



Powered by
Propulsé par



FABrIC

Bac à sable d'informatique quantique (BIQ)

Série 1

Funded by the Government of Canada
Financé par le gouvernement du Canada



FABrIC

fabricinnovation.ca

FABrIC est un projet quinquennal de 223 millions de dollars visant à assurer l'avenir du Canada dans le domaine des semi-conducteurs. FABrIC réduira les obstacles auxquels sont confrontées les entreprises canadiennes pour développer des processus de fabrication de semi-conducteurs, pour créer des produits et des services semi-conducteurs connectés à l'internet (IdO) et pour exporter sur le marché mondial.

FABrIC construira l'écosystème national et encouragera la collaboration entre l'industrie, les organisations à but non lucratif, les universités et le gouvernement, tout en tirant parti de la réputation technologique du Canada, de ses forces et de ses atouts existants.

Propulsé par CMC Microsystems

Depuis plus de 40 ans, CMC Microsystems a accéléré la recherche et créé une voie vers la commercialisation des technologies avancées : microélectronique, photonique, systèmes microélectromécaniques (MEMS), Internet des objets (IdO), intelligence artificielle (IA) et logiciels et matériels quantiques. Il a été pionnier d'une infrastructure nationale qui réduit le coût et la complexité de l'adoption des technologies en créant et en partageant des technologies de plateforme, y compris l'accès à des capacités de conception, de fabrication et de test à la pointe de la technologie. Ses programmes de formation ont simultanément créé un réseau national de plus de 10 000 chercheurs et plus de 1 200 entreprises développant des innovations dans les technologies avancées.

Remerciements

FABrIC est un investissement du Fonds de réponse stratégique (FRS) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE)



Merci aux partenaires fondateurs de FABrIC : Applied Nanotools (ANT), 1Qbit (1QB Information Technologies), C2MI – Centre de Collaboration MiQro Innovation, INO – Institut National d'Optique, Teldio, Teledyne MEMS, TELUS Communications, Xanadu Quantum Technologies, Université McMaster, Université de la Colombie-Britannique, Université de Sherbrooke, Université de Toronto et Université de Waterloo.

FABrIC Bac à sable d'informatique quantique (BIQ) – Guide Série 1

Pour toute question concernant ce document: info@fabricinnovation.ca

Pour télécharger une copie de ce guide en anglais : <https://fabricinnovation.ca/>

Publié: 10 décembre, 2025 |

© 2025 CMC Microsystems. Tous droits réservés. CMC Microsystems, le logo CMC Microsystems, le réseau d'innovation FABrIC et le logo FABrIC sont des marques de commerce ou des marques déposées de Canadian Microelectronics Corporation / Société canadienne de micro-électronique, opérant sous le nom CMC Microsystems. www.CMC.ca

FABrIC Bac à sable d'informatique quantique (BIQ)

– Guide Série 1

Table des Matières

Introduction	5
Définitions	7
Processus de soumission des demandes.....	8
Dates clés.....	8
Exigences clés	8
Processus de sélection	10
Diversité, Équité et Inclusion	13



Introduction

FABrIC est un projet quinquennal de 223 millions de dollars, visant à sécuriser l'avenir du Canada dans le domaine des semi-conducteurs en mobilisant ses forces existantes dans des technologies, y compris les technologies quantiques. FABrIC a pour objectif de réduire les obstacles auxquels font face les entreprises canadiennes pour développer des procédés de fabrication de semi-conducteurs, créer des produits et services de semi-conducteurs connectés à L'Internet des objets (IdO) et exporter vers le marché mondial. FABrIC s'appuie sur l'infrastructure, les services de conception et de fabrication, le portefeuille de formation et le réseau bâtis par CMC Microsystems au cours des 40 dernières années.

Les technologies de calcul quantique stimuleront la prochaine génération d'applications dans des secteurs économiques clés tels que la fabrication et les matériaux avancés, les ressources naturelles, l'énergie et l'environnement, ainsi que la santé et les sciences de la vie, entre autres. En raison de l'impact économique et sociétal potentiellement élevé des technologies quantiques, les gouvernements du monde entier ont engagé des investissements sans précédent pour accélérer le développement des technologies quantiques, soutenant la sécurité nationale, la compétitivité économique et la création d'applications révolutionnaires. Le Canada a également l'occasion de renforcer son leadership en recherche quantique et de tirer parti des avantages de ce secteur mondial en forte croissance en transformant l'excellence scientifique en avantage commercial.

Pour tirer pleinement parti de l'évolution des technologies quantiques, nous croyons qu'il est nécessaire d'effectuer des investissements ciblés afin d'accélérer la R&D, l'adoption et la commercialisation des solutions de calcul quantique. Cela garantira que l'industrie canadienne et le milieu académique disposent des talents et des infrastructures nécessaires pour innover et transformer les percées scientifiques en avantages économiques.

FABrIC lance le premier Bac à sable d'informatique quantique (BIQ) au Canada. Le BIQ vise à accélérer l'adoption des technologies de calcul quantique au Canada en offrant une expertise technique et en permettant l'accès à des plateformes de calcul quantique de pointe pour les universitaires, les jeunes entreprises et les petites et moyennes entreprises (PME).

Le Bac à sable d'informatique quantique (BIQ) de FABrIC consiste en des appels à défis visant à stimuler le développement d'applications de calcul quantique pertinentes pour l'industrie au Canada, à renforcer la R&D canadienne en calcul quantique dans des domaines stratégiques et à favoriser l'adoption de solutions de calcul quantique par les utilisateurs finaux des secteurs industriels.

Le BIQ offrira un accès direct aux services infonuagiques de calcul quantique proposés par des fournisseurs mondiaux. Pour obtenir la liste complète des fournisseurs disponibles, veuillez consulter le site Web du BIQ, mais le BIQ accepte également les demandes visant d'autres services infonuagiques de calcul quantique. Le BIQ va également fournir une expertise technique grâce à l'équipe dédiée de scientifiques en applications quantiques de CMC Microsystems, pour contribuer à la fois à la définition des demandes d'accès d'une application et à soutenir le développement et le déploiement du projet du demandeur.

Les principaux objectifs de ces appels sont d'accroître la participation des jeunes entreprises canadiennes, des PME et du milieu académique qui adoptent, développent et/ou commercialisent des solutions de calcul quantique; d'augmenter le niveau des technologies canadiennes de calcul quantique au bénéfice des secteurs industriels; de renforcer le développement et l'utilisation des compétences et technologies canadiennes en calcul quantique; et de générer des avantages économiques pour le Canada par la création et la rétention d'emplois, la formation de talents, la création de propriété intellectuelle et la préparation à la commercialisation et à la génération de revenus durables au Canada.



Objectifs du Bac à sable d'informatique quantique :

- **NOUVELLES SOLUTIONS DE CALCUL QUANTIQUE.** Favoriser les projets académiques et industriels pour stimuler le développement et l'adoption de solutions de calcul quantique avec des applications directes dans des secteurs stratégiquement importants pour le Canada.
- **PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE CANADIENNE.** Créer de la propriété intellectuelle (PI) canadienne et/ou commercialiser cette PI au bénéfice du Canada.
- **RENFORCER** la sécurité nationale et la résilience en favorisant le développement et l'adoption des technologies de calcul quantique par les industries canadiennes.
- **COLLABORATIONS.** Encourager les collaborations entre le milieu académique et l'industrie afin de traduire la recherche en applications industrielles.
- **TALENT.** Construire un pipeline durable de personnel hautement qualifié (PHQ) au Canada pour soutenir le développement et l'adoption des technologies de calcul quantique.

La Série 1 se concentre spécifiquement sur :

- 1) Développement d'applications de calcul quantique pour des secteurs industriels finaux.
- 2) Adoption de solutions de calcul quantique par les industries des secteurs finaux.
- 3) Exploration vers l'avantage quantique à grande échelle.
- 4) Démonstration du traitement de l'information quantique à la fine pointe

Les projets doivent s'inscrire dans l'une des catégories suivantes :

- **Démonstration:** Déploiement d'une application quantique pertinente pour l'industrie à grande échelle
- **Adoption:** Exploration des possibilités offertes par le calcul quantique dans les industries des secteurs finaux.
- **Découverte:** Repousser les limites de la science de l'information quantique

Durée des projets (paliers):

- 3 mois
- 6 mois
- 12 mois

FABRIC fournira jusqu'à 100 000 \$ en accès au calcul quantique aux bénéficiaires du Bac à sable (BIQ). Dans le cadre de cet appel, CMC conclura des ententes avec les fournisseurs de calcul quantique afin de sécuriser les ressources qui seront accordées aux bénéficiaires du BIQ. L'utilisation des ressources BIQ doit être exclusivement réservée aux activités admissibles. Les bénéficiaires du BIQ accéderont directement aux ressources de calcul quantique fournies, sans intermédiaire, et ne pourront en aucun cas accorder l'accès à ces ressources à des tiers.

Frais de gestion : Chaque projet sera assujéti à des frais de gestion équivalant à 5 % du coût d'accès au calcul quantique, versé à CMC Microsystèmes. Ces frais seront utilisés pour

soutenir directement les activités de l'équipe FABrIC dans l'administration du programme et pour faciliter le travail des participants au projet au sein du réseau.

Définitions

- « **L'organisation principale** » désigne l'organisation qui dirige le processus de soumission de la proposition de projet, le principal point de contact pour FABrIC et, en cas de succès, l'organisation qui devient finalement le « bénéficiaire principal du BIQ » dans le cadre de l'Accord de projet, responsable de la gestion globale du projet. L'organisation principale doit être membre de FABrIC.
- « **Collaborateur** » désigne une organisation qui n'est pas signataire de l'accord de projet mais (1) qui est incluse dans le plan de travail du projet et est responsable des activités définies dans la proposition de projet, et/ou (2) qui apporte une contribution en nature permettant la réalisation des activités du projet. Un maximum de deux collaborateurs par demande est accepté pour cet appel à défis. Le collaborateur doit être membre de FABrIC.
- « **Accord de projet** » désigne l'accord qui suivra une proposition retenue et sera signé par bénéficiaire du BIQ, définissant les modalités et conditions du projet proposé et approuvé.
- « **Bénéficiaire du BIQ** » désigne l'organisation principale qui reçoit un accès direct aux ressources de calcul quantique et réalise les activités admissibles dans le cadre du Bac à sable d'informatique quantique.

« Service infonuagique » désigne un ordinateur quantique auquel on accède à distance par une interface offrant un niveau d'abstraction supérieur des circuits, sans que l'utilisateur ou un intermédiaire humain interagisse directement avec le matériel de contrôle de l'ordinateur quantique.

Soutien aux défis du Bac à sable d'informatique quantique (BIQ)

Tous les projets du Bac à sable bénéficieront d'un minimum de **8 heures par semaine*** de soutien technique pour aider au développement du projet. Le soutien sera assuré par l'équipe scientifique en calcul quantique de CMC, qui supervisera également le développement et la gestion du projet. Les demandes de temps de soutien supplémentaire au-delà de 8 heures par semaine* peuvent être indiquées dans le formulaire de demande.

* Veuillez nous contacter pour des demandes exceptionnelles à : qcs@fabricinnovation.ca.

Processus de soumission des demandes

- Un formulaire de demande complet doit être soumis par courriel à l'adresse qcs@fabricinnovation.ca. Le formulaire de demande est disponible sur la page du Bac à sable d'informatique quantique de FABrIC.
- Le modèle d'attestation et de signature doit être rempli et inclus dans le courriel avec la demande.

Dates clés

- **10 Décembre 2025** – Série 1 Appel BIQ – Ouverture des candidatures
- **17 Décembre 15, 2025** – Série 1 QCS Webinaire – 1er Webinaire
- **12 Janvier 2026** – Série 1 QCS Webinaire – 2e Webinaire
- **19 Janvier, 2026** – Date limite pour la soumission de la demande complétée
- **Mars 2026** – Notification des résultats aux candidats

Exigences clés

Bac à sable d'informatique quantique – Série 1

- Le projet doit développer et déployer des algorithmes quantiques sur du matériel de calcul quantique à la fine pointe de la technologie.
- La propriété de toute PI (propriété intellectuelle) créée dans le cadre du projet doit demeurer au Canada et être utilisée au bénéfice du Canada pendant un minimum de cinq ans après la fin du projet.
- Le projet doit contribuer au développement et à la rétention de personnel hautement qualifié au Canada, notamment par la formation de stagiaires, la création et la rétention d'emplois, etc.
- Le projet doit démontrer son alignement et l'avancement des principes de diversité, d'équité et d'inclusion.
- Les organisations principales doivent démontrer qu'elles disposent des ressources suffisantes pour mener le projet à terme.
- Les coûts estimés du projet pour l'accès au calcul quantique sont de l'ordre de 100 000 \$ CA.
- La durée typique d'un projet est prévue entre 3 et 12 mois après la signature de l'accord.
- Les projets sont encouragés à tirer parti des plateformes canadiennes existantes de calcul quantique lorsque cela est possible. La collaboration entre partenaires académiques et industriels au Canada est encouragée.
- Les candidats doivent fournir des preuves de la nécessité d'un accès au BIQ fourni par FABrIC.
- Les projets doivent être additionnels aux activités courantes des organisations participantes. Le projet proposé ne doit pas déjà être approuvé ou en cours, doit être distinct des investissements qui auraient autrement eu lieu et ne serait pas réalisé à la même portée ou échelle sans le soutien de FABrIC.
- Les projets impliquant du matériel de calcul quantique non offert via un service infonuagique ne seront pas considérés.

Admissibilité de base pour les candidats

- Les organisations principales et les collaborateurs doivent être constitués en société ou enregistrés comme entreprise au Canada et avoir des activités importantes au Canada. Les organisations principales et collaborateurs comprennent :
 - Petites et moyennes entreprises (PME) à but lucratif (< 500 employés),
 - Organismes à but non lucratif,
 - Établissements postsecondaires au Canada ou instituts de recherche au Canada entièrement détenus par des établissements postsecondaires au Canada,
 - Organisations autochtones au Canada.
 - Les établissements postsecondaires ou instituts de recherche internationaux ne peuvent pas participer en tant qu'organisation principale, mais peuvent participer en tant que collaborateurs.
 - Les entreprises multinationales (EMN) ne peuvent pas participer en tant qu'organisation chef de file, mais peuvent participer en tant que collaborateurs.
- Les organisations principale et les collaborateurs doivent être membres de FABrIC pour compléter la soumission d'une demande. Voir fabricinnovation.ca/member.
- Seules les organisations peuvent soumettre une demande aux défis. Les individus ne sont pas admissibles.
- Les organisations chefs de file et les collaborateurs doivent avoir au moins trois (3) employés équivalents temps plein.
- Les bénéficiaires de l'accès direct au BIQ et du soutien aux défis de FABrIC doivent être conformes aux sanctions économiques, sanctions financières et embargos commerciaux administrés par le gouvernement du Canada.

Exigences de base pendant l'exécution du projet

- Tout le travail du projet doit être effectué au Canada, sauf approbation préalable par écrit. Un maximum de 10 % du travail peut être réalisé à l'extérieur du Canada avec approbation préalable.
- Tous les bénéficiaires du BIQ doivent rendre compte de toutes les activités du projet, soumettre un rapport final et les documents justificatifs dans les deux mois suivant la date de fin du projet. D'autres rapports peuvent être exigés.
- Des modalités et conditions supplémentaires seront requises, comme indiqué dans l'Accord de projet.

Processus de sélection

Étape 1 : Appel à projets pour les défis

Un appel pour le Bac à sable d'informatique quantique sera publié sur le site Web de FABrIC, et les guides BIQ, modèles de demande et documents de soutien seront mis en ligne.

Sur demande, l'équipe du BIQ fournira un soutien pour faciliter les efforts des candidats afin de produire des propositions de projet qui répondent au mieux aux objectifs de FABrIC et de définir les besoins en ressources de calcul quantique et en soutien technique.

Étape 2 : Soumission des demandes

Les organisations principales doivent compléter la soumission de la demande conformément au guide BIQ et l'envoyer par courriel à gcs@fabricinnovation.ca, au plus tard à la date limite indiquée.

Étape 3: Évaluation initiale

L'équipe BIQ examinera les demandes afin de s'assurer que les propositions répondent aux critères d'admissibilité définis dans le guide BIQ, conformément au [Table 1](#), ci-dessous. Pour évaluer pleinement le projet, des informations supplémentaires et des clarifications peuvent être demandées à l'organisation principale.

Étape 4 : Examen et notation des projets

Toutes les propositions de projet feront l'objet d'un processus d'évaluation indépendant réalisé par deux (2) membres du comité BIQ, qui formeront un panel d'experts chargé d'examiner, de noter et de classer les propositions soumises en utilisant les critères de sélection définis. Dans la [Tableau 1](#) et les [Critères de sélection du projet de défi](#), ci-dessous. Le panel d'experts chargé de l'évaluation veillera à ce que les projets approuvés soient de haute qualité, qu'ils répondent aux objectifs stratégiques de FABrIC et recommandera l'acceptation des projets de manière équitable.

Le Comité consultatif de FABrIC (FAC) est un groupe composé d'un maximum de 15 membres indépendants qui relèvent du conseil d'administration de CMC. Les membres du FAC sont des experts canadiens reconnus dans les cinq domaines technologiques clés couverts par FABrIC : semi-conducteurs composés, photonique sur silicium, MEMS, quantique et IdO.

Le Comité BIQ est un regroupement d'experts indépendants en technologies de calcul quantique et comprend des membres issus de l'industrie (PME, EMN et organismes à but non lucratif) ainsi que du milieu académique, provenant du Canada et de l'étranger. Les membres possèdent une variété de compétences techniques et stratégiques dans le domaine des technologies de calcul quantique.

L'identité des experts participant à l'évaluation des projets individuels sera tenue confidentielle

Les membres du FAC et du Comité BIQ signeront des accords de confidentialité ainsi que des déclarations de conflits d'intérêts afin de garantir l'indépendance et la confidentialité.

Étape 5 : Révision finale et approbation des projets

En fonction des résultats de classement du Comité BIQ et de l'enveloppe de services disponible, le FAC recommandera l'approbation finale des projets sélectionnés au conseil d'administration de CMC.

Le conseil d'administration de CMC examinera les recommandations du FAC afin de s'assurer que le processus de sélection a été respecté et, le cas échéant, approuvera les projets correspondants. À noter que le conseil d'administration de CMC n'évaluera pas et ne participera pas directement à la sélection des projets.

L'équipe FABRIC informera Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) des projets sélectionnés. L'équipe BIQ de FABRIC informera chaque candidat retenu et procédera à l'élaboration et à la finalisation d'un Accord de projet avec les organisations principales et collaboratrices.

Les candidats dont les projets ne sont pas recommandés pour approbation seront avisés, avec un résumé expliquant les raisons du refus ainsi que des recommandations pour améliorer leur demande. Ces candidats pourront soumettre à nouveau leur projet lors des appels BIQ ultérieurs.

Tableau 1 : Critères de réussite/échec des projets BIQ

1) Exigences de l'organisation

- a. Toutes les organisations principales sont constituées en société ou enregistrées au Canada et y exercent des activités importantes. Elles doivent appartenir à l'une des catégories suivantes :
 - (a) organisations à but lucratif (moins de 500 employés),
 - (b) organismes à but non lucratif,
 - (c) établissements postsecondaires situés au Canada,
 - (d) instituts de recherche situés au Canada et entièrement détenus par des établissements postsecondaires au Canada,
 - (e) organisations autochtones au Canada.
- b. Pour les organismes à but non lucratif basés au Canada, l'organisation doit être constituée en vertu de la Loi canadienne sur les organisations à but non lucratif (LCOBNL) ou d'une loi provinciale similaire.
- c. Il doit y avoir une organisation principale et un maximum de deux collaborateurs.
- d. Aucune organisation principale ne peut être un établissement postsecondaire international ni une entreprise multinationale (EMN). Les établissements postsecondaires internationaux et les EMN ne sont pas admissibles au financement, mais peuvent participer en tant que collaborateurs.
- e. Toutes les organisations principales doivent compter au minimum trois (3) employés équivalents temps plein.
- f. Le cas échéant, la structure des filiales doit être identifiée et vérifiée. Une preuve que les opérations canadiennes sont substantielles et disposent d'une autonomie appropriée doit être fournie.

2) Budget du projet et ressources de calcul quantique :

- a. La demande d'accès au calcul quantique ne doit pas dépasser 100 000 \$ CA.
- b. Les ressources de calcul quantique nécessaires au projet doivent être clairement définies.
- c. Il doit y avoir une preuve démontrant la nécessité d'un financement par FABRIC.

3) Capacité d'exécution :

- a. Preuve que l'équipe possède les compétences techniques et les ressources humaines nécessaires pour mener le projet à bien.

- b. Preuve que les collaborateurs essentiels ont été identifiés.
- c. Les domaines spécifiques où CMC doit fournir un soutien en R&D sont clairement définis (requis lorsque l'organisation principale et les collaborateurs ne disposent pas de certaines compétences techniques nécessaires au développement du projet, mais pas de toutes).
- d. Les principales activités du projet ont été identifiées.

4) Bénéfices pour le Canada :

- a. Preuve de création ou de maintien d'emplois, formation de personnel hautement qualifié (PHQ).
- b. Preuve d'initiatives en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI).
- c. Preuve que de la propriété intellectuelle (PI) sera générée au Canada.

Critères de sélection du projet de défi

Les projets seront jugés selon les critères suivants :

Catégorie	Critère	Score
<i>Adoption industrielle</i>	Démontre une voie vers une application industrielle pour les utilisateurs finaux du calcul quantique ou pour l'industrie du calcul quantique elle-même.	15
<i>Impact R et D</i>	Fait progresser l'état de l'art ou ouvre de nouveaux domaines pour la R&D en calcul quantique.	15
<i>Capacités</i>	Les candidats disposent des compétences techniques et des ressources nécessaires pour mettre en œuvre leur proposition.	10
<i>Main-d'œuvre prête pour les technologies quantiques</i>	Forme ou perfectionne des personnes hautement qualifiées (PHQ) dans des applications industrielles pertinentes du calcul quantique.	15
<i>EDI</i>	Inclut des éléments et des activités visant à faire progresser les principes d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI).	5

Les propositions jugées excessivement faibles dans la démonstration de l'un ou l'autre des critères de sélection pourraient ne pas être retenues.



Équité, Diversité et Inclusion

CMC est inébranlable dans son engagement envers les principes de diversité, d'équité et d'inclusion (EDI). Nous croyons que favoriser un environnement inclusif stimule l'innovation, la créativité et l'excellence. Nous reconnaissons qu'une diversité de perspectives, de compétences et d'expériences contribue à l'excellence en recherche et en innovation. Cette culture est la responsabilité de chaque participant de l'écosystème, y compris les employés, bailleurs de fonds, investisseurs, commanditaires, institutions, entreprises, chercheurs, conseillers, administrateurs et évaluateurs. Dans le cadre de notre engagement envers la EDI, CMC participe également activement au Défi 50-30 du gouvernement du Canada, qui vise à accélérer la parité entre les genres et l'inclusion des groupes sous-représentés dans les rôles de leadership.

La EDI est une pierre angulaire de notre gouvernance et de nos pratiques opérationnelles. Les propositions liées aux défis FABrIC, à la plateforme d'innovation et au développement de l'écosystème qui font progresser les principes de EDI obtiennent des points supplémentaires lors de l'évaluation, reflétant notre engagement à créer une communauté diversifiée et inclusive. Nous reconnaissons qu'adopter la EDI n'est pas seulement un objectif, mais un parcours continu. En intégrant ces valeurs dans nos processus décisionnels et d'allocation des ressources, nous visons à garantir que nos investissements procurent le maximum d'avantages à tous les membres de notre communauté.





Powered by
Propulsé par

