]. Pour soutenir cette croissance, Deloitte estime que l'industrie des semi-conducteurs aura besoin d'un million de travailleurs qualifiés supplémentaires dans le monde entier, soit une augmentation de 50 % par rapport aux niveaux de dotation de 2021[31]. Les gouvernements et les chefs d'entreprise investissent dans des stratégies locales intégrant l'éducation, le perfectionnement de la main-d'œuvre et l'infrastructure, telles que la loi américaine CHIPS et l'European Chips Skills Academy de l'UE, afin de créer des écosystèmes d'innovation localisés. Ces pôles apparaissent dans des régions telles que l'Arizona, Dresde et Hsinchu, où des partenariats entre des universités, des établissements d'enseignement technique et des entreprises de semi-conducteurs permettent de créer des programmes de formation sur mesure, des apprentissages et des initiatives de recyclage professionnel.

Contrôles des exportations : Le contrôle des exportations des puces à semi-conducteurs de pointe refaçonne l'industrie mondiale des semi-conducteurs en provoquant d'importantes perturbations dans la chaîne d'approvisionnement, des réalignements stratégiques et des tensions géopolitiques. Les mesures prises par les États-Unis et leurs alliés visent à restreindre l'accès de la Chine aux technologies de pointe en matière de puces et d'équipements de fabrication, en invoquant des préoccupations de sécurité nationale et la nécessité de préserver l'avance technologique dans des domaines tels que l'intelligence artificielle[32]. En réponse, la Chine a imposé un contrôle radical des exportations de métaux des terres rares et d'aimants permanents, qui sont essentiels à la production de puces[33]. Ces restrictions ont affecté les fabricants mondiaux en compliquant l'accès aux matériaux et équipements essentiels.

Les producteurs de puces pour l'IA et l'automobile dominent l'industrie des semi-conducteurs : Selon les prévisions, la demande de puces d'IA devrait dépasser 150 milliards de dollars américains (209 milliards de dollars canadiens) en 2025, soit 21,5 % du total des ventes mondiales de puces estimées en 2025[34]. En conséquence, les entreprises de semi-conducteurs exposées au marché de l'IA et des centres de données associés ont connu une croissance explosive de leur valeur marchande, tandis que les entreprises desservant d'autres secteurs, tels que le marché de la consommation, ont connu une croissance plus modérée. De même, on s'attend à voir une augmentation de la demande de puces utilisées dans les applications automobiles en raison de l'électrification et de la numérisation accrues du secteur automobile. Le CCS estime que le marché des convertisseurs pour VE atteindra 35 milliards de dollars américains (49,4 milliards de dollars canadiens) d'ici 2029[35]. Puisque les grandes entreprises et les pays investissent massivement dans la poursuite de l'infrastructure des centres de données, les ventes de puces d'IA devraient stimuler la croissance future du marché des semi-conducteurs[36].

Réduction des niveaux de stock et passage à la fabrication juste-à-temps : Les problèmes de chaîne d'approvisionnement causés par la pandémie de COVID-19 ont contraint les entreprises de semi-conducteurs à augmenter leurs niveaux de stock pour atténuer les perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Avec l'atténuation des perturbations dues à la pandémie et l'émergence de nouveaux défis économiques, les entreprises de semi-conducteurs reviennent à une approche « juste à temps » en matière de gestion des stocks. Une enquête de KPMG a révélé que 47 % des entreprises de semi-conducteurs interrogées prévoient de réduire leurs niveaux de stock, les entreprises européennes étant les plus nombreuses à exprimer cette intention (56 %)[37].

28 « Chips JU and Republic of Korea Initiate Groundbreaking Semiconductor Collaboration » (communiqué de presse), 17 juillet 2024, https://www.chips-ju.europa.eu/News-detail/?id=6b82b155-f643-ef11-a316-000d3a659853

29 Kusters et al., ibid.

30 « A new recipe for growth: Perspectives from the Global Telecom Outlook 2024-2028 », PWC, mars 2025, https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/assets/pwc-perspectives-from-the-global-telecom-outlook-2024-2028.pdf

31 « The Global Semiconductor Talent Shortage », Deloitte, 2024, https://www.deloitte.com/us/en/Industries/tmt/articles/global-semiconductor-talent-shortage.html

32 Sujai Shivakumar, Charles Wessner et Thomas Howell, « The Limits of Chip Export Controls in Meeting the China Challenge », Center for Strategic and International Studies, 14 avril 2025, https://www.csis.org/analysis/limits-chip-export-controls-meeting-china-challenge

33 Gracelin Baskaran, « China's New Rare Earth and Magnet Restrictions Threaten U.S. Defense Supply Chains », 9 octobre 2025, https://www.csis.org/analysis/chinas-new-rare-earth-and-magnet-restrictions-threaten-us-defense-supply-chains

34 Kusters et al, ibid.

35 Ouellette, ibid.

36 Le Canada a également annoncé récemment d'importants investissements pour renforcer la capacité de ses centres de données d'IA. Par exemple, la Stratégie du Canada sur une puissance de calcul souveraine pour l'IA a accordé 2 milliards de dollars sur cinq ans pour investir dans l'infrastructure publique et commerciale afin de garantir la puissance de calcul dont les entreprises et les chercheurs canadiens ont besoin. Voir « Stratégie canadienne sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/site/isde/fr/strategie-canada-puissance-calcul-souveraine-pour-lia

37 Gentle et al., ibid.

CE QUE CES TENDANCES SIGNIFIENT POUR LE CANADA

Ces tendances ont des incidences majeures sur la main-d'œuvre, l'industrie et l'économie globale du Canada dans le domaine des semi-conducteurs. Par exemple, le rythme accéléré des relocalisations, délocalisations dans un pays proche et amilocalisations menace de remodeler les relations historiques de la chaîne d'approvisionnement, tout en ouvrant des possibilités de diversification des partenariats commerciaux du Canada et de mise en place de nouvelles relations multilatérales. De même, la création de pôles régionaux de développement des talents à l'étranger pourrait attirer les jeunes talents canadiens les plus prometteurs hors du pays. En parallèle, l'orientation vers la production juste-à-temps, associée à l'augmentation du contrôle des exportations, menace également de restreindre l'accès du Canada aux dispositifs à semi-conducteur utilisés dans un large éventail d'industries nationales, notamment dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale et de la défense.

Exemples d'initiatives nationales ciblées dans le domaine des semi-conducteurs

Bien que ces cinq pays et l'Union européenne dominent l'industrie des semi-conducteurs, d'autres pays trouvent des moyens d'exploiter stratégiquement leurs propositions de valeur uniques, de la position géographique au capital humain en passant par les talents et les capacités de perfectionnement de la main-d'œuvre, pour se tailler une place sur le marché des semi-conducteurs. Voici quelques exemples d'initiatives nationales importantes dans le domaine des semi-conducteurs :

Pays-Bas : Les Pays-Bas ont lancé leur stratégie technologique nationale en 2024, identifiant dix technologies-clés prioritaires. Il s'agit notamment des technologies des semi-conducteurs, des systèmes optiques et de la photonique intégrée, ainsi que des technologies quantiques.

La stratégie définit plusieurs ambitions pour le développement de chacune de ces technologies. Pour les semi-conducteurs, les Pays-Bas visent à occuper une position de chef de file dans la conception des puces, les équipements et matériaux de production, ainsi que dans les technologies de mise à l'essai et de conditionnement d'ici 2035. À l'appui de ces ambitions, la stratégie promeut plusieurs activités à court et moyen terme pour atteindre ces objectifs, notamment l'augmentation des investissements dans les installations de recherche et d'essai, le renforcement du transfert de connaissances entre le monde universitaire et l'industrie, ainsi que le développement et l'attraction des meilleurs talents. La stratégie a été complétée par plusieurs investissements majeurs, dont 2,51 milliards d'euros (4,1 milliards de dollars canadiens) pour le projet Beethoven visant à renforcer l'infrastructure des semi-conducteurs et les talents dans la région de Brainport Eindhoven[38].

Espagne : L'Espagne a lancé son projet de redressement économique stratégique et de transformation du secteur des puces (PERTE Chip) en 2022, dans le cadre de son plan de redressement, de transformation et de résilience élaboré à la suite de la pandémie de COVID-19. PERTE Chip vise à développer l'industrie espagnole des semi-conducteurs tout au long de la chaîne de valeur, tout en tirant parti des atouts existants du pays. Le plan s'articule autour de quatre axes, à savoir la stimulation de la recherche, la création d'entreprises de conception sans usine, l'investissement dans la construction d'une fonderie nationale et le financement de la création de nouvelles jeunes entreprises, de PME et d'entreprises nationales en expansion.

L'Espagne s'est engagée à verser 12,25 milliards d'euros (19,9 milliards de dollars canadiens) jusqu'en 2027 pour soutenir la stratégie, qui a mobilisé à ce jour plus de 30 milliards d'euros d'investissements publics grâce à l'aide de NextGenerationEU[39].

38 « National Technology Strategy: Building blocks for strategic technology policy », Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, https://www.kia-st.nl/_asset/_public/__site_4/257-034_Nationale_Technologie_Strategie-EN_met_agenda.pdf ; « Project Beethoven 2024 » Brainport Eindhoven, https://brainporteindhoven.com/en/strategy-organisation/agenda-with-the-government/project-beethoven-2024

39 Anne-Françoise Pelé, « Spain Approves €12.25b Semiconductor Investment Plan », EE Times Europe, 25 mai 2022, https://www.eetimes.eu/spain-approves-e12-25b-semiconductor-investment-plan/ ; « PERTE : Strategic Projects for Economic Recovery and Transformation », España Digital 2026, https://espanadigital.gob.es/en/measure/perte-strategic-projects-economic-recovery-and-transformation

France : La stratégie nationale française en matière de semi-conducteurs, lancée dans le cadre de l'initiative « Électronique 2030 », qui fait partie du plan d'investissement France 2030, prévoit un financement de 5 milliards d'euros (8,1 milliards de dollars canadiens) pour stimuler la fabrication nationale de semi-conducteurs, la recherche et le perfectionnement de la main-d'œuvre.

La stratégie s'articule autour de trois piliers essentiels :

1. augmentation de la capacité de production,
2. soutien à l'innovation et aux études exploratoires, et
3. développement de l'éducation et de la formation pour répondre aux besoins futurs en matière de compétences.

L'investissement conjoint de 5,7 milliards d'euros (9,2 milliards de dollars canadiens) réalisé par STMicroelectronics et GlobalFoundries pour construire une usine de fabrication de tranches de 300 mm à Crolles, avec 2,9 milliards d'euros (4,7 milliards de dollars canadiens) de financement public, ciblant des secteurs stratégiques tels que l'automobile, l'industrie et l'IdO, est l'un des faits marquants.

La stratégie vise à mobiliser 10 milliards d'euros (16,2 milliards de dollars canadiens) d'investissements publics et privés combinés à ce jour, avec la participation de plus de 15 chefs de file industriels et de 150 partenaires. Elle devrait entraîner la création de plus d'une douzaine de nouvelles installations de fabrication ou chaînes de production dans toute la France[40].

Inde : La mission indienne sur les semi-conducteurs (ISM) est une initiative stratégique nationale visant à faire de l'Inde un centre mondial de conception et de fabrication de semi-conducteurs. De nombreux facteurs, notamment la forte dépendance à l'égard des importations de semi-conducteurs, le risque de perturbation de la chaîne d'approvisionnement mondiale et le rythme accéléré de la transformation numérique dans le pays, ont motivé l'élaboration de l'ISM.

L'ISM a accordé 10 milliards de dollars américains (14 milliards de dollars canadiens) au développement d'un écosystème durable de fabrication de semi-conducteurs dans le pays. Les principaux objectifs sont la formulation d'une stratégie nationale globale à long terme en matière de semi-conducteurs, la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement sûre, le renforcement de l'industrie de la conception de semi-conducteurs et de l'écosystème de jeunes entreprises en Inde, la promotion de la création de propriété intellectuelle et l'incitation au transfert de technologie. Un autre objectif clé est de catalyser la recherche, la commercialisation et le développement des compétences par le biais de partenariats nationaux et internationaux[41].

Irlande : La stratégie irlandaise Silicon Island, lancée en mai 2025, vise à faire de l'Irlande un centre européen de premier plan pour l'innovation et la fabrication de puces, tout en soutenant l'objectif de la Loi européenne sur les puces de produire 20 % des semi-conducteurs mondiaux d'ici à 2030. Ce plan repose sur trois piliers : le renforcement de l'écosystème irlandais des semi-conducteurs afin de créer un environnement dynamique pour les jeunes entreprises, les PME et les multinationales ; le développement de la filière de compétences irlandaise afin de garantir une offre régulière de talents ; et la saisie de nouvelles opportunités de collaboration internationale tout en attirant les investissements.

La stratégie fixe plusieurs objectifs concrets, notamment celui de porter la main-d'œuvre nationale dans le secteur des semi-conducteurs à 34 500 personnes d'ici à 2040. La stratégie met également l'accent sur la recherche et l'innovation grâce à des initiatives telles que le centre de compétences national I-C3 (un consortium entre l'University College Cork, le Tyndall National Institute, MIDAS et l'University College Dublin), la participation à des lignes pilotes de l'UE et la collaboration avec des acteurs mondiaux tels qu'Intel, Analog Devices et Qualcomm[42].

Royaume-Uni : La stratégie nationale du Royaume-Uni en matière de semi-conducteurs, publiée en mai 2023, expose une vision sur 20 ans visant à renforcer la position du pays dans les technologies des semi-conducteurs en se concentrant sur ses points forts en matière de recherche-développement, de conception et de propriété intellectuelle, ainsi que sur les semi-conducteurs composés.

Soutenue par des investissements publics à hauteur de 1 milliard de livres sterling (1,84 milliard de dollars canadiens) au cours des dix prochaines années, cette stratégie vise à développer le secteur national, à atténuer les perturbations de la chaîne d'approvisionnement et à protéger la sécurité nationale. Les principales initiatives comprennent le lancement d'une initiative britannique sur l'infrastructure des semi-conducteurs, un nouveau groupe consultatif sur les semi-conducteurs et un soutien aux jeunes entreprises, aux installations de prototypage et au développement des talents par le biais d'une formation doctorale et de qualifications techniques. La stratégie adopte un modèle qui tire parti des capacités spécifiques et des partenariats internationaux du Royaume-Uni[43].

40 Anne-Françoise Pelé, « France Invests Over €5B in Semiconductors », EETimes, 13 juillet 2022, https://www.eetimes.eu/france-invests-over-e5b-in-semiconductors/ ; « France 2030 : Stratégie électronique. » Direction générale des Entreprises, 18 octobre 2024. https://www.entreprises.gouv.fr/priorites-et-actions/autonomie-strategique/soutenir-linnovation-dans-les-secteurs-strategiques-de-9.

41 « Vision and Objectives », India Semiconductor Mission, https://ism.gov.in/vision-and-objectives

42 « Silicon Island: Ireland's National Semiconductor Strategy », Department of Enterprise, Trade, and Employment, 19 mai 2025, https://enterprise.gov.ie/en/publications/publication-files/silicon-island-a-national-semiconductor-strategy.pdf

43 « National Semiconductor Strategy », Department for Science, Innovation and Technology, 19 mai 2023, https://www.gov.uk/government/publications/national-semiconductor-strategy/national-semiconductor-strategy

LA PROPOSITION DE VALEUR UNIQUE DE L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS AU CANADA

LE CANADA DOIT TIRER PARTI DE SES ATOUTS POUR DÉVELOPPER UNE INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS ROBUSTE.

Le Canada bénéficie de vastes ressources, tant humaines que matérielles, capables de soutenir une industrie des semi-conducteurs résiliente. En mettant en place les bons leviers politiques, le Canada peut s'imposer comme un acteur indispensable du marché mondial des semi-conducteurs et se tailler une place qui assure sa prospérité économique et sa direction technologique, tout en créant des milliers de nouveaux emplois, en attirant des millions d'investissements du secteur privé et en catalysant sa direction dans l'espace spécialisé des semi-conducteurs. Pour accélérer l'investissement du secteur privé, le Canada doit amplifier sa proposition de valeur unique à l'industrie des semi-conducteurs, y compris :

1. ses capacités de recherche de pointe ;
2. ses établissements d'enseignement postsecondaire et des instituts de recherche robustes et dynamiques ;
3. sa spécialisation dans les segments à forte valeur ajoutée ;
4. son accès aux minéraux critiques :
5. l'intégration profonde de sa chaîne d'approvisionnement avec des marchés plus importants, notamment les États-Unis et l'Europe ;
6. son environnement réglementaire stable.

Capacités de recherche de pointe : Les capacités de recherche de pointe du Canada dans le domaine des technologies des semi-conducteurs offrent une proposition de valeur convaincante pour les investissements des secteurs public et privé et les partenariats mondiaux. Le Canada abrite plus de 53 centres de recherche spécialisés, tels que l'Institut de nanotechnologie de Waterloo (Université de Waterloo), le Centre canadien de microscopie électronique (Université McMaster) et le Centre de nanofabrication de Toronto (Université de Toronto), ainsi que des centaines d'entreprises de l'écosystème, depuis des multinationales comme Jabil, Nokia et Teledyne jusqu'à des PME comme Bonsai Micro et Ranovus.

Ces centres d'excellence soutiennent la recherche de pointe dans les domaines des semi-conducteurs composés, de la photonique, des systèmes micro-électromécaniques et des technologies quantiques, qui sont des domaines à fort potentiel de croissance et d'importance stratégique. Les entreprises canadiennes de semi-conducteurs ont augmenté leurs dépenses en matière de recherche-développement de 17 % entre 2020 et 2022, dépassant ainsi les autres industries et démontrant un engagement soutenu en faveur de l'innovation.

Des initiatives fédérales telles que le programme FABrIC de CMC Microsystems, doté de 223 millions de dollars canadiens et soutenu par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), renforcent d'autant plus l'écosystème de la recherche au Canada en finançant des voies de commercialisation, des programmes de formation et des projets de collaboration entre les universités et l'industrie. L'initiative Hardware Catalyst (HCI) de ventureLAB est le premier et le seul incubateur au Canada consacré aux jeunes entreprises du secteur de l'équipement technique et des semi-conducteurs et sert de modèle de transformation pour catalyser l'innovation nationale dans le secteur des semi-conducteurs. HCI permet aux fondateurs de technologies dures d'accéder à des laboratoires de prototypage et d'essai ainsi qu'à des équipements spécialisés, à un mentorat et à un soutien en matière de propriété intellectuelle afin d'aider les entreprises à stimuler le développement et la commercialisation de leurs produits.

Cette base solide d'excellence en matière de recherche, associée à un environnement réglementaire stable et à une main-d'œuvre qualifiée, fait du Canada une destination de choix pour les investissements dans le domaine des semi-conducteurs et un partenaire de confiance pour la mise au point de technologies de nouvelle génération résistantes.

Écosystème universitaire : L'écosystème universitaire canadien constitue une base solide pour le perfectionnement de la main-d'œuvre dans le domaine des semi-conducteurs, offrant une proposition de valeur unique qui renforce la compétitivité mondiale du pays et son attrait pour les investissements du secteur privé. Avec plus de 35 universités proposant des programmes d'ingénierie électronique, dont des établissements de premier plan tels que l'Université de Toronto, l'Université de Waterloo et l'Université McGill, le Canada produit constamment du personnel hautement qualifié dans les domaines de la conception et de la fabrication de semi-conducteurs, ainsi que de l'ingénierie des systèmes.

Des initiatives de formation spécialisées, telles que le programme FABrIC de CMC Microsystems, comblent le fossé entre le monde universitaire et l'industrie en proposant un apprentissage pratique, des stages et des certifications ciblées correspondant aux besoins du marché. Selon le rapport 2025 sur le perfectionnement de la main-d'œuvre et les talents du Conseil canadien des semi-conducteurs, 70 % des entreprises canadiennes de semi-conducteurs prévoient de doubler leur taille au cours des cinq prochaines années, la disponibilité des talents étant citée comme le facteur de croissance le plus important[44].

Les politiques éducatives inclusives du Canada, les voies d'immigration simplifiées pour les étudiants internationaux et son engagement en faveur de l'équité dans les domaines des STIM renforcent d'autant plus sa position de partenaire fiable et axé sur l'innovation pour la construction d'une main-d'œuvre mondiale résiliente dans le domaine des semi-conducteurs.

44 « Strengthening Canada's Semiconductor Talent Pipeline for Global Competitiveness », Conseil canadien des semi-conducteurs, 2025, https://irp.cdn-website.com/e5abb5aa/files/uploaded/Talent+-+Workforce+Development+Working+Group+Report_final-1f758c22.pdf

Spécialisation dans les segments à forte valeur ajoutée : Les entreprises canadiennes ont un avantage concurrentiel dans des segments spécialisés et de grande valeur du marché des semi-conducteurs, notamment le conditionnement avancé, la technologie des semi-conducteurs analogiques et à signaux mixtes, les circuits intégrés spécifiques, la photonique et les communications optiques, les systèmes micro-électromécaniques et les semi-conducteurs composés. Ces puces sont essentielles pour les applications de pointe, notamment la 5G, l'IA, l'IdO, les véhicules autonomes et les technologies quantiques. Une stratégie industrielle axée sur ces segments spécialisés pourrait faire du Canada un chef de file international dans le domaine des technologies de la prochaine génération, grâce à des investissements ciblés, au développement des talents et à des partenariats stratégiques.

La demande de puces et d'appareils spécifiques augmentera en même temps que la demande de ces technologies. À lui seul, le marché du conditionnement avancé a atteint 46 milliards de dollars américains (64,7 milliards de dollars canadiens) en 2024, en hausse de 19 % d'une année sur l'autre, et devrait atteindre 79,4 milliards de dollars américains (111,1 milliards de dollars canadiens) d'ici 2030, soit un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 9,5 %[45]. La demande de photonique au silicium devrait également croître rapidement, sous l'effet de l'expansion des centres de données et de l'adoption généralisée des technologies 5G. Yole Group estime que le marché des circuits intégrés photoniques en silicium dépassera 863 millions de dollars américains (1,21 milliard de dollars canadiens) d'ici 2029, soit un TCAC de 45 %[46]. Le Canada possède des atouts distincts dans ces segments, grâce à une demande croissante et à des infrastructures clés telles que le Centre de fabrication pour la photonique du Canada.

Accès aux minéraux critiques : Les abondantes réserves canadiennes de minéraux critiques, tels que le silicium, le gallium, le germanium, l'indium et les métaux des terres rares, offrent un avantage unique et stratégique dans la chaîne d'approvisionnement mondiale des semi-conducteurs[47]. Les minéraux critiques sont essentiels à la fabrication de semi-conducteurs à base de silicium et de semi-conducteurs composés, qui sous-tendent les technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle, l'informatique quantique et l'infrastructure 5G. Selon Ressources naturelles Canada, le Canada détient certaines des plus grandes réserves connues d'oxydes des terres rares au monde et est le quatrième producteur d'indium, un intrant clé dans la fabrication de semi-conducteurs et de véhicules de pointe[48].

La Stratégie canadienne sur les minéraux critiques donne la priorité au développement de minéraux à haute pureté et de capacités de traitement pour soutenir l'innovation dans le domaine des semi-conducteurs. Elle met en place des initiatives pilotées par le Centre d'excellence sur les minéraux critiques de Ressources naturelles Canada et soutenues par un financement fédéral de 1,5 milliard de dollars dans le cadre du Fonds pour l'infrastructure des minéraux critiques[49]. Des projets tels que la mine de terres rares de Nechalacho dans les Territoires du Nord-Ouest et la raffinerie à l'échelle commerciale du Conseil de la recherche de Saskatchewan font progresser les capacités nationales d'extraction et de traitement, réduisant ainsi la dépendance à l'égard de la Chine, qui contrôle actuellement plus de 90 % de la capacité mondiale de raffinage[50].

En tirant parti de sa richesse en ressources, de sa gouvernance environnementale et de ses relations commerciales intégrées, le Canada est bien placé pour attirer les investissements du secteur privé et devenir un fournisseur fiable d'intrants essentiels pour l'industrie des semi-conducteurs.

45 « Advanced packaging market set to reach $79.4 billion in 2030 », Yole Group, 31 août 2025, https://www.yolegroup.com/press-release/advanced-packaging-market-set-to-reach-79-4-billion-by-2030/

46 « Silicon photonics: accelerating growth in the race for high-speed optical interconnects », Yola Group, 12 décembre 2024, https://www.yolegroup.com/press-release/silicon-photonics-accelerating-growth-in-the-race-for-high-speed-optical-interconnects/

47 Shaz Merwat, « Le nouveau grand jeu : le rôle des minéraux critiques dans la course à la suprématie technologique », RBC, 10 mars 2025, https://www.rbc.com/fr/leadership-avise/lespace-commercial/le-nouveau-grand-jeu-le-role-des-mineraux-critiques-dans-la-course-a-la-suprematie-technologique/ ; « Stratégie canadienne sur les minéraux critiques », Ressources naturelles Canada 2022, https://www.canada.ca/content/dam/nrcan-rncan/site/critical-minerals/Critical-minerals-strategy_FR_9dec.pdf

48 « Aperçu du marché : Les minéraux critiques sont essentiels à la transition énergétique mondiale », Régie de l'énergie du Canada, 18 janvier 2023, https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/marches-energetiques/apercu-marches/2023/apercu-marche-mineraux-critiques-essentiels-transition-energetique-mondiale.html

49 « Fonds pour l'infrastructure des minéraux critiques », Ressources naturelles Canada, https://www.canada.ca/fr/campagne/mineraux-critiques-au-canada/soutien-du-gouvernement-federal-aux-projets-sur-les-mineraux-critiques-et-les-chaines-de-valeur/fonds-pour-infrastructure-des-mineraux-critiques.html

50 Gracelin Baskaran, « China's New Rare Earth and Magnet Restrictions Threaten U.S. Defense Supply Chains », 9 octobre 2025, https://www.csis.org/analysis/chinas-new-rare-earth-and-magnet-restrictions-threaten-us-defense-supply-chains

Intégration profonde de la chaîne d'approvisionnement avec des marchés plus importants : L'intégration profonde du Canada dans les chaînes d'approvisionnement nord-américaines et internationales en semi-conducteurs lui confère un avantage concurrentiel important pour attirer les investissements et les financements du secteur privé. En tant que partenaire commercial de confiance bénéficiant d'un accès préférentiel à 51 pays dans le cadre de 15 accords de libre-échange, dont l'Accord Canada–États-Unis–Mexique (ACEUM) et l'Accord économique et commercial global (AECG) avec l'UE, le Canada offre aux entreprises de semi-conducteurs une entrée facile sur le marché et un accès sans droits de douane à près de 1,5 milliard de consommateurs[51].

En 2020, l'industrie canadienne des semi-conducteurs a exporté pour 3,4 milliards de dollars canadiens dans 137 pays. Les États-Unis étaient la principale destination, représentant 61,2 % des exportations de l'industrie[52]. Malgré la volatilité du commerce américain et la mise en œuvre de nouveaux droits de douane mondiaux, les semi-conducteurs restent exemptés de droits de douane supplémentaires dans le cadre de l'ACEUM[53]. La situation stratégique du Canada, ses infrastructures fiables et sa position de collaboration commerciale en font un partenaire précieux dans les efforts mondiaux de diversification des chaînes d'approvisionnement et d'atténuation des risques géopolitiques. Des initiatives récentes, telles que le réseau FABrIC et la recherche conjointe avec des partenaires européens et asiatiques, ancrent davantage le Canada dans les écosystèmes internationaux de l'innovation, renforçant ainsi son attrait pour les entreprises à la recherche d'environnements de production et de recherche-développement résilients, évolutifs et géopolitiquement stables.

Environnement réglementaire stable : La stabilité de l'environnement réglementaire et la robustesse des institutions démocratiques du Canada en font une destination de plus en plus attrayante pour les entreprises de semi-conducteurs qui recherchent la sécurité et la prévisibilité à long terme dans un contexte international instable.

Avec l'escalade des tensions géopolitiques (en particulier entre Taïwan, où sont produites plus de 90 % des puces les plus avancées au monde, et la Chine), le risque d'interruption de la chaîne d'approvisionnement est devenu une préoccupation pressante pour les gouvernements et les chefs d'entreprise du monde entier[54]. Simultanément, les mesures protectionnistes croissantes des États-Unis, notamment les contrôles des exportations et les exigences en matière de contenu national dans le cadre de la loi CHIPS and Science Act, ont créé des incertitudes pour les entreprises étrangères ayant une exploitation aux États-Unis ou commerçant avec ce pays.

Le Canada offre un climat d'affaires transparent et fondé sur des règles, étayé par de solides protections en matière de propriété intellectuelle, des politiques commerciales ouvertes, un environnement politique stable et une intégration profonde avec les économies alliées. Ces caractéristiques, associées à l'engagement du Canada en faveur de la coopération multilatérale et à l'expansion de son écosystème de recherche-développement et de fabrication de semi-conducteurs, font du pays un partenaire fiable et géopolitiquement neutre pour les entreprises qui cherchent à diversifier leurs activités et à atténuer les risques dans une chaîne d'approvisionnement mondiale en semi-conducteurs de plus en plus fragmentée.

51 « Accords de libre-échange du Canada », Service des délégués commerciaux, https://www.deleguescommerciaux.gc.ca/fr/infos-marche-industrie/accords-libre-echange.html

52 Wood et al, ibid.

53 Zvi Halpern-Shavim, Brady Gordon et Elena Balkos, « Canada-U.S. Tariffs: Where Do We Stand in a Shifting Trade Environment? », Blake, Cassels & Graydon LLP, 11 avril 2025, https://www.blakes.com/insights/canada-u-s-tariffs-where-do-we-stand-in-a-shifting-trade-environment/

54 Karen Hui, « Taiwan, Canada, and the Global Semiconductor Race », Fondation Asie Pacifique du Canada, 10 février 2025, https://www.asiapacific.ca/publication/taiwan-canada-and-global-semiconductor-race

CINQ RECOMMANDATIONS POLITIQUES CLÉS

1 **Il faudrait que le Canada augmente de manière importante les investissements publics en recherche-développement dans le secteur des semi-conducteurs afin de catalyser la croissance du secteur privé et d'attirer les investissements directs étrangers, positionnant ainsi le pays comme un centre d'innovation compétitif à l'échelle mondiale.**

Le Canada doit accroître ses investissements dans la recherche-développement pour donner la priorité aux industries stratégiquement importantes comme les semi-conducteurs. Les investissements publics en matière de recherche-développement peuvent favoriser une collaboration plus étroite entre les partenaires et les associations de l'industrie, renforçant ainsi l'écosystème et la chaîne d'approvisionnement de l'industrie des semi-conducteurs au Canada. En outre, les investissements publics dans la recherche-développement devraient servir de catalyseur aux investissements directs du secteur privé et de l'étranger, afin d'attirer et d'établir des entreprises phares capables de soutenir et de développer l'industrie des semi-conducteurs au Canada.

Les pays du monde entier investissent massivement dans le financement de la recherche-développement dans le secteur public afin de stimuler leurs industries de semi-conducteurs ; ils bénéficient en retour d'investissements à grande échelle du secteur privé. Des acteurs plus petits, comme la Malaisie et l'Inde, ont attiré d'importants investissements directs étrangers dans leurs industries nationales de semi-conducteurs. Par exemple, depuis le lancement de sa stratégie nationale sur les semi-conducteurs en mai 2024 avec un engagement financier de 25 milliards de rands (8,31 milliards de dollars canadiens), la Malaisie a obtenu 63 milliards de rands (20,94 milliards de dollars canadiens) d'investissements dans les semi-conducteurs en mars 2025, dont 58 milliards de rands (19,27 milliards de dollars canadiens) provenaient d'investisseurs étrangers et 5 milliards de rands (1,67 milliard de dollars canadiens) d'entreprises nationales[55].

En Inde, le lancement de la mission indienne sur les semi-conducteurs en 2021 a suscité des investissements à grande échelle de la part de grandes entreprises nationales et internationales, allant d'un investissement de 10 milliards de dollars américains (14 milliards de dollars canadiens) dans une usine de fabrication par Tata Electronics Private Limited à un investissement de 2,75 milliards de dollars américains (3,85 milliards de dollars canadiens) de Micron Technology pour la mise en place d'une usine d'assemblage, de mise à l'essai, de marquage et de conditionnement[56].

Au sud, la loi américaine CHIPS and Science Act a engagé 52,7 milliards de dollars américains (73,7 milliards de dollars canadiens) de fonds fédéraux pour stimuler la recherche et la fabrication de semi-conducteurs au niveau national ; depuis son annonce, la loi a débloqué plus de 540 milliards de dollars américains (755,5 milliards de dollars canadiens) de nouveaux investissements dans le secteur privé des semi-conducteurs aux États-Unis[57].

Le Canada peut tirer parti de ses centres de recherche sur les semi-conducteurs pour concentrer le financement de la recherche-développement et promouvoir la régionalisation et la spécialisation. Ces programmes de financement pourraient comprendre un soutien aux grappes régionales d'innovation qui regroupent des instituts de recherche, de jeunes entreprises, des entreprises phares, des investisseurs et d'autres acteurs de l'écosystème. Ces grappes régionales d'innovation pourraient tirer parti des spécialisations et des installations existantes, comme le Centre de fabrication pour la photonique du Canada d'Ottawa, la spécialisation de Bromont dans les systèmes micro-électromécaniques et les laboratoires de prototypage et d'essai de ventureLAB à Markham.

Les investissements publics directs dans la recherche-développement sur les semi-conducteurs et la conception de puces, associés à la création d'installations de fabrication commerciales, peuvent réécrire l'histoire économique du Canada et transformer son économie d'un modèle basé sur l'extraction des ressources en une puissance économique à haute valeur ajoutée.

55 Justin Lim and Izzul Ikram, « Malaysia secures over RM63b investments under National Semiconductor Strategy — Anwar », The Edge Malaysia, 24 juillet 2025, https://theedgemalaysia.com/node/763905

56 Konark Bhandari, « India's Semiconductor Mission: The Story So Far », Carnegie Endowment for International Peace, 25 août 2025, https://carnegieendowment.org/research/2025/08/indias-semiconductor-mission-the-story-so-far?lang=en

57 « SIA Welcomes Legislation to Strengthen U.S. Semiconductor Manufacturing Credit », Semiconductor Industry Association, 1er mai 2025, https://www.semiconductors.org/sia-welcomes-legislation-to-strengthen-u-s-semiconductor-manufacturing-credit/

2 **Il faudrait que le Canada renforce ses capacités nationales de fabrication et de conditionnement de semi-conducteurs en nommant ces investissements comme des initiatives de Grands projets, en les présentant comme un effort de renforcement nationale visant à garantir la souveraineté technologique, à renforcer la résilience économique et à positionner le pays comme un partenaire stratégique dans l'écosystème mondial des semi-conducteurs.**

Le Canada devrait investir dans l'infrastructure de fabrication de semi-conducteurs (usines) et dans les installations de conditionnement dans le cadre d'une initiative spécifique de Grands projets, en présentant cette initiative comme un effort de renforcement nationale visant à garantir la souveraineté technologique, à renforcer la résilience économique, à saisir de nouvelles opportunités à forte croissance axées sur l'innovation et à positionner le pays en tant que partenaire stratégique dans l'écosystème mondial des semi-conducteurs.

À l'heure actuelle, le Canada manque d'installations de fabrication à grande échelle capables de produire des technologies de semi-conducteurs avancées. L'absence d'infrastructure de fabrication nationale entrave les efforts de perfectionnement de la main-d'œuvre, car les étudiants et les professionnels en début de carrière n'ont pas accès à de l'équipement technique réel sur lequel ils peuvent appliquer leur formation et leurs connaissances. Dans le même temps, les entreprises sont confrontées à des cycles étendus de recherche-développement en raison de retards au niveau du prototypage à l'étranger. Les petites entreprises, en particulier, ont du mal à nouer des liens avec des usines à haut volume à l'étranger, ce qui limite leur capacité à se développer.

Compte tenu de la densité des usines de fabrication chez les fournisseurs de semi-conducteurs reconnus comme les États-Unis et Taïwan, ainsi que du coût extraordinaire d'une usine de silicium de pointe pour les nœuds de pointe, le Canada devrait tirer parti de ses forces existantes dans les semi-conducteurs composés et photoniques et dans le conditionnement avancé pour se forger un avantage concurrentiel. Ces technologies privilégient les caractéristiques de performance telles que la mobilité élevée des électrons, la conductivité thermique et l'efficacité énergétique, plutôt que la miniaturisation des transistors. Une usine axée sur ces domaines serait nettement moins coûteuse à construire et à exploiter, tout en offrant une valeur stratégique et en permettant au Canada de maintenir un approvisionnement national en semi-conducteurs essentiels.

Outre les installations de fabrication, le Canada devrait investir dans la mise en place d'installations et de capacités nationales de conditionnement avancé. Alors que la conception et la fabrication des puces se mondialisent de plus en plus, le conditionnement avancé (au cours duquel plusieurs puces sont intégrées dans un seul système) est devenu un point stratégique dans la chaîne de valeur des semi-conducteurs. Le Canada dispose déjà d'atouts considérables dans la sous-industrie du conditionnement avancé, notamment avec la plus grande installation de conditionnement avancé d'Amérique du Nord à IBM Bromont, au Québec. L'exploitation de ces atouts pour tirer parti de la croissance explosive attendue dans ce domaine aidera le Canada à se forger une position unique et stable au sein des chaînes d'approvisionnement mondiales en semi-conducteurs.

Les États-Unis, le Japon, la Chine et l'Union européenne sont certaines juridictions ayant des atouts comparables dans ces technologies. Le Canada possède un grand nombre des attributs clés nécessaires pour attirer et soutenir de telles infrastructures, notamment une main-d'œuvre hautement qualifiée soutenue par un système d'éducation et de formation de classe mondiale, d'abondantes ressources en eau douce, des infrastructures énergétiques et de transport fiables, un environnement réglementaire stable et un secteur technologique dynamique et axé sur l'innovation.

Le Bureau des grands projets nouvellement créé constitue un mécanisme opportun et approprié pour soutenir le développement d'une usine de fabrication nationale et d'installations de conditionnement avancé. Il s'aligne sur les investissements stratégiques plus larges du Canada, tels que la Stratégie sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA, d'une valeur de 2 milliards de dollars canadiens. Les installations nationales préserveraient la sécurité et la résilience de sa chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs, isolant les industries nationales qui dépendent fortement des puces importées des pénuries mondiales de puces causées par l'instabilité géopolitique, le contrôle des exportations, les changements d'alliances commerciales et les perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Les installations nationales créeraient également des milliers d'emplois directs et indirects bien rémunérés, tout en servant de plaque tournante pour les fournisseurs, les chercheurs et les entreprises d'appui, qui s'y installeraient et collaboreraient.

Au-delà des avantages économiques, une installation nationale de fabrication et de conditionnement avancé renforcerait la base scientifique et industrielle du Canada, permettant au pays de suivre le rythme des avancées technologiques dans les principales économies de l'Asie-Pacifique, de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

La création d'une usine de fabrication et d'une installation de conditionnement avancé au niveau national constituerait également un pôle d'attraction pour les talents canadiens et internationaux en matière de conception et de fabrication de semi-conducteurs, renforçant ainsi la position du pays en tant que chef de file dans le domaine de la technologie et de la fabrication de pointe. Le fait de concevoir cette initiative comme un projet de renforcement nationale permettrait de catalyser le financement du secteur public et de définir l'avenir du paysage économique et technologique du Canada, en diversifiant les relations commerciales, en ouvrant de nouveaux marchés et en renforçant le rôle du Canada en tant que superpuissance dans le domaine de l'énergie et des minéraux critiques. Le rôle fondamental des semi-conducteurs dans tous les secteurs, de l'automobile aux télécommunications en passant par l'intelligence artificielle et l'écotechnologie, souligne l'urgence et l'importance stratégique de cet investissement pour la sécurité économique nationale.

3 **Il faudrait que le Canada investisse dans des programmes de formation ciblés permettant d'harmoniser les diplômés de l'enseignement supérieur et les besoins évolutifs de l'industrie des semi-conducteurs, afin de créer un vivier de main-d'œuvre qualifiée et dynamique capable de soutenir la recherche-développement nationale, l'innovation et la croissance à long terme du secteur.**

La main-d'œuvre canadienne dans le domaine des semi-conducteurs vieillit, et il y a une pénurie de jeunes talents formés pour occuper des postes essentiels dans les domaines de la recherche-développement, de la fabrication et de l'ingénierie, entre autres. Bien que le Canada dispose de chercheurs et d'établissements universitaires de premier plan au niveau mondial, il ne produit pas suffisamment de talents numériques hautement qualifiés pour soutenir la croissance de son industrie nationale des semi-conducteurs.

Un rapport de Deloitte prévoit que l'industrie mondiale des semi-conducteurs aura besoin d'un million de travailleurs supplémentaires d'ici à 2030[58]. Au Canada, un rapport du CCS a révélé que 70 % des entreprises canadiennes de semi-conducteurs prévoient de doubler de taille dans les cinq ans à venir et une enquête a indiqué que 30 entreprises à elles seules auront besoin de 5 000 ingénieurs supplémentaires[59]. La pénurie de techniciens pour remplir les rôles essentiels dans les systèmes automatisés, le contrôle de la qualité et le soutien à la production menace également la stabilité et la résilience de l'industrie canadienne des semi-conducteurs.

L'écart salarial entre le Canada et les États-Unis aggrave d'autant plus la pénurie de talents au Canada. Alors que le travailleur moyen du secteur des semi-conducteurs au Canada gagnait 94 000 dollars canadiens en 2020, ou 117 000 dollars canadiens pour un travailleur du segment recherche-développement de l'industrie[60], ses homologues aux États-Unis gagnaient en moyenne 170 000 dollars américains (237 837 dollars canadiens) en 2020[61]. L'importante disparité salariale contribue à une « fuite des cerveaux » persistante des meilleurs talents canadiens vers les entreprises américaines, ce qui rend difficile pour les PME, qui représentent 68,1 % des entreprises canadiennes de semi-conducteurs, de recruter du personnel hautement qualifié[62].

Le Canada doit réaliser des investissements stratégiques au niveau de son vivier de talents dans le domaine des semi-conducteurs afin de remédier à la pénurie de main-d'œuvre et de renforcer la capacité de ses grandes entreprises multinationales et de ses PME à se développer et à être compétitives sur le marché mondial. Des initiatives récentes, comme FABrIC de CMC Microsystems, profitent de l'occasion pour former le personnel hautement qualifié dont le Canada a besoin. FABrIC, lancé avec le soutien du Fonds stratégique pour l'innovation, permettra de former 25 000 étudiants et 1 000 professeurs en cinq ans[63]. Si les initiatives menées par l'industrie, telles que FABrIC, jouent un rôle important pour façonner l'avenir de l'industrie, l'investissement du Canada dans les talents doit aller plus loin s'il veut rivaliser avec d'autres pays émergents. Les stratégies d'investissement et de développement des talents pourraient comprendre :

i. Une augmentation du soutien aux programmes de cycle supérieur au niveau de la maîtrise et du doctorat, y compris les possibilités d'apprentissage intégré au travail et d'apprentissage par l'expérience avec les entreprises de semi-conducteurs. Cette approche permet de produire un vivier de personnel hautement qualifié composé de citoyens canadiens et des résidents permanents dont on a particulièrement besoin pour des postes impliquant des droits de propriété intellectuelle sensibles et la sécurité nationale, tout en attirant des étudiants internationaux de haut niveau capables d'apporter les meilleures pratiques et de favoriser des alliances multilatérales stratégiques[64].

ii. L'élaboration d'un programme de certification pour l'industrie des semi-conducteurs afin d'améliorer et de renouveler rapidement les compétences des nouveaux diplômés et des professionnels en début

58 Deloitte, ibid.
59 « Strengthening Canada's Semiconductor Talent Pipeline for Global Competitiveness », Conseil canadien des semi-conducteurs, 2025, https://irp.cdn-website.com/e5abb5aa/files/uploaded/Talent+-+Workforce+Development+Working+Group+Report_final-1f758c22.pdf
60 Wood et al, ibid.
61 « The U.S. Semiconductor Industry Workforce », Semiconductor Industry Assocation, https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2022/02/The-US-Semiconductor-Industry-Workforce.pdf
62 Henningsmoen et al, ibid.
63 Gord Harling, « From Quiet Strength to Global Leadership: This is Canada's Semiconductor Moment », The Future Economy, 2 septembre 2025, https://thefutureeconomy.ca/op-eds/from-quiet-strength-to-global-leadership-this-is-canadas-semiconductor-moment/
64 Conseil canadien des semi-conducteurs, ibid.

de carrière. La certification de l'industrie des semi-conducteurs permettrait de combler des pénuries de main-d'œuvre immédiates en dotant les jeunes diplômés et les professionnels en début de carrière des compétences spécifiques requises par le secteur des semi-conducteurs. Cela réduirait également la charge liée à l'intégration et à la formation pour les entreprises, tout en accélérant la préparation de la main-d'œuvre et en permettant aux PME d'exploiter un autre vivier de talents[65].

iii. L'adoption d'une approche du perfectionnement de la main-d'œuvre sur les compétences, en donnant la priorité aux compétences demandées par l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Un rapport du CCS a révélé que les compétences en matière de conception analogique (haute vitesse), d'ingénierie des systèmes et d'agencement physique avancé font l'objet d'une grave pénurie[66]. De même, les technologies spécialisées telles que la photonique, les systèmes quantiques et les systèmes micro-électromécaniques nécessitent des initiatives de formation ciblées. Un rapport du CTIC à paraître prochainement révèle que les compétences technologiques telles que Python, Linux, Git, TCL, MATLAB et l'apprentissage automatique figurent parmi les compétences techniques les plus en demande dans les offres d'emploi dans le secteur des semi-conducteurs. Les compétences en matière d'équipement technique et d'appareillage (y compris le montage électronique, le réusinage, les essais et la connaissance d'outils tels que les oscilloscopes, les analyseurs de spectre et les générateurs de signaux) constituent le groupe suivant de compétences les plus en demande par les entreprises de semi-conducteurs[67].

65 Conseil canadien des semi-conducteurs, ibid.
66 Conseil canadien des semi-conducteurs, ibid.
67 Henningsmoen et al, ibid.

4 **Il faudrait que le Canada favorise et entretienne des alliances stratégiques et une collaboration internationale avec des pays alliés dans le secteur des semi-conducteurs afin de renforcer la résilience de la chaîne d'approvisionnement, de diversifier les échanges, d'accélérer l'innovation et de garantir l'accès à des technologies essentielles et à de nouveaux marchés.**

Le Canada devrait axer sa stratégie en matière de semi-conducteurs sur une meilleure intégration dans les chaînes de valeur mondiales et établir des partenariats multilatéraux avec des pays alliés. En approfondissant les partenariats avec des pays tels que le Japon, la Corée du Sud, l'Allemagne et d'autres membres de l'Union européenne dotés de solides capacités nationales en matière de semi-conducteurs, le Canada peut tirer parti de ses atouts complémentaires dans les domaines de la fabrication de pointe, de la recherche-développement et du perfectionnement de la main-d'œuvre. Ces alliances aideront le Canada à s'intégrer dans des chaînes de valeur mondiales fiables, à réduire sa dépendance à l'égard de régions géopolitiquement sensibles, à diversifier ses relations commerciales en dehors de sa dépendance principale à l'égard des États-Unis et à se positionner comme un contributeur fiable à la capacité collective des nations démocratiques en matière de semi-conducteurs.

La fiabilité de la réglementation, la gouvernance démocratique et les capacités technologiques avancées du Canada dans les domaines de la conception de puces, de la photonique, des systèmes micro-électromécaniques et des semi-conducteurs composés en font un partenaire indispensable dans les efforts mondiaux visant à sécuriser les technologies indispensables. Le Canada a déjà pris des mesures significatives pour renforcer la collaboration internationale. Le protocole d'entente conclu entre le Conseil national de recherches Canada, la société CSA Catapult au Royaume-Uni et le Centre de collaboration MiQro Innvation (C2MI), établi au Québec, vise à créer une chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs résiliente dans les pays du G7, en mettant l'accent sur les semi-conducteurs composés et le conditionnement avancé[68]. De même, la participation du Canada au forum des parties prenantes du groupe de contact du G7 sur les semi-conducteurs et aux missions commerciales en Corée du Sud, à Taïwan, en Allemagne et au Japon témoignent d'un engagement croissant en faveur de l'innovation partagée et de la diversification de la chaîne d'approvisionnement[69].

Le Canada peut tirer davantage parti des accords commerciaux existants, tels que l'Accord économique et commercial global (AECG) avec l'Union européenne, l'accord de libre-échange Canada-Corée et le partenariat numérique Canada-UE, pour faciliter la recherche-développement conjointe, la mobilité des talents et le partage des infrastructures. Ces cadres fournissent une base pour la coopération bilatérale et multilatérale dans les nouvelles technologies, y compris l'IA, l'informatique quantique et la fabrication de pointe.

En s'intégrant dans des plateformes d'innovation internationales telles qu'Horizon Europe et Eureka, et en s'alignant sur des partenaires de confiance en matière de perfectionnement de la main-d'œuvre et de normes technologiques, le Canada peut renforcer son influence mondiale et attirer des investissements directs étrangers. Une collaboration stratégique permettra non seulement d'atténuer les risques liés aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement et aux politiques protectionnistes, mais aussi de positionner le Canada comme un contributeur clé aux alliances dans le domaine des semi-conducteurs qui façonnent l'avenir de la technologie mondiale.

68 « Le Canada et le Royaume-Uni s'allient pour renforcer la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs », Conseil national de recherches Canada, 3 juillet 2025, https://www.canada.ca/fr/conseil-national-recherches/nouvelles/2025/07/le-canada-et-le-royaume-uni-sallient-pour-renforcer-la-chaine-dapprovisionnement-en-semi-conducteurs.html

69 « G7 Representatives Gather in Markham and Toronto to Strengthen Global Semiconductor Partnerships », ventureLAB, 4 juin 2025, https://www.venturelab.ca/news/g7-representatives-gather-in-markham-and-toronto-to-strengthen-global-semiconductor-partnerships

5 **Il faudrait que le Canada mette en œuvre des mesures de soutien ciblées en matière de réglementation et d'approvisionnement afin de renforcer son industrie nationale des semi-conducteurs, de consolider les alliances stratégiques multilatérales et de protéger sa propriété intellectuelle.**

La modernisation de la réglementation, comme la rationalisation des processus d'autorisation, la clarification des contrôles des exportations et l'harmonisation des normes avec les pays alliés, réduira les obstacles à l'investissement privé et facilitera la collaboration transfrontalière. Par exemple, les récentes mises à jour de la Liste d'exportation contrôlée pour l'informatique quantique et semi-conducteurs avancés reflètent une harmonisation croissante avec les cadres des États-Unis et de l'UE, aidant les entreprises canadiennes à se conformer aux règles internationales et à participer à des chaînes d'approvisionnement sûres.

Les politiques d'approvisionnement stratégiques peuvent également permettre de stimuler les capacités nationales de production, de conception et de fabrication de semi-conducteurs. Conformément à la nouvelle politique Achetez canadien du Canada visant à donner la priorité aux fournisseurs canadiens, le Canada peut utiliser des politiques d'approvisionnement stratégiques pour imposer l'utilisation de puces et de composants conçus ou fabriqués au Canada dans les applications et les technologies du secteur public, créant ainsi une demande pour les fournisseurs nationaux de semi-conducteurs, ancrant la production nationale et développant l'infrastructure et la capacité du Canada dans le domaine des semi-conducteurs. Des projets tels que FABrIC de CMC Microsystems fournissent un cadre pour de telles initiatives stratégiques en matière d'approvisionnement. Depuis son premier cycle de financement en 2024, le programme FABrIC a déjà mobilisé 13,4 millions de dollars de financement du secteur public pour garantir 35,6 millions de dollars d'investissements totaux dans le développement de nouveaux produits semi-conducteurs et de nouvelles capacités de fabrication[70].

En outre, le Canada devrait envisager d'introduire des exonérations de gains en capital pour les entreprises canadiennes de semi-conducteurs et des crédits d'impôt ciblés afin d'encourager les investissements dans la recherche-développement, la fabrication et la commercialisation. Ces mesures fiscales permettraient de réduire les obstacles à l'expansion de l'innovation et d'attirer les capitaux privés. En outre, le Canada peut adapter le modèle des actions accréditives (dont l'utilisation dans d'autres secteurs, tels que l'exploitation minière, le pétrole et le gaz, et le secteur de l'énergie fut une réussite) pour permettre aux investisseurs de déduire les dépenses éligibles encourues par les entreprises de semi-conducteurs, ce qui permettrait de débloquer le capital de départ et de favoriser une filière d'innovation plus solide.

En rationalisant les processus d'autorisation, en offrant des incitations fiscales et de recherche-développement et en alignant les politiques d'approvisionnement sur les priorités nationales en matière de semi-conducteurs et de technologies de pointe (telles que la Stratégie canadienne sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA), le Canada peut accélérer le développement de son infrastructure de fabrication nationale, de son conditionnement avancé et de ses capacités de recherche-développement. Les marchés publics peuvent être utilisés comme un levier stratégique pour stimuler la demande de technologies de semi-conducteurs fabriquées au Canada, en particulier dans les secteurs de la défense, des télécommunications et de l'énergie propre qui nécessitent des niveaux de sécurité plus élevés.

En outre, l'alignement des cadres réglementaires sur ceux des pays alliés, par exemple dans le cadre du partenariat numérique Canada-UE, de l'AECG et de l'accord de libre-échange Canada-Corée, facilitera la collaboration transfrontalière, les coentreprises et le transfert de technologies. Ces mesures permettront non seulement de renforcer la compétitivité du Canada, mais aussi de l'intégrer plus profondément dans des chaînes d'approvisionnement mondiales fiables, en soutenant l'innovation partagée et la résilience économique parmi les partenaires démocratiques.

En outre, le soutien à la commercialisation nationale dans l'industrie des semi-conducteurs peut inclure la protection de la propriété intellectuelle de l'industrie contre les acteurs étrangers. Par le biais de la Politique sur le titre de propriété intellectuelle découlant des marchés d'acquisition de l'État, le gouvernement du Canada établit des lignes directrices claires en matière de propriété et de licence de la propriété intellectuelle développée dans le cadre de marchés publics, en veillant à ce que les entrepreneurs conservent les droits de commercialisation tandis que l'État obtient les droits d'utilisation à des fins publiques. Ce cadre favorise l'innovation tout en protégeant les technologies sensibles d'une utilisation non autorisée ou d'une acquisition étrangère. Ces types de politiques stratégiques en matière d'achats et de propriété intellectuelle sont particulièrement importants dans l'industrie des semi-conducteurs, où le vol de propriété intellectuelle et le cyberespionnage constituent des risques croissants dans un contexte de tensions géopolitiques mondiales. En alignant les mécanismes d'approvisionnement et de réglementation sur de solides protections de la propriété intellectuelle, le Canada peut favoriser un environnement d'innovation sûr, attirer des investissements de grande valeur, fournir des garanties aux entreprises de semi-conducteurs et s'assurer que les technologies de semi-conducteurs développées au niveau national restent sous le contrôle du Canada.

70 « Accélérer l'industrie canadienne des semi-conducteurs », FABrIC, 26 juin 2025, https://fabricinnovation.ca/fr/accelerating-canadas-semiconductor-industry/

LES CONSÉQUENCES DE LA PARALYSIE POLITIQUE :

LES RISQUES POUR LA SÉCURITÉ NATIONALE ET ÉCONOMIQUE DU CANADA

Étant donné que les semi-conducteurs font partie intégrante de secteurs essentiels de l'économie canadienne, il faudrait que le Canada se mobilise rapidement pour consolider sa place dans la chaîne d'approvisionnement mondiale en semi-conducteurs.

Le Canada a une opportunité générationnelle d'accélérer son économie grâce à sa direction en matière de la fabrication de pointe, d'écotechnologie, l'IA et d'autres secteurs émergents et à croissance rapide. Les atouts uniques du Canada dans le domaine des dispositifs à semi-conducteur spécialisés, tels que les semi-conducteurs composés, les composants optiques et le conditionnement avancé, lui confèrent un avantage concurrentiel. Il est temps que le Canada tire parti de cet avantage pour asseoir sa position de chef de file dans les technologies des semi-conducteurs à haute valeur ajoutée.

RISQUES ÉCONOMIQUES ET TECHNOLOGIQUES

L'économie canadienne est déjà confrontée à de faibles taux de productivité du travail, à de graves pénuries de talents dans les professions STIM essentielles, à l'adoption lente de l'IA et des technologies de pointe, et à l'inertie de l'innovation. Les nouveaux différends commerciaux avec les principaux partenaires commerciaux menacent par ailleurs d'étouffer la croissance économique du Canada. En outre, la dépendance du Canada à l'égard des producteurs étrangers de semi-conducteurs pour fournir les puces nécessaires aux industries indispensables compromet sa capacité à mener à bien les projets d'importance stratégique nationale qu'il a identifiés comme étant essentiels à sa souveraineté et à sa résilience.

La mise en place d'une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs est une étape essentielle pour diversifier l'économie canadienne et renforcer sa capacité de résistance face à l'évolution rapide des conditions économiques. Si le Canada n'agit pas rapidement pour sécuriser son industrie nationale des semi-conducteurs, il sera confronté à de graves répercussions économiques et technologiques qui compromettront sa prospérité à long terme et sa compétitivité à l'échelle mondiale.

1. **Fuite des talents et lacunes en matière d'innovation :** Les établissements universitaires et les instituts de recherche de classe mondiale du Canada et sa main-d'œuvre hautement qualifiée dans le domaine des STIM sont très demandées, tant au niveau national qu'international. Toutefois, en l'absence d'investissements soutenus et ciblés pour construire une industrie nationale des semi-conducteurs capable de tirer parti de cette main-d'œuvre, les talents canadiens risquent de se délocaliser vers des juridictions dotées d'écosystèmes de semi-conducteurs plus robustes. En outre, les acquisitions internationales de jeunes entreprises et de PME canadiennes renforcent le risque de fuite des talents et de perte de capacité d'innovation. En conséquence, le Canada perdra non seulement les talents dont il a besoin pour construire sa base de semi-conducteurs, mais aussi l'innovation et le dynamisme que ces talents apportent à son écosystème numérique.

2. **Perte de la propriété intellectuelle :** En l'absence d'un écosystème national des semi-conducteurs robuste, les innovations canadiennes risquent d'être commercialisées et développées à l'étranger. Sans soutien stratégique à la conception et à la fabrication locales, la propriété intellectuelle conçue au Canada peut être transférée ou acquise par des juridictions internationales, ce qui compromet les retombées économiques nationales et affaiblit la position du Canada dans les chaînes de valeur technologiques mondiales. La perte de propriété intellectuelle par le biais d'acquisitions étrangères, de vols et de partenariats de recherche-développement avec des entreprises multinationales ne fait pas que diminuer la capacité du Canada à saisir la pleine valeur des investissements en recherche-développement de l'industrie des semi-conducteurs, qui dépassent actuellement ceux d'autres industries de fabrication de pointe. Elle augmente également l'exposition des technologies indispensables au contrôle étranger.

3. **Réduction des capitaux et des investissements directs étrangers :** En l'absence d'une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs, le Canada risque d'être distancé dans la course mondiale aux investissements dans ce domaine. Des pays tels que les États-Unis, la Corée du Sud et les membres de l'Union européenne, ainsi que des pays dotés de petites industries de semi-conducteurs, comme le Costa Rica, la Malaisie et l'Inde, ont engagé des milliards dans des initiatives nationales en faveur des semi-conducteurs. Ces investissements reconnaissent le rôle central et indispensable des semi-conducteurs dans l'économie numérique mondiale. L'absence d'incitations et d'infrastructures comparables au Canada pourrait décourager les investissements du secteur privé, étouffer l'innovation et faire manquer des occasions de création d'emplois et de croissance du PIB.

4. **Coût de renonciation :** La numérisation rapide des produits et des services dans tous les secteurs et la demande croissante de puissance de calcul de l'IA à l'échelle mondiale promettent de stimuler considérablement la demande de semi-conducteurs, le marché devant atteindre 1000 milliards de dollars américains (1400 milliards de dollars canadiens) d'ici à 2030[71]. D'autres pays ont reconnu cette trajectoire de croissance et commencent à investir massivement pour étendre leur part de marché. Le Canada ne peut pas se permettre de passer à côté de l'incroyable croissance que devrait connaître l'industrie des semi-conducteurs au cours de la prochaine décennie.

5. **Vulnérabilités de la chaîne d'approvisionnement :** De l'agriculture à l'énergie en passant par la construction automobile et les soins de santé, de nombreux secteurs de l'économie canadienne dépendent des technologies intégrées alimentées par des puces. Sans résilience nationale, ces industries sont exposées aux effets en cascade des chocs de la chaîne d'approvisionnement mondiale, tels que les retards dans la livraison des équipements, la réduction de l'efficience opérationnelle et l'augmentation des coûts. Une stratégie nationale en matière de semi-conducteurs prévoyant des investissements à grande échelle dans les infrastructures nationales de fabrication et de conditionnement peut contribuer à protéger l'économie canadienne dans son ensemble contre les perturbations extérieures en favorisant les capacités locales, en s'intégrant aux chaînes d'approvisionnement internationales et en améliorant la coordination entre les secteurs essentiels.

6. **Dégradation de la souveraineté technologique dans les nouvelles technologies :** Sans capacités nationales en matière de recherche-développement, de conception, de fabrication et de conditionnement, le Canada perdra le contrôle des puces indispensables qui sous-tendent son économie numérique, y compris les technologies de pointe telles que l'IA et les technologies quantiques. Compte tenu du récent investissement du Canada de 2 milliards de dollars canadiens dans le lancement de sa Stratégie sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA, l'absence d'attention particulière au rôle crucial de son industrie nationale des semi-conducteurs constituerait une omission importante qui risque de compromettre la viabilité de cette stratégie[72]. Cette dégradation de la souveraineté pourrait compromettre la capacité du Canada à établir des normes, à protéger la propriété intellectuelle et à garantir l'intégrité des systèmes essentiels.

71 Deloitte, ibid.

72 « Stratégie canadienne sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/site/isde/fr/strategie-canada-puissance-calcul-souveraine-pour-lia

RISQUES POUR LA SÉCURITÉ NATIONALE

Sans une stratégie nationale concertée et tournée vers l'avenir dans le domaine des semi-conducteurs, soutenue par des investissements du secteur public et les leviers politiques adéquats, le Canada risque non seulement de ne pas profiter de la croissance explosive de l'industrie des semi-conducteurs, mais aussi de perdre sa souveraineté nationale et technologique.

Les semi-conducteurs jouent un rôle essentiel dans de nombreuses applications militaires et de défense. Les systèmes de télécommunication, les technologies de cryptage, les systèmes radar, les capteurs, la cybersécurité, l'aérospatiale et d'autres applications de défense dépendent fortement d'une série de technologies de semi-conducteurs produites par des fournisseurs étrangers. La dépendance du Canada à l'égard des puces importées dont il a besoin pour construire et entretenir des infrastructures essentielles l'expose aux risques liés à la volatilité des fournisseurs étrangers.

Le Canada n'a qu'à regarder son voisin du sud pour comprendre le risque pour la sécurité nationale. Le récent conflit commercial sur les semi-conducteurs entre les États-Unis et la Chine a mis en évidence les risques profonds pour la sécurité nationale associés à une dépendance excessive à l'égard des chaînes d'approvisionnement en puces contrôlées par des pays étrangers[73]. Grâce à des programmes tels que Microelectronics Commons (ME Commons), soutenu par la loi CHIPS and Science Act, le ministère américain de la Guerre investit des milliards pour protéger ses chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs. L'initiative ME Commons permettra d'accélérer le prototypage de matériel, de sécuriser les chaînes d'approvisionnement et de développer une main-d'œuvre qualifiée[74]. Ces efforts soulignent l'opinion du ministère selon laquelle la résilience des semi-conducteurs n'est pas seulement une priorité économique, mais également un impératif stratégique pour la préparation à la défense et le surclassement technologique.

Compte tenu des récents investissements à grande échelle dans l'industrie de la défense canadienne et de la future Stratégie industrielle de défense, annoncée dans le budget fédéral de 2025, le Canada a la possibilité de sécuriser sa chaîne d'approvisionnement nationale et d'établir une filière stable de technologies de semi-conducteurs à double usage nécessaires à l'infrastructure de défense critique[75].

Pour le Canada, la leçon est claire : sans stratégie nationale solide en matière de semi-conducteurs, le Canada risque d'être pris entre deux feux lors de conflits géopolitiques, de voir sa chaîne d'approvisionnement perturbée, de perdre son autonomie technologique et de voir sa capacité défensive diminuer, le tout à un moment où les tensions géopolitiques augmentent. Le Canada doit agir de manière décisive pour mettre en place des infrastructures nationales de fabrication et de conditionnement, garantir l'accès aux minéraux critiques nationaux stratégiques et entretenir des alliances internationales de confiance fiables avec des nations partageant les mêmes idées afin de préserver ses intérêts en matière de sécurité.

En l'absence d'une stratégie nationale coordonnée en matière de semi-conducteurs donnant la priorité au renforcement de la capacité de production nationale et à l'intégration de la chaîne d'approvisionnement avec des partenaires fiables, le Canada reste vulnérable aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement, aux chocs géopolitiques et à la mainmise étrangère sur des technologies essentielles. Cette dépendance affaiblit les capacités de défense nationale et limite la capacité du Canada à réagir de manière indépendante aux crises mondiales ou aux cybermenaces.

---

73 Shivakumar et al, ibid ; Baskaran, ibid.

74 « Biden-Harris Administration Awards $269M for Microelectronics Manufacturing and Workforce Development; Boosting U.S. Chip-Making Capabilities », Department of War, 17 septembre 2024, https://www.war.gov/News/Releases/Release/Article/3908176/biden-harris-administration-awards-269m-for-microelectronics-manufacturing-and/

75 « Chapitre 4 : Préserver la souveraineté et la sécurité du Canada » dans Budget fédéral 2025, ministère des Finances Canada, 4 novembre 2025, https://budget.canada.ca/2025/report-rapport/chap4-fr.html

UNE STRATÉGIE NATIONALE EN MATIÈRE DE SEMI-CONDUCTEURS POUR LE CANADA

Il faudrait que le Canada mette en place une stratégie nationale cohérente et tournée vers l'avenir dans le domaine des semi-conducteurs afin de protéger son accès à la chaîne de valeur mondiale des semi-conducteurs, de créer de nouvelles possibilités d'innovation, de commercialisation et de croissance au niveau national, et d'attirer les investissements nécessaires pour libérer son économie.

Le Canada dispose d'une fenêtre d'opportunité étroite. Conscients du rôle central des semi-conducteurs dans l'économie mondiale, d'autres pays se mobilisent déjà pour accroître leur part du marché mondial. Le Canada doit agir rapidement sous peine de perdre ses talents, sa propriété intellectuelle, ses investissements et sa position en tant que pays compétitif au niveau mondial.

La stratégie doit définir la vision du Canada pour le secteur et articuler les politiques, les investissements et les mécanismes institutionnels nécessaires pour concrétiser cette vision. Compte tenu de la nature intégrée de l'industrie mondiale des semi-conducteurs, le Canada n'a pas besoin de viser l'autosuffisance en matière de semi-conducteurs. Le Canada devrait plutôt tirer parti de ses forces existantes et de sa proposition de valeur pour se tailler un rôle distinct dans la chaîne de valeur des semi-conducteurs et mettre en œuvre les leviers politiques nécessaires pour soutenir ses spécialisations existantes dans le domaine des semi-conducteurs. Pour ce faire, le Canada peut s'inspirer des exemples fournis par des pays tels que le Royaume-Uni, la France et les Pays-Bas, décrits ci-dessus.

La stratégie nationale en matière de semi-conducteurs doit être soutenue par des investissements et un environnement réglementaire holistique afin de soutenir et de développer le secteur. La construction de l'industrie canadienne des semi-conducteurs doit être considérée comme un projet structurant d'importance nationale ayant d'importantes implications en aval sur l'économie future du pays ainsi que sur le succès de ses stratégies industrielles plus larges.

Une stratégie nationale sur les semi-conducteurs compléterait et concilierait les stratégies industrielles existantes, telles que la Stratégie sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA, la Stratégie canadienne sur les minéraux critiques, la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle et la Stratégie quantique nationale du Canada[76]. Compte tenu de la position des semi-conducteurs dans les interstices de la chaîne de valeur technologique, une stratégie nationale sur les semi-conducteurs est la prochaine étape logique pour reconstruire et remodeler l'économie canadienne pour la rendre plus compétitive, plus innovante et plus productive. En établissant une stratégie nationale pour les semi-conducteurs, le Canada peut aligner ses politiques industrielles globales et développer une vision cohérente pour l'avenir.

Pour aider le gouvernement du Canada à élaborer sa stratégie nationale en matière de semi-conducteurs, le consortium a identifié quatre piliers qui peuvent servir de base à son développement.

1

Mise en place d'un groupe de travail sur la stratégie nationale en matière de semi-conducteurs afin de développer une démarche concertée et écosystémique visant à renforcer l'industrie des semi-conducteurs.

2

Lancement d'une initiative canadienne sur les puces avec un financement ciblé pour renforcer la capacité nationale du Canada en matière de semi-conducteurs ; mettant l'accent sur les applications spécialisées de semi-conducteurs dans les industries stratégiques et hautement prioritaires.

3

Mise en œuvre et expansion des solutions éprouvées en matière de main-d'œuvre par la création d'un pôle de talents et d'innovation dans le domaine des semi-conducteurs.

4

Élaboration d'un cadre de résilience de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs pour protéger de manière proactive l'industrie nationale des semi-conducteurs au Canada et préserver l'accès aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

76 Voir « Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/site/strategie-ia/fr ; « Aperçu de la Stratégie quantique nationale du Canada », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/site/strategie-quantique-nationale/fr ; « Stratégie canadienne sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, https://ised-isde.canada.ca/site/isde/fr/strategie-canada-puissance-calcul-souveraine-pour-lia ; « Stratégie canadienne sur les minéraux critiques », Ressources naturelles Canada, https://www.canada.ca/fr/campagne/mineraux-critiques-au-canada/la-strategie-canadienne-sur-les-mineraux-critiques.html

1 Mise en place d'un groupe de travail sur la stratégie nationale en matière de semi-conducteurs afin de développer une démarche concertée et écosystémique visant à renforcer l'industrie des semi-conducteurs.

La pierre angulaire de la stratégie nationale du Canada en matière de semi-conducteurs doit être la création d'un groupe de travail sur la stratégie nationale en matière de semi-conducteurs, un organe intersectoriel spécialisé chargé d'orienter, de conseiller, de coordonner et de mettre en œuvre le programme d'action du pays en matière de semi-conducteurs. Ce groupe de travail servirait de mécanisme central pour harmoniser les efforts fédéraux, provinciaux et territoriaux, impliquer les parties prenantes de l'industrie, soutenir la continuité avec d'autres stratégies industrielles et veiller à maintenir l'agilité du Canada et sa réactivité aux évolutions internationales.

Le groupe de travail devrait être composé d'experts issus de l'industrie, du monde universitaire et de la société civile, et notamment de spécialistes de la conception de puces, de la fabrication, de la logistique de la chaîne d'approvisionnement, de la cybersécurité et du développement économique. Ces experts consulteront leurs réseaux pour fournir des informations et des recommandations exploitables. Le Canada peut s'inspirer des groupes de travail existants sur la stratégie industrielle, tels que le Groupe de travail sur la stratégie en matière d'IA récemment créé, pour créer un groupe de travail sur la stratégie en matière de semi-conducteurs[77].

Le mandat du groupe de travail comprendrait les éléments suivants :

- **Planification stratégique :** Élaboration d'une feuille de route à long terme pour les capacités nationales en matière de semi-conducteurs, y compris la recherche-développement, la fabrication, le conditionnement et le perfectionnement de la main-d'œuvre, en s'appuyant sur les forces et les capacités régionales existantes.
- **Coordination politique :** Harmonisation des politiques fédérales et provinciales pour soutenir l'investissement, l'innovation et le développement des infrastructures, en s'inspirant des exemples internationaux et des meilleures pratiques pour élaborer une politique industrielle solide et en coordonnant les stratégies provinciales, telles que la stratégie de l'Alberta pour les centres de données d'IA et la Stratégie ontarienne relative aux minéraux critiques, afin de construire la chaîne de valeur des semi-conducteurs[78].
- **Mobilisation de l'industrie :** Facilitation de partenariats et de transferts de technologie entre les entreprises canadiennes et les entreprises multinationales afin d'attirer les investissements du secteur privé. Une tâche essentielle consistera à communiquer clairement aux parties prenantes nationales et internationales que le Canada s'engage à collaborer pour renforcer les chaînes d'approvisionnement internationales en semi-conducteurs.
- **Suivi des risques :** Évaluation des vulnérabilités actuelles et futures de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs du Canada et prestation de conseils sur les stratégies d'atténuation.
- **Conservation des talents et de la propriété intellectuelle :** Proposition de mesures pour cultiver et conserver les talents canadiens et protéger la propriété intellectuelle contre les acquisitions étrangères ou les délocalisations.

En institutionnalisant la direction et la responsabilité par le biais d'un groupe de travail national, le Canada peut aller au-delà des stratégies industrielles fragmentées et adopter une approche cohérente qui harmonise les priorités économiques et renforce sa position dans le paysage mondial des semi-conducteurs.

77 « Le gouvernement du Canada lance le Groupe de travail sur la stratégie en matière d'intelligence artificielle et une consultation publique en vue de l'élaboration de la prochaine stratégie canadienne en matière d'IA3 », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 26 septembre 2025, https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2025/09/le-gouvernement-du-canada-lance-le-groupe-de-travail-sur-la-strategie-en-matiere-dintelligence-artificielle-et-une-consultation-publique-en-vue-de-.html

78 « Stratégie ontarienne relative aux minéraux critiques 2022-2027 », ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts, https://ontario.ca/files/2022-03/ndmnrf-ontario-critical-minerals-strategy-2022-2027-fr-2022-03-22.pdf ; « Artificial Intelligence Data Centres Strategy », ministère de la Technologie et de l'Innovation, https://www.alberta.ca/artificial-intelligence-data-centres-strategy

2 Lancement d'une initiative canadienne sur les puces avec un financement ciblé pour renforcer la capacité nationale du Canada en matière de semi-conducteurs ; mettant l'accent sur les applications spécialisées de semi-conducteurs dans les industries stratégiques et hautement prioritaires.

Un pilier central de la stratégie nationale du Canada en matière de semi-conducteurs devrait être le lancement d'une initiative canadienne sur les puces, un programme de financement ciblé visant à renforcer la capacité nationale en matière de semi-conducteurs dans les secteurs clés de l'économie canadienne. Cette initiative catalyserait les investissements en recherche-développement, la conception, la fabrication et le conditionnement pour les applications spécialisées de semi-conducteurs qui sont indispensables à la compétitivité économique et à la sécurité nationale du Canada, en particulier dans des secteurs stratégiques tels que le secteur automobile, les centres de données d'intelligence artificielle et les fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle, la fabrication de pointe et l'énergie propre et classique.

L'initiative canadienne sur les puces devrait réserver des investissements stratégiques à la commercialisation nationale de l'industrie canadienne des semi-conducteurs, y compris la protection de la propriété intellectuelle de l'industrie et l'établissement de protocoles pour le contrôle des exportations. En outre, l'initiative canadienne sur les puces doit consacrer des investissements publics importants à la recherche-développement, à la conception de puces et à l'infrastructure de fabrication de semi-conducteurs. Le renforcement de la capacité du Canada en matière de semi-conducteurs permettrait d'accroître la collaboration avec les partenaires et de renforcer la chaîne d'approvisionnement nationale en semi-conducteurs. La mise en place d'une telle infrastructure pourrait également attirer des professionnels hautement qualifiés dans le domaine de la conception et de la fabrication de semi-conducteurs afin de tirer parti de la demande mondiale croissante de produits canadiens spécialisés dans le domaine des semi-conducteurs.

L'utilisation des instruments d'investissement fédéraux existants, tels que le Fonds stratégique pour l'innovation (FSI), pour investir dans la recherche-développement sur les semi-conducteurs dans des sous-domaines spécialisés peut produire des rendements importants. Selon le rapport d'impact du FSI, chaque dollar de financement du FSI génère près de 9 dollars canadiens d'investissement privé[79]. Le démarrage de la croissance et des investissements du secteur privé par le biais d'une initiative canadienne sur les puces est donc une opportunité stratégique permettant non seulement de construire l'écosystème des semi-conducteurs du Canada, mais aussi de générer une diversification économique durable et à long terme et une résilience au sein de l'économie toute entière.

En outre, les services fédéraux existants, tels que le Conseil national de recherches (CNRC), sont bien placés pour jouer un rôle de premier plan dans le développement de l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Le CNRC exploite actuellement le Centre de fabrication pour la photonique du Canada, l'une des rares installations en Amérique du Nord capable de prototyper et de fabriquer des dispositifs photoniques. Le rôle stratégique du CNRC dans l'industrie nationale canadienne le positionne déjà comme un catalyseur essentiel pour les entreprises et les chercheurs travaillant dans le domaine des technologies de pointe en matière de semi-conducteurs. Grâce à un investissement stratégique et à un alignement des politiques, le CNRC pourrait étendre son rôle pour devenir un centre national de recherche-développement sur les semi-conducteurs, de perfectionnement des talents et de commercialisation, contribuant ainsi à combler le fossé entre la recherche universitaire et l'application industrielle.

79 « Rapport d'impact : Fonds stratégique pour l'innovation », Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 2024, https://ised-isde.canada.ca/site/ised/sites/default/files/documents/rapport-impact-fr.pdf

L'initiative canadienne sur les puces devrait se concentrer sur les points suivants :

Secteur automobile : Le secteur automobile canadien est l'un des moteurs industriels les plus précieux du pays. En 2024, le secteur automobile a contribué à hauteur de 16,5 milliards de dollars canadiens au PIB du Canada et a employé plus de 600 000 Canadiens et Canadiennes[80]. C'est aussi l'un des secteurs qui dépend le plus des composants semi-conducteurs hautement complexes qui alimentent les technologies avancées qui définissent les véhicules modernes. Des systèmes de contrôle des moteurs et d'infodivertissement aux trains de transmission électriques et aux capacités de conduite autonome, les semi-conducteurs sont essentiels à la performance, à la sécurité et à la connectivité des véhicules. En outre, les véhicules électriques nécessitent deux à trois fois plus de puces que les véhicules classiques, ce qui fait des puces un facteur essentiel dans l'ambition du Canada d'atteindre 100 % de ventes de véhicules à émission zéro d'ici à 2035[81].

Selon le CCS, le Canada produit peu de semi-conducteurs pour les applications automobiles, avec seulement une poignée d'entreprises de semi-conducteurs axées sur l'automobile en Ontario et au Québec[82]. L'industrie dépend fortement des fournisseurs étrangers pour les composants de semi-conducteurs, ce qui accroît sa vulnérabilité aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Cette dépendance aggrave les menaces qui pèsent déjà sur la stabilité des activités du secteur automobile, notamment l'imposition récente de droits de douane par le principal partenaire commercial du Canada.

L'électrification et la numérisation croissantes du secteur automobile canadien augmentent considérablement la demande de composants semi-conducteurs, qui sont essentiels à la fonctionnalité et aux performances des véhicules électriques (VE). Un VE typique contient aujourd'hui plus de 1500 composants semi-conducteurs, et ces derniers représentent jusqu'à 2 000 dollars canadiens du devis quantitatif d'un véhicule électrique[83]. En conséquence, le marché mondial des semi-conducteurs automobiles devrait atteindre 200 milliards de dollars américains d'ici 2040, soit plus du quadruple du marché mondial de 2019[84], soulignant ainsi l'urgence pour le Canada de renforcer sa chaîne d'approvisionnement nationale en semi-conducteurs afin de soutenir sa transformation automobile et d'atténuer les risques pour l'économie et la sécurité nationale.

Pour protéger son secteur automobile, le Canada doit veiller à stimuler l'innovation et la capacité nationales en matière de puces à semi-conducteur pour l'automobile par le biais d'investissements ciblés. Cela permettra non seulement au secteur automobile canadien de réduire ses vulnérabilités, mais aussi d'augmenter ses exportations et de diversifier ses partenaires commerciaux.

IAdO, centres de données et fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle : L'accélération de l'IA dans tous les secteurs a considérablement augmenté la demande de semi-conducteurs. L'IAdO (intelligence artificielle des objets) s'appuie sur les semi-conducteurs en tant qu'équipement technique de base qui alimente les capteurs, les processeurs et les modules de connectivité, permettant un traitement intelligent des données et une prise de décision en temps réel à la périphérie. Les centres de données d'IA et les fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle dépendent des semi-conducteurs de pointe pour alimenter le calcul de haute performance, l'IA générative et le traitement des données à grande échelle. Ces installations s'appuient fortement sur des puces spécialisées telles que les unités centrales graphiques, les circuits intégrés spécifiques à l'IA et les UCT compatibles avec l'IA, qui sont essentiels pour la formation et l'inférence des modèles d'apprentissage automatique.

Le Canada possède une expertise approfondie dans des segments spécialisés de l'industrie des semi-conducteurs (en particulier dans les domaines de l'informatique optique, des systèmes micro-électromécaniques et de la photonique intégrée), ce qui le met en position de jouer un rôle stratégique en permettant l'IAdO et l'IA en périphérie et en répondant aux demandes énergétiques croissantes des centres de données d'IA et des environnements informatiques à très grande échelle. L'informatique optique et la photonique intégrée offrent des solutions transformatrices en permettant une transmission et un traitement plus rapides des données avec une consommation d'énergie nettement inférieure à celle des systèmes électroniques traditionnels. Les établissements et les entreprises canadiennes sont à la pointe du développement des circuits intégrés photoniques (CIP), de la photonique du silicium et des technologies de photonique quantique, qui peuvent réduire la latence et la production de chaleur dans les centres de données. L'exploitation de ces capacités n'est pas seulement conforme aux objectifs mondiaux en matière de développement durable, mais elle offre également au Canada une occasion unique de se tailler une place dans la prochaine génération d'innovations dans le domaine des semi-conducteurs.

---

80 « L'industrie de l'automobile est le moteur de l'économie du Canada », Association canadienne des constructeurs de véhicules, https://www.cvma.ca/fr/lindustrie/importance/

81 Luke Gear, « EV Power Electronics: Driving Semiconductor Demand in a Chip Shortage », IDTechEx, 23 septembre 2021, https://www.idtechex.com/en/research-article/ev-power-electronics-driving-semiconductor-demand-in-a-chip-shortage/24820 ; « Objectifs des ventes des véhicules zéro émission au Canada », Transports Canada, https://tc.canada.ca/fr/transport-routier/technologies-novatrices/vehicules-zero-emission/objectifs-ventes-vehicules-zero-emission-canada

82 Ouellette, ibid.

83 Ouellette, ibid.

84 Scott Jones, Gary Silberg, Irene Signorino et Bala Lakshman, « Automotive semiconductors: The new ICE age », KPMG, 2021, https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/es/pdf/2021/03/automotive-semiconductors-2021.pdf.coredownload.inline.pdf

En 2024, le marché mondial des semi-conducteurs pour les centres de données a atteint 209 milliards de dollars et les projections dépassent 492 milliards de dollars d'ici 2030, en grande partie grâce à la demande d'es fournisseurs de services infonuagiques à très grande échelle et aux charges de travail de l'IA[85]. La plupart de ces semi-conducteurs proviennent de fournisseurs étrangers, et des sociétés comme NVIDIA, AMD et Intel dominent le marché[86].

Cette dépendance à l'égard de sources extérieures expose l'infrastructure numérique et d'IA essentielle du Canada à des risques géopolitiques et à des risques liés à la chaîne d'approvisionnement. En l'absence d'une stratégie nationale cohérente en matière de semi-conducteurs, les politiques industrielles actuelles du Canada en matière d'IA risquent de ne pas atteindre leurs objectifs, ce qui souligne la nécessité d'une capacité nationale pour soutenir le développement d'une IA souveraine et d'une infrastructure de nuage sécurisée.

Fabrication de pointe : Le secteur de la fabrication de pointe au Canada dépend fortement des semi-conducteurs pour faciliter les technologies intelligentes et le traitement des données en temps réel. Ces applications utilisent une gamme de puces, notamment des microcontrôleurs, des systèmes sur puce, des puces analogiques et des processeurs optimisés pour l'IA pour la maintenance prédictive, la visionique et les systèmes de commande intelligents.

Malgré les atouts du Canada en matière de conception de semi-conducteurs et de recherche-développement, le pays ne dispose pas d'une capacité de fabrication à grande échelle et reste dépendant des importations des chefs de file internationaux tels que Taïwan, la Corée du Sud et les États-Unis, Taïwan produisant à lui seul plus de 60 % des semi-conducteurs du monde et plus de 90 % des puces les plus perfectionnées[87].

Pour préserver son secteur de fabrication de pointe, le Canada doit veiller à construire une industrie nationale des semi-conducteurs capable de tirer parti de ses atouts en matière de conception de puces spécialisées pour asseoir sa position sur le marché mondial des semi-conducteurs.

Écotechnologie et énergie propre : L'ambitieuse Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité consacre l'engagement du Canada à parvenir à la carboneutralité d'ici à 2050. Pour atteindre cet objectif, le Canada doit investir d'urgence dans l'écotechnologie et les sources d'énergie renouvelables afin de réduire ses émissions et de préserver son environnement pour les générations à venir.

Le secteur canadien de l'écotechnologie et de l'énergie propre s'appuie fortement sur les semi-conducteurs pour assurer des fonctions essentielles, notamment la production, la conversion et le stockage de l'énergie, ainsi que la commande intelligente. Les semi-conducteurs sont essentiels pour convertir le courant continu en courant alternatif, gérer le flux d'énergie et garantir l'efficacité du système dans les infrastructures renouvelables.

La stratégie du Canada pour l'électricité propre est un pilier essentiel de sa stratégie globale de revitalisation économique. La stratégie présente une feuille de route pour le passage à une économie à faibles émissions de carbone, qui devrait créer 60 000 emplois dans le seul secteur de l'électricité entre 2030 et 2050[88]. Toutefois, la réalisation de ces ambitions en matière de faibles émissions de carbone nécessite la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement nationale de semi-conducteurs résiliente, capable de fournir les puces nécessaires pour soutenir les investissements dans l'électricité propre.

85 « Data center semiconductor trends 2025: Artificial Intelligence reshapes compute and memory markets », Yole Group, 12 août 2025, https://www.yolegroup.com/press-release/data-center-semiconductor-trends-2025-artificial-intelligence-reshapes-compute-and-memory-markets/

86 Yole Group, ibid.

87 Hui, ibid.

88 « Propulser le Canada dans l'avenir : une stratégie pour l'électricité propre », Ressources naturelles Canada, https://ressources-naturelles.canada.ca/source-energie/propulser-canada-dans-l-avenir-strategie-l-electricite-propre

3 Mise en œuvre et expansion des solutions éprouvées en matière de main-d'œuvre par la création d'un pôle de talents et d'innovation dans le domaine des semi-conducteurs.

Le Canada possède tous les ingrédients nécessaires pour devenir un chef de file dans le domaine des dispositifs à semi-conducteur spécialisés, notamment des instituts de recherche de classe mondiale, des établissements universitaires de premier plan et une main-d'œuvre talentueuse et dynamique. Pour synthétiser ces atouts, le Canada doit développer des solutions éprouvées de perfectionnement de la main-d'œuvre en créant des pôles de talents et d'innovation dans le domaine des semi-conducteurs qui rassemblent les universités, l'industrie, les prestataires de services de perfectionnement de la main-d'œuvre et les associations industrielles afin de développer des filières de talents diversifiés capables de transformer l'industrie des semi-conducteurs.

L'industrie canadienne des semi-conducteurs est fortement concentrée en Ontario, au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique. On trouve des grappes d'écosystèmes à Ottawa, dans la région du Grand Toronto, à Bromont et Sherbrooke, à Edmonton et à Vancouver, chacune d'entre elles étant spécialisée dans des technologies et des applications spécifiques. Par exemple, Ottawa est un pôle pour les semi-conducteurs composés et la photonique, tandis que l'écosystème des semi-conducteurs de Toronto se spécialise dans l'analogique, les signaux mixtes et la photonique. Bromont abrite des installations spécialisées dans le développement et la production de systèmes micro-électromécaniques, tandis qu'Edmonton possède des atouts dans les domaines de la nanofabrication, des nanomatériaux de silicium et des systèmes micro-électromécaniques. Dans le domaine des technologies quantiques de semi-conducteurs, la région du Grand Toronto et les villes de Bromont et de Sherbrooke sont des grappes de premier plan. Par ailleurs, Vancouver accueille des entreprises spécialisées dans les technologies de réseau de pointe et la conception de puces[89].

Compte tenu de ces spécialisations régionales, le Canada devrait tirer parti de son infrastructure et de ses capacités existantes en créant des pôles régionaux de talents et d'innovation dans le domaine des semi-conducteurs afin de développer les compétences numériques et techniques nécessaires pour étendre ces secteurs spécialisés des semi-conducteurs. L'adoption d'une approche fondée sur le partenariat et l'écosystème peut permettre de combler les graves lacunes de l'industrie en matière de talents et de compétences, tout en donnant un accès direct aux réserves de talents régionales aux entreprises de semi-conducteurs, en particulier aux PME qui ont du mal à rivaliser pour attirer les talents des STIM. En outre, une approche centralisée de développement des talents peut générer une masse critique de dispositifs à semi-conducteur spécialisés et servir de moyen d'attraction et de recrutement des talents pour attirer des professionnels hautement qualifiés et des investissements privés au Canada.

En outre, une approche centralisée pour les talents et l'innovation dans le domaine des semi-conducteurs peut considérablement accélérer la capacité du Canada à générer de la propriété intellectuelle, à encourager l'esprit d'entreprise et à stimuler la croissance économique régionale. En concentrant les ressources, l'expertise et l'infrastructure dans des pôles régionaux adaptés, le Canada peut créer des environnements fertiles pour la collaboration entre le monde universitaire, l'industrie et les jeunes entreprises. Ces pôles peuvent servir d'incubateurs pour de nouvelles entreprises en permettant un prototypage rapide, la commercialisation de la recherche et le développement de technologies propriétaires. Grâce à un soutien ciblé à la protection de la propriété intellectuelle et au transfert de technologie, les pôles peuvent aider les innovateurs canadiens à conserver la propriété de leurs découvertes, à réduire leur dépendance à l'égard des brevets étrangers et à positionner le Canada en tant que chef de file mondial dans le domaine des applications spécialisées des semi-conducteurs.

89 Henningsmoen et al, ibid.

4 Élaboration d'un cadre de résilience de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs pour protéger de manière proactive l'industrie nationale des semi-conducteurs au Canada et préserver l'accès aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

Le Canada doit tirer parti de ses capacités uniques en matière de semi-conducteurs pour établir des chaînes d'approvisionnement stables et sûres pour ses secteurs les plus critiques, qui dépendent largement de composants complexes de semi-conducteurs.

Pour préserver les intérêts économiques, technologiques et de sécurité nationale du Canada, une stratégie nationale sur les semi-conducteurs doit contenir la création d'un cadre de résilience de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs. Ce cadre permettrait d'identifier les vulnérabilités, de diversifier les sources d'approvisionnement et de renforcer les capacités nationales tout au long de la chaîne de valeur des semi-conducteurs, depuis les matières premières et la conception jusqu'à la fabrication, le conditionnement et la distribution. Ce cadre permettrait également d'identifier les alliés internationaux ayant des priorités et des valeurs communes, ainsi que des industries et des ressources complémentaires.

Les récents événements mondiaux, notamment la pandémie de COVID-19, l'évolution des relations politiques et les perturbations commerciales, ont mis en évidence la fragilité des chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs fortement concentrées. Le Canada, comme beaucoup d'autres pays, dépend fortement des importations en provenance d'un petit nombre de pays, dont plusieurs sont menacés par les tensions géopolitiques actuelles. Cette dépendance rend les industries canadiennes vulnérables aux chocs extérieurs, à la volatilité des prix et à la coercition stratégique.

Le cadre de résilience de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs du Canada devrait comprendre les éléments suivants :

- **Cartographie et suivi des risques :** Une évaluation nationale des dépendances de la chaîne d'approvisionnement, des goulets d'étranglement et des risques géopolitiques.
- **Partenariats stratégiques :** Accords bilatéraux et multilatéraux visant à garantir l'accès aux intrants et aux technologies essentiels.
- **Renforcement des capacités nationales :** Incitations à la fabrication, au conditionnement et aux installations d'essai au niveau local afin de réduire la dépendance à l'égard des sources étrangères.
- **Préparation aux situations d'urgence :** Protocoles de réaction rapide aux ruptures d'approvisionnement, y compris les réserves stratégiques et les voies d'approvisionnement alternatives.

En établissant ce cadre, le Canada peut protéger ses industries qui dépendent des semi-conducteurs, assurer la continuité des infrastructures critiques et renforcer son autonomie stratégique. Une chaîne d'approvisionnement résiliente e matière de semi-conducteurs permettrait non seulement de soutenir la croissance économique et l'innovation, mais aussi de renforcer également les systèmes de défense, de cybersécurité et d'énergie du Canada contre les perturbations futures.

RECHERCHES À VENIR :

VERS UNE STRATÉGIE NATIONALE POUR L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS AU CANADA : ANALYSE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Il existe d'importantes lacunes dans la connaissance systématique et actualisée de l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Les lacunes en matière de connaissances sont particulièrement importantes en ce qui concerne les caractéristiques clés de la structure de l'industrie, notamment le degré de propriété étrangère, la participation et la portée des entreprises multinationales dans le secteur, et la structure de propriété (c'est-à-dire la propriété privée par rapport à la propriété publique) des entreprises canadiennes de semi-conducteurs.

De même, la portée économique actuelle de l'industrie canadienne des semi-conducteurs n'est pas entièrement établie. Cela comprend des données économiques clés sur la contribution de l'industrie des semi-conducteurs au PIB, segmentée par grandes sous-activités, telles que la recherche-développement et la conception, le développement de logiciels d'automatisation de conception électronique, la fabrication et le conditionnement des puces.

Par ailleurs, l'origine et le niveau des investissements directs étrangers (IDE), ainsi que le rôle qu'ils jouent dans l'industrie nationale du Canada, représentent une autre lacune importante dans la connaissance économique de l'industrie des semi-conducteurs au Canada. En outre, la sensibilité aux perturbations commerciales sur les principaux marchés d'exportation, tels que les États-Unis, et les plans de contingence des producteurs canadiens de semi-conducteurs pour surmonter les chocs commerciaux sont des sujets importants mais sous-explorés qui sont essentiels pour le secteur des semi-conducteurs et la stabilité, la résilience et la sécurité de l'économie numérique du Canada dans son ensemble.

Du point de vue fiscal, la contribution nette estimée de l'industrie canadienne des semi-conducteurs aux recettes publiques par le biais de divers paiements d'impôts, ainsi que d'importantes déductions dans le cadre de programmes tels que la RS&DE, n'est pas disponible au public. Le calcul de ces recettes et de leur croissance potentielle à la suite de l'élaboration recommandée d'une stratégie nationale sur les semi-conducteurs sera essentiel pour comprendre le rôle indispensable de l'industrie des semi-conducteurs dans le secteur de la fabrication et de la technologie de pointe au Canada.

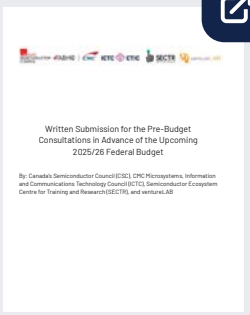
Du point de vue de la politique industrielle, le Canada n'a pas de point de référence ou d'analyse politique comparative des stratégies industrielles actuelles et historiques poursuivies par les économies similaires pour établir et promouvoir leurs secteurs des semi-conducteurs, y compris une évaluation critique des politiques qui se sont avérées efficaces et de celles qui ont échoué. Alors que les décideurs canadiens s'interrogent sur l'avenir du secteur canadien des semi-conducteurs face aux bouleversements géopolitiques et géoéconomiques, aux progrès technologiques rapides, nous assistons à un regain d'intérêt de la communauté politique canadienne pour la mise en œuvre d'une politique industrielle visant à soutenir les grands projets d'investissement dans les secteurs économiques stratégiques.

Enfin, une prévision économique actualisée de la croissance sectorielle, reposant sur les performances actuelles du secteur et sur les scénarios futurs probables en matière de politique et de marché, est également fortement nécessaire pour améliorer la compréhension du secteur canadien des semi-conducteurs.

Pour combler ces lacunes, le CTIC, en collaboration avec un consortium d'associations et de partenaires de l'industrie des semi-conducteurs, effectuera une analyse de l'impact économique de l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Ce rapport, dont la publication est prévue pour le début de l'année 2026, établira une analyse de base complète et modélisera divers scénarios prévisionnels basés sur les investissements des gouvernements et du secteur privé. Le rapport servira de référence au Canada pour suivre ses avancées en matière de mise en place d'une industrie des semi-conducteurs robuste et résistante.

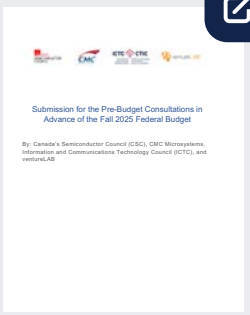
À PROPOS DU CONSORTIUM DES SEMI-CONDUCTEURS

Cet exposé de politique a été rédigé et préparé pour un consortium d'associations de l'industrie des semi-conducteurs et de la technologie. Les collaborations précédentes entre le Consortium comprennent :


Written Submission for the Pre-Budget Consultations in Advance of the Upcoming 2025/26 Federal Budget

By: Canada's Semiconductor Council (CSC), CMC Microsystems, Information and Communications Technology Council (ICTC), Semiconductor Ecosystem Centre for Training and Research (SECTR), and ventureLAB

une proposition conjointe à la consultation sur le budget fédéral du ministère des Finances en mars 2025 ;


Submission for the Pre-Budget Consultations in Advance of the Fall 2025 Federal Budget

By: Canada's Semiconductor Council (CSC), CMC Microsystems, Information and Communications Technology Council (ICTC), and ventureLAB

une proposition conjointe à la consultation sur le budget fédéral du ministère des Finances en mars 2025 et au Comité permanent de la Chambre des communes sur les finances en août 2025 ;



un rapport publié par le Conseil canadien des semi-conducteurs en 2025 en anglais et intitulé « Strengthening Canada's Semiconductor Talent Pipeline for Global Competitiveness »



un rapport publié par le Conseil des technologies de l'information et des communications et intitulé « Renforcer l'industrie des semi-conducteurs du Canada : Perspectives sur les talents, le perfectionnement de la main-d'œuvre et les forces technologiques ».

Parmi les partenaires membres, se trouvent :

Le Conseil canadien des semi-conducteurs : Le Conseil canadien des semi-conducteurs (CCS) est une organisation nationale de l'industrie des semi-conducteurs qui représente un large écosystème d'entreprises et d'établissements impliqués dans le développement et la fabrication de composants semi-conducteurs. Le CCS a pour mission d'accélérer la croissance et le développement du secteur canadien des semi-conducteurs. L'objectif de l'organisation est de renforcer la résilience de notre chaîne d'approvisionnement nationale et notre avenir dans l'économie numérique en faisant du Canada un chef de file de la recherche, de la conception et du développement des semi-conducteurs, ainsi que de la fabrication à la pointe de la commercialisation et de l'innovation pour l'industrie mondiale des semi-conducteurs.

CMC Microsystems : CMC Microsystems (CMC) est une organisation nationale à but non lucratif qui stimule l'innovation dans l'écosystème des semi-conducteurs. Depuis plus de 40 ans, CMC soutient la recherche avancée et le développement technologique grâce à une conception, une fabrication et des essais de pointe. Soutenant plus de 1200 entreprises et 12 000 participants universitaires, CMC fournit une assistance technique et une formation pratique afin de renforcer la filière des semi-conducteurs au Canada. Grâce au financement du Fonds stratégique pour l'innovation (FSI) du gouvernement canadien, CMC a lancé le programme FABrIC pour stimuler l'industrie canadienne des semi-conducteurs. Le financement de FABrIC sera utilisé pour développer de nouveaux procédés et produits semi-conducteurs dans les domaines des systèmes micro-électromécaniques, de la photonique et des technologies quantiques, pour soutenir les installations de fabrication au Canada et pour fournir un accès aux universitaires et aux jeunes entreprises. FABrIC finance le prototypage et le développement de produits de l'internet des objets (IdO) pour divers segments de marché.

Le Conseil des technologies de l'information et des communications : Le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) est un centre d'expertise national, neutre et à but non lucratif dont la mission est de renforcer l'avantage numérique du Canada dans l'économie mondiale. Depuis plus de 30 ans, nous fournissons aux particuliers, aux entreprises et au secteur public des recherches tournées vers l'avenir, des conseils pratiques en matière de politique et des solutions novatrices de développement des capacités fondées sur l'expérience de l'industrie. L'objectif de notre équipe nationale d'experts répartis d'un océan à l'autre est de veiller à ce que la technologie soit utilisée pour stimuler la croissance économique et l'innovation et à ce que la main-d'œuvre canadienne reste compétitive à l'échelle mondiale.

ventureLAB: ventureLAB est une communauté internationale de fondateurs de premier plan pour les entreprises d'équipements spécialisés et de logiciels d'entreprise au Canada. Situé au cœur du corridor d'innovation de l'Ontario, dans la région de York, ventureLAB fait partie de l'une des communautés technologiques les plus importantes et les plus diversifiées du Canada. Nos initiatives axées sur la mobilisation de capitaux, le maintien des talents, la commercialisation des technologies et de la propriété intellectuelle et l'acquisition de clients ont permis à des milliers d'entreprises de créer plus de 7300 emplois et de mobiliser plus de 420 millions de dollars de capital d'investissement. Chez ventureLAB, nous aidons les fondateurs d'entreprises de technologies dures à créer et à développer des entreprises compétitives à l'échelle mondiale qui font progresser l'économie canadienne du savoir.