

Des résultats concrets pour un Canada plus fort

Rapport annuel 2024-2025





Rapport annuel 2024-2025

Des résultats concrets pour un Canada plus fort

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher

Table des matières

Message du président	page 10
Le CNRC en bref	page 13
Faits saillants et réalisations	page 20
Technologies numériques et quantiques	page 24
Santé et biofabrication	page 35
Changements climatiques et durabilité	page 44
Recherche fondamentale	page 54
Soutien à l'industrie	page 60
Miser sur nos forces	page 67
Prix et distinctions	page 74
Direction du CNRC	page 79



Tout au long de l'exercice 2024-2025, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a produit des résultats qui font du Canada une nation plus forte, plus résiliente et plus sécuritaire.

Nos spécialistes ont mené des recherches et mis au point des technologies dans divers domaines : des infrastructures capables de résister aux phénomènes météorologiques extrêmes de plus en plus fréquents, des produits biologiques et des dispositifs qui améliorent la santé et le bien-être ainsi que des applications d'intelligence artificielle responsables qui accéléreront les percées scientifiques et favoriseront la croissance d'industries canadiennes concurrentielles. Nous avons continué d'aider les entreprises à devenir non seulement plus dynamiques et durables, mais aussi plus aptes à se mesurer aux marchés internationaux et à y occuper une place de chef de file.

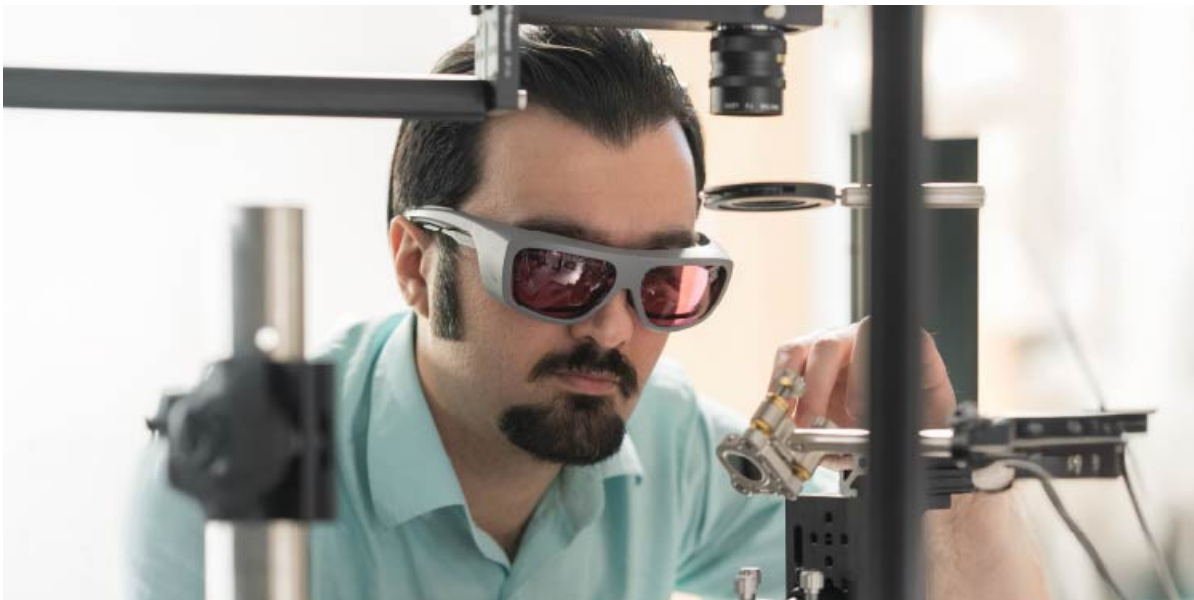
Tout ce que nous faisons vise à répondre aux besoins du Canada — ceux d'aujourd'hui et ceux de demain.



Message du président



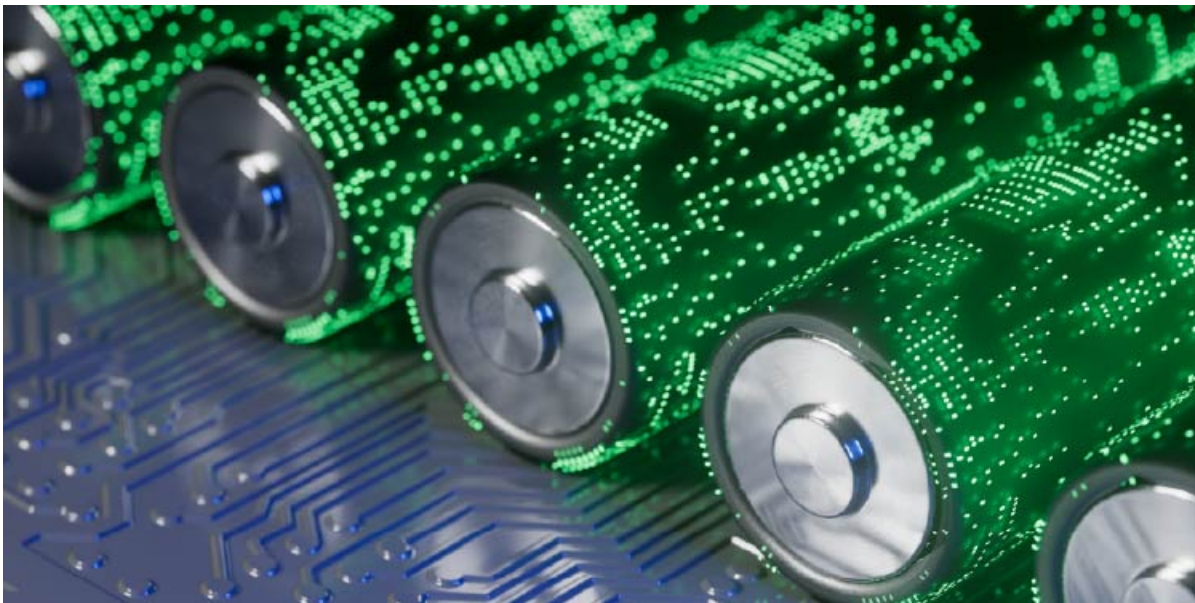
Le CNRC en bref



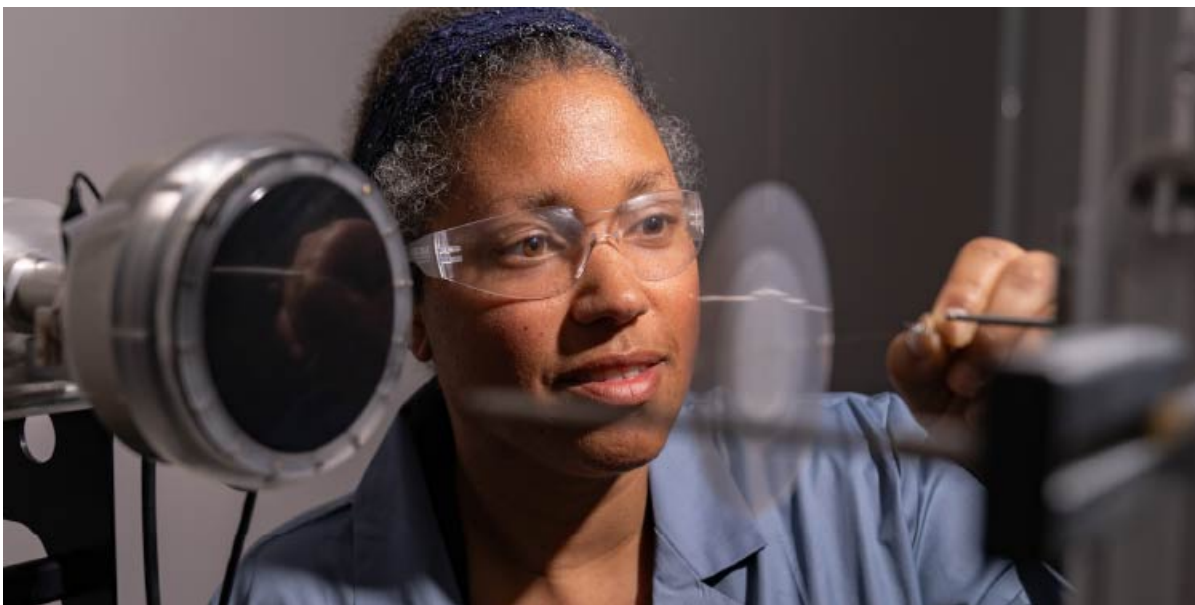
Technologies numériques et quantiques



Santé et biofabrication



Changements climatiques et durabilité



Recherche fondamentale



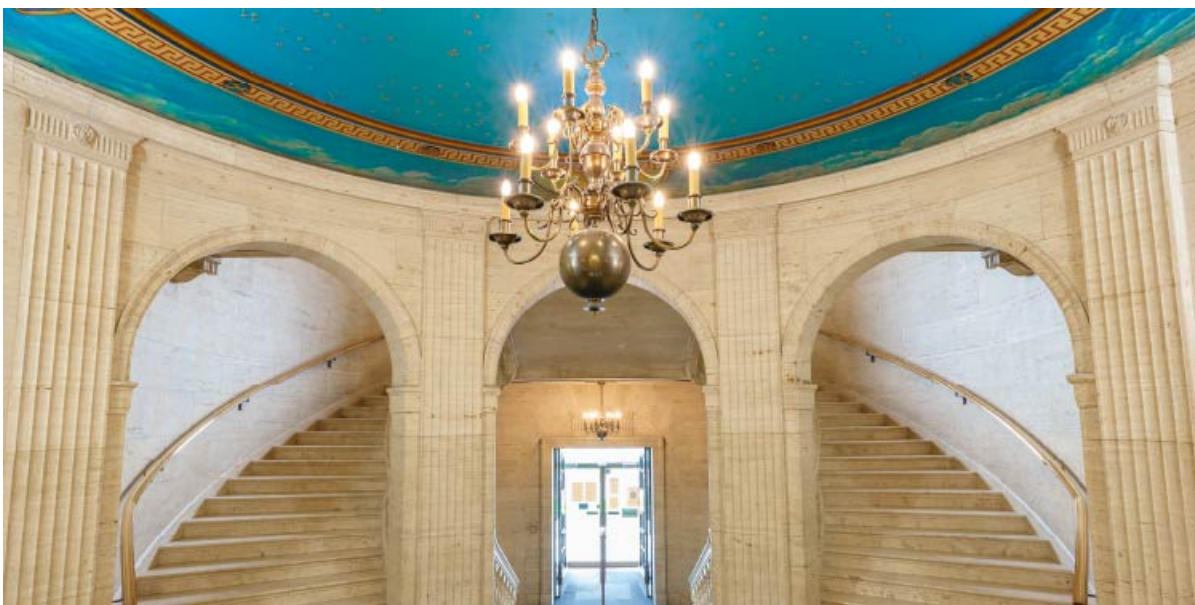
Soutien à l'industrie



Miser sur nos forces



Prix et distinctions



Direction du CNRC

De : Conseil national de recherches Canada



Message du président : Rapport annuel 2024-2025

[Accueil](#)

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher



Le monde évolue. Nous assistons aujourd'hui à la convergence de divers changements importants : la montée de l'intelligence artificielle (IA), la transformation des systèmes énergétiques vers la durabilité, le développement d'industries canadiennes résilientes vers un avenir plus prospère, et la poursuite de nouvelles relations commerciales avec des partenaires internationaux. Animé par un sentiment d'urgence et de détermination, le CNRC mobilise ses talents, ses capacités et ses relations afin de saisir ce moment décisif — tout comme il le fait depuis plus d'un siècle.

Bien que les réalités actuelles soient bien différentes de celles qui ont motivé l'établissement du CNRC en 1916, sa mission centrale demeure plus pertinente que jamais : stimuler la science et la technologie pour bâtir une base industrielle solide et préparer notre pays à un avenir ambitieux et prometteur. L'objectif du CNRC a toujours été de produire des résultats concrets pour un Canada plus fort, plus prospère, plus résilient, plus sain et plus durable.

Lancé en 2024, notre plus récent plan stratégique nous montre la voie à suivre en ce moment charnière et cherche à guider nos efforts dans les domaines des changements climatiques et de la durabilité, des technologies numériques et quantiques (dont l'IA), de la santé et de la biofabrication, et de la recherche fondamentale. Comme le prouvent les récits présentés dans

le présent rapport annuel, nous réalisons des progrès importants dans tous ces domaines. À titre d'exemple, nos initiatives en IA, et notamment le soutien offert aux petites et moyennes entreprises (PME) dans le cadre de notre nouveau programme Assistance IA, illustrent comment nous bâtissons des capacités clés pour le Canada dans ce secteur technologique émergent. Notre développement continu de technologies durables, comme par exemple le travail accompli dans le cadre de l'Initiative sur les matériaux critiques pour les batteries, affermit le leadership du Canada dans la réponse aux menaces créées par les changements climatiques, et ce, tout en établissant une base industrielle qui nous aidera à renforcer notre économie et notre résilience.

Tandis que nous avons l'occasion de réfléchir à l'exercice qui vient de s'écouler, je tiens à remercier tous les effectifs du CNRC. Votre engagement et votre potentiel à propulser le Canada vers l'avant sont pour moi une grande source d'inspiration. J'aimerais également remercier nos collaborateurs et nos clients, avec qui nous avons bâti des relations de confiance pour pouvoir relever de grands défis et réussir ensemble. Favoriser des partenariats à long terme avec l'industrie, les universités et les autres organisations de recherche de l'ensemble du pays et du monde entier a toujours été au cœur de notre approche. Ensemble, nous créons l'élan qu'il faut pour bâtir un Canada plus fort et un avenir meilleur.

J'aimerais aussi remercier tous ceux et celles qui servent le Canada en offrant temps et expertise pour assurer la saine gouvernance du CNRC. Vos contributions à notre réussite par l'intermédiaire du Conseil du CNRC, du Comité ministériel d'audit et du nouveau Conseil de surveillance de l'approvisionnement ne passent pas inaperçues.

Durant la première année de mon retour au CNRC, j'ai eu la chance de rencontrer des employés et employées d'installations de recherche de chaque province. Ces personnes se sont montrées passionnées et motivées par des projets prometteurs, et elles étaient fières de contribuer au succès du Canada. Nos effectifs rendent de grandes choses possibles pour notre pays et pour eux-mêmes. Nous sommes à un moment de notre histoire où nous devons travailler tous ensemble pour réaliser les ambitions d'une ère transformatrice. Et je suis convaincu que nous sommes prêts à relever les défis à l'horizon.

Mitch Davies

Président

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Canada.ca](#) > [Conseil national de recherches Canada](#) > [Organisation](#) > [Planification et rapports](#)

> [Rapport annuel 2024-2025](#)

Le CNRC en bref : Rapport annuel 2024-2025

[Accueil](#)

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher



Notre vision

Un Canada et un monde meilleurs par l'excellence en recherche et en innovation.

Notre mission

Apporter une contribution tangible en générant de nouvelles connaissances, en exploitant des technologies de pointe et en travaillant avec d'autres acteurs de l'innovation pour trouver des solutions créatives, pertinentes et durables aux enjeux socioéconomiques et environnementaux actuels et futurs du Canada.

Nos valeurs

Intégrité

Agir en tout temps de manière éthique, honnête et objective; faire preuve d'impartialité et de transparence auprès de nos collègues, de nos collaborateurs, de nos clients, des autres intervenants et de la population canadienne; et assurer une saine intendance de nos

ressources.

Excellence

Viser l'excellence dans tout ce que nous faisons : en recherche scientifique et en innovation, dans nos collaborations, dans l'exécution de nos programmes, dans le soutien que nous accordons aux entreprises, et dans la prestation de nos services centraux.

Respect

Valoriser et respecter le savoir, les compétences et la diversité de nos collègues ainsi que notre lieu de travail, nos collaborateurs, nos intervenants et nos clients, de manière à générer des retombées pour le Canada et le monde entier.

Créativité

Exploiter pleinement notre imagination et nourrir notre passion pour l'excellence, l'exploration scientifique, les technologies et l'innovation afin de générer de nouvelles connaissances, de nouvelles technologies, de nouvelles façons de faire et de nouvelles collaborations, pour un CNRC et un monde meilleurs.

Recherche et innovation

Notre expertise en recherche et en innovation se déploie dans **12** centres de recherche et une unité opérationnelle, regroupés en **5** divisions, avec des installations dans **24** emplacements partout au pays.

Génie

Centre de recherche en construction

Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial

Centre de recherche sur les innovations dans les énergies propres

Sciences de la vie

Centre de recherche en développement des cultures et des ressources aquatiques

Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine

Centre de recherche sur les dispositifs médicaux

Technologies émergentes

Centre de fabrication pour la photonique du Canada

Centre de recherche en métrologie

Centre de recherche en quantique et en nanotechnologies

Centre de recherche Herzberg en astronomie et en astrophysique

Technologies numériques

Centre de recherche en technologies numériques

Transports et Fabrication

Centre de recherche en aérospatiale

Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface

Personnes

4 505

équivalents temps plein

2 310 scientifiques, ingénieurs et techniciens

275 conseillers en technologie industrielle du PARI CNRC

595

étudiants, stagiaires postdoctoraux et attachés de recherches (embauchés)

96

nationalités représentées dans notre effectif

41 %

de femmes dans notre effectif (comparativement à la disponibilité sur le marché du travail canadien de 37,5 %)

128

points de service du PARI CNRC

Réalisations scientifiques

1 473

publications évaluées par des pairs ¹

64 publications par tranche de 100 scientifiques, ingénieurs et techniciens

1,45

indice de citations ² par rapport à la moyenne mondiale

84 %

taux de corédaction avec des partenaires externes ¹

12,8 % avec des partenaires du Royaume-Uni

12,6 % avec des partenaires de l'Allemagne

5,8 % avec des partenaires du Japon

Brevets

222

demandes de brevet déposées en 2024-2025

1 807

brevets actifs

530 brevets actifs actuellement octroyés sous licence

464 familles de brevets

Clients et collaborateurs

95 %

pourcentage de clients jugeant que le CNRC les aide à obtenir des résultats ³

646

projets actifs de collaboration en R-D ⁴ avec **174** collaborateurs financés

966

clients en R-D

PARI CNRC

9 187

nombre total de clients

3 136 entreprises financées

6 051 entreprises ayant reçu des services-conseils uniquement

13 750

nombre total d'emplois soutenus

33 %

croissance du revenu total des entreprises clientes ⁵

13 %

hausse de l'effectif des entreprises clientes ⁵

Finances ⁶

1 708 M\$

dépenses totales (fonctionnement, capital, subventions et contributions)

1 145,6 M\$ centres de recherche

562,4 M\$ PARI CNRC

203,4 M\$

revenu total

36 % industrie

11 % autres (p. ex. universités, organismes à but non lucratif)

53 % autres ministères

639,7 M\$

programmes de financement (dépenses de subventions et contributions)

437,0 M\$ PARI CNRC

61,2 M\$ TRIUMF

42,2 M\$ Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation

74,3 M\$ télescopes

23,5 M\$ Centre de production de produits biologiques

1,5 M\$ autres subventions et contributions

-
- 1 Année civile 2024.
 - 2 Moyenne sur 3 ans (années civiles 2022 à 2024).
 - 3 Retombées positives sur les capacités et les connaissances, le développement de technologies ou de produits et la performance financière des clients (Sondage sur les retombées auprès des clients).
 - 4 Projets financés par le Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation.
 - 5 Taux de croissance annuel composé moyen (de 2021 à 2023).
 - 6 Données non vérifiées.
-

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



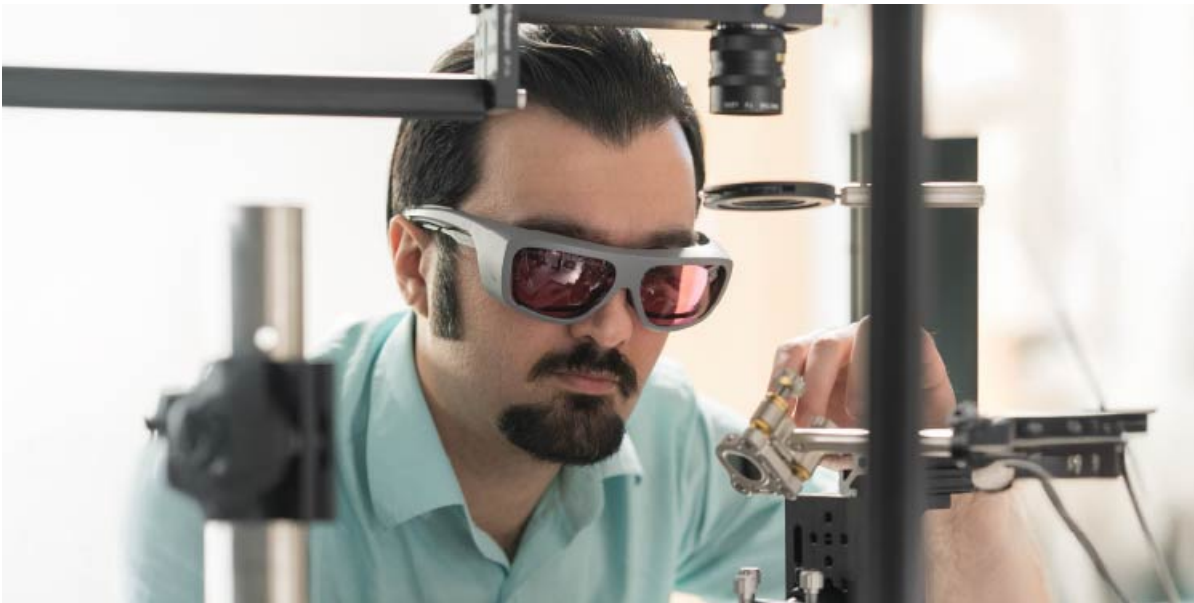
Faits saillants et réalisations : Rapport annuel 2024-2025

[Accueil](#)

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher

En nous appuyant sur des décennies d'expérience et de solides partenariats, nous avons, en 2024-2025, produit des résultats qui aideront le Canada à répondre à ses besoins et à devenir une nation plus forte et plus résiliente. Découvrez quelques faits saillants et les principales réalisations du CNRC du dernier exercice.



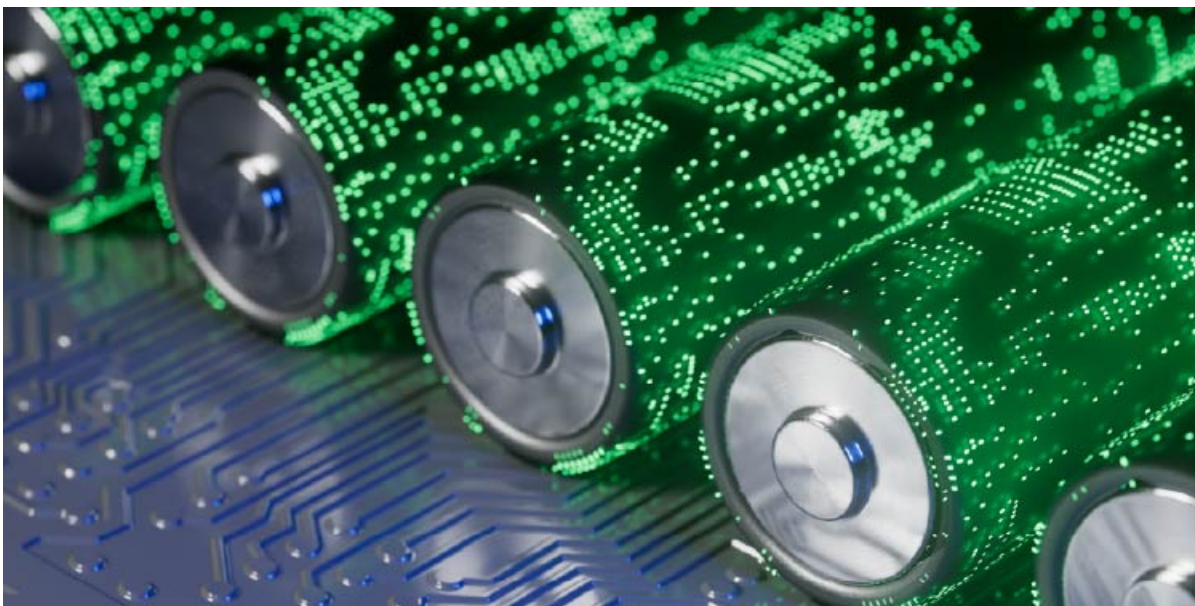
Technologies numériques et quantiques

Développer des technologies numériques, quantiques et d'intelligence artificielle au bénéfice de l'ensemble de la population canadienne.



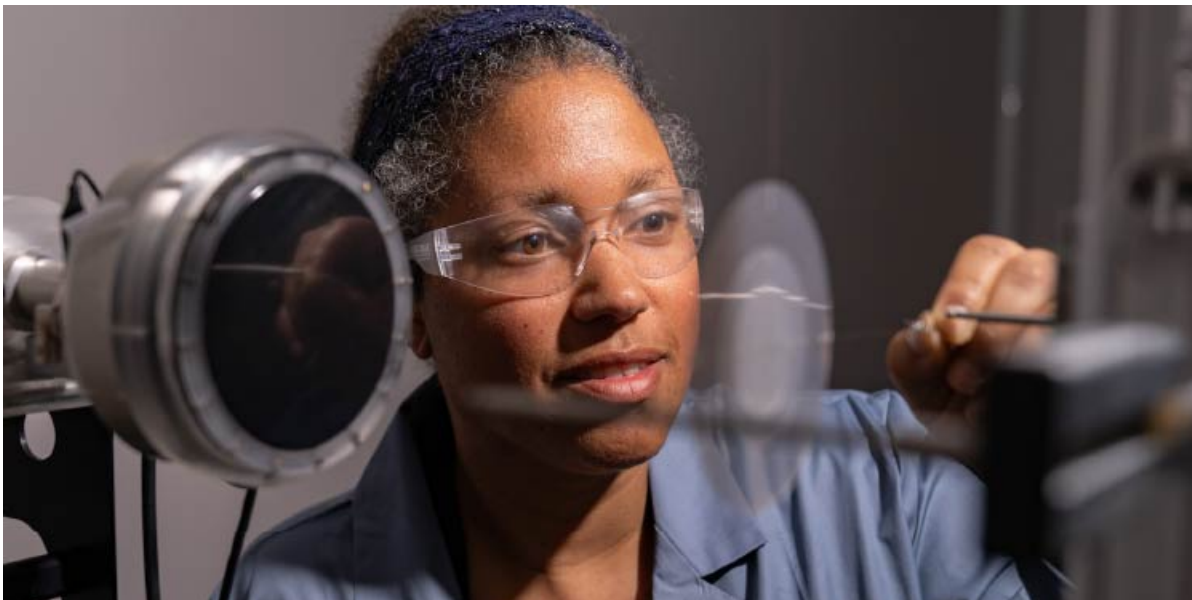
Santé et biofabrication

Améliorer la santé des Canadiens et Canadiennes à l'aide de technologies vitales.



Changements climatiques et durabilité

Faire progresser des projets qui renforceront la résilience climatique et le secteur de l'énergie propre du Canada.



Recherche fondamentale

Mener des recherches exploratoires d'incidence mondiale.



Soutien à l'industrie

Bâtir la capacité des industries et des entreprises d'un bout à l'autre du pays.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

Technologies numériques et quantiques

Santé et biofabrication

Changements climatiques et durabilité

Recherche fondamentale

Soutien à l'industrie

Miser sur nos forces

Prix et distinctions

Direction du CNRC

De : Conseil national de recherches Canada



Technologies numériques et quantiques : Rapport annuel 2024-2025

Rechercher dans ce rapport annuel



[Accueil](#)

☰ Sur cette page

[Un diagnostic plus rapide et plus précis de certaines maladies grâce à une analyse de l'imagerie médicale soutenue par l'IA](#)

[Une capacité de calcul accrue pour la recherche sur l'IA au Canada](#)

[Des capteurs quantiques capables d'explorer le cerveau](#)

[Histoires de réussite](#)

[L'étude de l'impact des mouvements d'air sur les drones en zone urbaine](#)

[Une gestion autonome des glaces de mer pour les navires](#)

[Impression 3D par ondes lumineuses pour le prototypage rapide de dispositifs optiques](#)

[Un nouveau service qui aide les entreprises à profiter des avantages de l'IA](#)

[Des outils d'IA générative pour un gouvernement plus efficace](#)

[Un cadriciel en libre accès pour le développement d'applications grammaticales visant les langues autochtones](#)

[L'installation unique de fabrication pour la photonique du Canada soutient l'essor de l'IA](#)

[Mise à l'essai dans l'espace d'un magnétomètre quantique fabriqué au Canada](#)

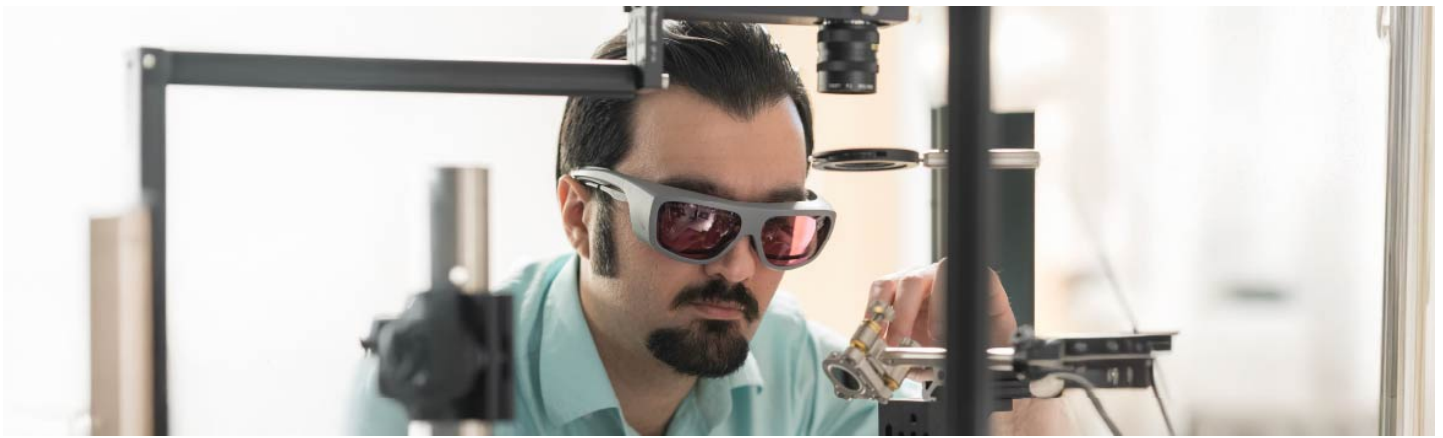
[L'exploration de l'efficacité des installations de chauffage centralisé sur les bases des Forces canadiennes](#)

[Des outils d'IA pour soutenir le vieillissement chez soi](#)

[Notre vision pour la transformation numérique de la recherche](#)

[Un centre commun pour la recherche en quantique et en nanotechnologie](#)

[Un effort conjoint pour faire progresser la science de la sécurité de l'IA](#)



Réaliser le potentiel des technologies quantiques, numériques et d'IA

Depuis plus de 30 ans, nous travaillons à bâtir le savoir-faire et l'infrastructure nécessaires pour garder le Canada à l'avant-garde de l'innovation technologique et nous assurer d'être en bonne position pour saisir les possibilités créées par les avancées dans des domaines comme l'intelligence artificielle (IA). Nous avons poursuivi ces efforts en 2024-2025 en réalisant des projets qui feront profiter l'ensemble de la population canadienne des avantages apportés par l'IA, la détection quantique et d'autres technologies numériques.

Un diagnostic plus rapide et plus précis de certaines maladies grâce à une analyse de l'imagerie médicale soutenue par l'IA

La recherche en santé et en biochimie fait partie des domaines les plus prometteurs, où les outils d'IA et les technologies quantiques pourront améliorer la vie des gens d'un bout à l'autre du Canada et ailleurs dans le monde. À titre d'exemple, l'utilisation de l'IA pour détecter les anomalies dans les images obtenues par tomodensitométrie, radiographie, échographie ou autres techniques permet aux médecins de diagnostiquer les maladies avec plus de rapidité et précision. Dans cette optique, nous avons en 2024-2025 soutenu la mise au point d'une solution d'IA en étroite collaboration avec des scientifiques de l'Université de Waterloo et de l'Université McGill. L'équipe interdisciplinaire a conçu un système d'IA pour l'analyse de l'imagerie médicale — un outil qui pourrait nettement améliorer les diagnostics médicaux et créer de nouvelles avenues en soins préventifs.

Le cadre d'IA, appelé *Trustworthy Deep Learning Framework for Medical Image Analysis* (cadre d'apprentissage profond de confiance pour l'analyse de l'imagerie médicale, ou TRUDLMIA), a initialement été mis au point pour diagnostiquer la COVID-19, mais l'équipe s'en est ensuite

servie pour d'autres maladies, comme la pneumonie et les mélanomes.

Le système d'apprentissage profond est formé pour analyser des images à l'aide de grands ensembles de données de nature générale et spécialisée, comme des données médicales et de diagnostic clinique. Une étape clé a été franchie en 2024-2025 avec le développement de modèles d'IA pour l'évaluation de la santé des poumons à partir d'échographies au point de service, technique d'imagerie portable et largement accessible. Le développement de TRUDLMIA se poursuit, avec un accent particulier sur la préparation à de futures pandémies et le diagnostic des effets à long terme de la COVID-19.

Ces travaux démontrent comment l'IA peut égaler ou même surpasser les méthodes de diagnostic traditionnelles, ce qui est particulièrement important pour les collectivités mal desservies ou rurales où l'accès à des spécialistes est limité. L'automatisation de certaines parties du processus allège le fardeau des systèmes de santé, en réduit les coûts et en accroît l'efficacité, au bénéfice des patients et des praticiens.



« Le recours à la technologie pour résoudre des problèmes du monde réel me passionne depuis toujours, et la santé est l'un des domaines les plus importants où l'IA peut changer les choses. Ce qui m'a attiré, c'est la possibilité de travailler au sein d'équipes interdisciplinaires composées de cliniciens, d'ingénieurs et de chercheurs, tous animés par un but commun : améliorer la santé humaine. Il est profondément satisfaisant de savoir que nos algorithmes pourraient aider à détecter une maladie plus tôt ou à offrir des capacités de

diagnostic en régions éloignées où ces services sont rares. »

— Pengcheng Xi (Ph. D.), agent de recherches principal, Centre de recherche en technologies numériques

Une capacité de calcul accrue pour la recherche sur l'IA au Canada

Dans le cadre de la nouvelle Stratégie canadienne sur la capacité de calcul souveraine pour l'IA, un investissement de 25 millions de dollars a été annoncé pour agrandir l'installation Beatrix du CNRC, qui héberge son unité de traitement graphique construite spécialement pour la recherche et l'innovation fondées sur l'IA. L'agrandissement permettra d'accroître la capacité de calcul de l'écosystème canadien de l'IA et répondra aux besoins à court

terme de l'industrie, des scientifiques du gouvernement et des collaborateurs universitaires. L'installation Beatrix a été ainsi nommée en hommage à Beatrice Helen Worsley, première informaticienne canadienne et pionnière dans ce domaine, qui a travaillé au CNRC en 1947 à titre d'agente de recherches.

Des capteurs quantiques capables d'explorer le cerveau

Le métabolisme cérébral, qui comprend des fonctions comme le débit sanguin et la consommation d'oxygène, est un important indicateur de la santé du cerveau. La surveillance des niveaux d'oxygène durant une chirurgie cardiaque est essentielle pour prévenir les lésions cérébrales. Mais la technique d'imagerie utilisée aujourd'hui, la tomographie par émission de positrons (TEP), est non seulement coûteuse en temps et en argent, mais également complexe. Elle nécessite l'injection préalable d'une substance radioactive (un traceur).

Grâce à un financement et un soutien du programme Défi « Capteurs quantiques », une équipe de scientifiques a mis au point une nouvelle technique qui s'appuie sur une technologie de capteur quantique pour surveiller l'activité du cerveau de façon sécuritaire et non invasive, directement au chevet des patients, avec la projection d'un faisceau laser dans le crâne.

Le biocapteur quantique est suffisamment sensible pour mesurer la lumière produite par un seul photon, ce qui en fait une technique plus sécuritaire pour les patients. Elle est par ailleurs plus rapide, couvre une gamme plus large de fréquences que la TEP, et coûte 10 fois moins cher. Les essais de cette nouvelle méthode de surveillance neurologique au chevet sont en cours. Cette méthode permettra un jour aux médecins de détecter immédiatement les problèmes potentiels durant certaines interventions, comme par exemple des chirurgies cardiaques. Ils pourront ainsi agir plus rapidement pour prévenir certains dommages.

« La capacité de la technologie de détection quantique pour résoudre des problèmes cliniques pourrait ouvrir la voie à de nouvelles applications que nous ne pouvons même pas imaginer tant que les utilisateurs n'auront pas créé ces nouvelles idées révolutionnaires. Ce projet démontre l'importance d'investir en science fondamentale, car on ne sait jamais ce qui en sortira. »

— Mamadou Diop (Ph. D.), professeur agrégé, Département de biophysique médicale, École de médecine et de dentisterie Schulich, Université Western, et scientifique à l'Institut de recherche Lawson

L'étude de l'impact des mouvements d'air sur les drones en zone urbaine

Maintenant que les drones sont de plus en plus utilisés pour livrer divers produits, qu'il s'agisse de colis postaux courants ou de fournitures médicales vitales, il devient très important de comprendre comment les mouvements d'air autour des immeubles en zone urbaine affectent leur stabilité. Pour étudier cette question, le Centre de recherche en aérospatiale s'est associé à Transports Canada et à InDro Robotics afin de mener une étude sur le terrain au centre-ville de Montréal, au Québec. Dans cette étude, première en son genre, les scientifiques ont utilisé des capteurs de mesure du vent installés sur des drones et sur les toits, ainsi que des essais en soufflerie, pour mesurer la vitesse du vent et les turbulences le long d'une route prédéfinie traversant la ville. Ces vols d'essai étaient les plus longs jamais réalisés dans un centre-ville canadien et ont produit des résultats qui appuieront l'élaboration de règlements, de normes et de capacités pour une utilisation plus sécuritaire des drones partout au pays.

Une gestion autonome des glaces de mer pour les navires

Les navires qui traversent des eaux couvertes de glace, comme celles des voies navigables du Nord, sont ralentis par la glace qui se reforme rapidement après le passage des brise-glace. Des spécialistes du Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial et de l'Université Memorial explorent une nouvelle approche : un essaim de navires autonomes plus rapides et plus petits pouvant maintenir les eaux libres dans le sillage du brise-glace. Le modèle d'IA s'appuie sur une intelligence distribuée comparable aux comportements observés dans des colonies d'insectes comme les fourmis et les abeilles, qui travaillent ensemble pour atteindre un but commun. Pour tester la performance de ces petits navires, l'équipe réalisera d'abord des expériences dans un environnement simulé, puis au bassin d'étude des ouvrages de haute mer du CNRC, installation de recherche où peuvent être recréées des conditions réelles. Cette recherche aidera à positionner le Canada comme un pionnier dans le monde des navires de surface autonomes, domaine en pleine croissance.

Impression 3D par ondes lumineuses pour le prototypage rapide de dispositifs optiques

En 2024-2025, nous avons démontré le potentiel d'une nouvelle méthode de production de microlentilles pour accélérer et simplifier la conception et la fabrication de dispositifs optiques. Mise au point par le Centre de recherche en quantique et en nanotechnologies et le Centre de

recherche en technologies numériques, la tomographie floue (méthode de production d'images 3D d'objets solides) offre une solution plus rapide et plus abordable que les méthodes tomographiques actuelles grâce à la projection de lumière et l'impression 3D, et permet de produire des composants optiques de qualité commerciale en aussi peu que 30 minutes. Cette méthode pourrait également soutenir le développement de futures technologies qui permettraient le prototypage rapide par les concepteurs optiques de nouveaux dispositifs à un coût relativement faible, soit le coût des matériaux et d'une imprimante tomographique 3D.

Un nouveau service qui aide les entreprises à profiter des avantages de l'IA

Les outils d'IA peuvent, en quelques secondes, analyser de grands volumes de données, déceler les modèles et les tendances et produire des informations utilisables. Un nouveau service offert par l'entremise du Centre d'analyse des données du CNRC aide les organisations des secteurs public et privé à exploiter cette puissance analytique. Ce service tire parti de l'expertise des spécialistes en IA, en science des données et en apprentissage automatique pour aider les entreprises canadiennes à extraire la valeur stratégique cachée de leurs données à l'aide d'un système d'IA adapté. Avec l'accès à cette expertise, aux algorithmes de pointe et aux puissantes grappes d'ordinateurs du Centre d'analyse des données, les entreprises du Canada pourront obtenir un avantage concurrentiel grâce à l'IA.

Des outils d'IA générative pour un gouvernement plus efficace

En plus d'aider les entreprises canadiennes à découvrir les avantages de l'IA, nous explorons également les applications de cette technologie pour nos propres activités. En 2024-2025, nous avons mis au point les prototypes de 2 nouveaux cas d'usage d'IA. L'un d'eux, un ensemble d'outils d'IA générative appelé BlueskAI, a été conçu pour accroître la capacité du personnel de terrain du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI CNRC) à accéder de façon plus efficace et efficiente aux données nécessaires pour mieux aider les petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes.

Cet outil permet au personnel d'utiliser des demandes en langue naturelle plutôt que de recherches traditionnelles par mots-clés, ce qui facilite la recherche et la synthèse de renseignements sur les entreprises canadiennes. Nos spécialistes en IA ont également travaillé avec Services publics et Approvisionnement Canada pour mettre au point un moteur de

recommandations fondé sur l'IA pour InfoMédia, une plateforme qui donne à plus de 70 ministères du gouvernement du Canada un accès à du contenu médiatique électronique. En éliminant la nécessité de coter manuellement la pertinence des articles, ce projet pourrait permettre d'économiser beaucoup de temps.

En plus de tester les outils d'IA disponibles sur le marché afin de déterminer s'ils peuvent être utilisés de façon sécuritaire et responsable dans notre travail, nous avons également développé nos propres outils. Les employés et employées du CNRC utilisent de plus en plus Zone IA, robot conversationnel d'IA générative que nous avons mis au point et installé sur notre propre nuage interne afin de protéger notre propriété intellectuelle et nos données de nature sensible. Les outils et extensions personnalisés de Zone IA aident à résoudre des problèmes techniques, à résumer de longs documents, à rédiger des codes informatiques, et bien plus encore — et le robot continue à évoluer avec l'ajout de nouveaux éléments et fonctionnalités. Nous avons également lancé des projets étudiants en IA en vue de répondre aux besoins de l'ensemble du CNRC, comme l'automatisation des processus et la gestion efficace des tâches.

Un cadriciel en libre accès pour le développement d'applications grammaticales visant les langues autochtones

Nous continuons à travailler avec des communautés autochtones et des linguistes pour mettre au point des outils numériques qui aideront les gens à apprendre plus facilement les langues autochtones. Notre outil le plus récent s'appelle Gramble, cadriciel en libre accès qui permet aux éducateurs autochtones de créer des applications grammaticales intuitives et conviviales à l'aide d'une interface se présentant sous forme de feuille de calcul.

Jusqu'à maintenant, Gramble a mené à la création de conjugueurs pour les langues mi'kmaq, michif et anishnaabe. Des conjugueurs sont également en cours de développement pour plusieurs autres langues, dont le nêhiyawêwin (cri des plaines), l'oneida et le SENĆOŦEN (saanich).

L'installation unique de fabrication pour la photonique du Canada soutient l'essor de l'IA

Les centres de données qui forment et exécutent des modèles d'IA générative utilisent énormément d'énergie pour alimenter les grappes de serveurs qui contiennent chacun un grand nombre de puces et de câbles, sans compter les systèmes de refroidissement industriels

requis pour gérer la chaleur produite. Ranovus, une entreprise d'Ottawa, tente de résoudre le problème énergétique et les enjeux liés à la capacité de données de l'IA à l'aide de lasers du Centre de fabrication pour la photonique du Canada (CFPC) du CNRC, seule installation en son genre en Amérique du Nord. Son matériel informatique à ondes lumineuses, formé de composants optiques intégrés, se loge dans une puce de la taille d'une pièce de 25 cents.

Placée à côté des processeurs qui forment et exécutent les modèles d'IA, cette technologie lance des photons le long de fibres de verre pour déplacer les données d'une puce à l'autre. Comparativement aux câbles de cuivre traditionnels, cette technologie permet de transporter plus d'information sur de plus longues distances tout en consommant moins d'énergie. Le CFPC continuera à fournir des composants essentiels pour des technologies de ce genre et à soutenir les avancées en IA, en quantique et dans d'autres domaines émergents.

Mise à l'essai dans l'espace d'un magnétomètre quantique fabriqué au Canada

Les magnétomètres utilisent les signaux magnétiques de la Terre pour repérer les épaves et les débris sous-marins, révéler des sites d'exploitation minière appropriés et localiser et classer certains objets. Avec le soutien du programme Défi « Capteurs quantiques » du CNRC, SBQuantum, une entreprise de Sherbrooke, a mis au point un magnétomètre quantique à base de diamant 100 fois plus sensible que les prototypes précédents.

En 2025, cette technologie a été lancée dans l'espace dans le cadre du défi MapQuest de la National Geospatial-Intelligence Agency des États-Unis, qui vise à découvrir une façon plus précise et efficace de mesurer le modèle de champ magnétique terrestre utilisé par les systèmes de référence de navigation, d'attitude et de cap pour prévenir toute interférence du champ magnétique.

L'exploration de l'efficacité des installations de chauffage centralisé sur les bases des Forces canadiennes

Le groupe spécialisé dans les observations terrestres et la microgravité du CNRC et le laboratoire de télédétection appliquée de l'Université McGill travaillent ensemble pour quantifier la perte de chaleur et les émissions de carbone des installations de chauffage centralisé des Forces canadiennes.

Ces installations comptent des réseaux souterrains de conduites d'eau qui transportent la chaleur jusqu'à de multiples bâtiments d'une zone donnée. Quand l'eau chaude se déplace dans les conduites, une certaine perte d'énergie est enregistrée avant que l'eau atteigne les immeubles où les gens vivent et travaillent. Mais cette énergie perdue contribue tout de même aux coûts et aux émissions des bases des Forces canadiennes.

Notre recherche collaborative mesure cette perte de chaleur à l'aide de capteurs installés sur des systèmes d'aéronefs télépilotés et de techniques de détection et de télémétrie par ondes lumineuses. Notre plus récente évaluation, à la base de Comox, en Colombie-Britannique, a révélé une perte d'énergie annuelle équivalente à la quantité d'énergie totale utilisée par 321 maisons canadiennes de taille moyenne. Ces travaux nous aideront à mieux comprendre les mécanismes de perte de chaleur et à apporter des améliorations aux installations de chauffage centralisé.

Des outils d'IA pour soutenir le vieillissement chez soi

En 2024-2025, nous avons dévoilé 2 nouveaux outils, mis au point grâce au soutien de notre programme Défi « Vieillir chez soi », qui aideront les personnes âgées du Canada à vivre de façon indépendante dans leur résidence et leur communauté.

En collaboration avec l'Université de Waterloo, nous avons développé un modèle d'IA qui peut analyser et segmenter des photographies d'aliments sur une assiette, voire au bout d'un ustensile, afin de prédire rapidement et précisément les calories, la masse, les protéines, les matières grasses et les glucides. Cette technologie pourrait aider les personnes âgées à mieux gérer leurs habitudes alimentaires, et les nutritionnistes, à créer des plans de traitement nutritionnel plus efficaces.

Nous avons également, en partenariat avec l'Université Carleton, progressé dans la mise au point d'un système d'évaluation de la conduite automobile combinant un réseau de capteurs installé à bord du véhicule et un ensemble de données sur plus de 30 000 conducteurs pour prédire les risques futurs en fonction des modèles de conduite d'une personne âgée. La rétroaction peut ensuite être transmise à la personne qui conduit, ainsi qu'à sa famille et ses aidants. En plus d'aider les personnes plus âgées à conduire de façon plus sécuritaire, ce projet nous aide à mieux comprendre l'effet des fonctionnalités d'assistance de conduite, comme le suivi de voie automatique, sur la sécurité des conducteurs.

Notre vision pour la transformation numérique de la recherche

Au cours de cet exercice, nous avons lancé notre nouvelle vision pour la transformation numérique de la recherche au CNRC. Ce plan quinquennal guidera notre exploitation des technologies numériques de pointe, comme l'informatique évoluée et l'IA, pour accélérer l'innovation et accroître la collaboration entre disciplines scientifiques.

Ce plan repose sur 4 piliers fondamentaux : améliorer la collecte de données grâce à des capteurs de pointe, garantir la fiabilité et la bonne gestion des données, maximiser la valeur des données avec des technologies comme l'IA et l'analytique, et recourir à l'automatisation pour améliorer les processus de R-D.

Avec cette vision, nous serons en mesure de satisfaire aux normes les plus élevées en matière d'éthique, de légalité et de sécurité pour livrer des solutions dignes de confiance qui répondent aux priorités du Canada.

Un centre commun pour la recherche en quantique et en nanotechnologie

En vue de mieux harmoniser nos objectifs scientifiques et technologiques dans les domaines de la quantique, de la photonique et des semiconducteurs, nous avons en 2024-2025 regroupé en une seule entité le Centre de recherche en nanotechnologie, le Centre de recherche sur les technologies de sécurité et de rupture et le Centre de recherche en électronique et photonique avancées. Avec l'aide de collaborateurs du Canada et de l'étranger, le nouveau Centre de recherche en quantique et en nanotechnologies a pour but d'accélérer la mise au point de solutions novatrices à faible risque en communication quantique, en détection et imagerie quantiques, en photonique, en nanotechnologie, en matériaux de pointe pour la fabrication additive et en semiconducteurs, entre autres.

Un effort conjoint pour faire progresser la science de la sécurité de l'IA

En novembre 2024, le gouvernement du Canada lançait l'Institut canadien de la sécurité de l'intelligence artificielle (ICSIA) pour soutenir le développement et le déploiement sécuritaires et responsables de l'IA. Le CNRC est heureux d'apporter ses contributions à l'ICSIA et de mener des recherches qui visent à mieux comprendre et à atténuer les risques posés par les systèmes d'IA.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



Santé et biofabrication : Rapport annuel 2024-2025

Rechercher dans ce rapport annuel



[Accueil](#)

☰ Sur cette page

[Des traitements prometteurs passent à l'étape des essais cliniques](#)

[Stimuler les capacités de biofabrication pour la production de cellules CAR-T](#)

[Histoires de réussite](#)

[D'autres jalons franchis dans le traitement du cancer](#)

[Une plateforme exhaustive pour la recherche sur la santé cérébrale et mentale](#)

[Un logiciel de biodétection à distance pour une meilleure télésanté](#)

[De nouveaux partenariats pour améliorer la préparation aux pandémies](#)

[Financement conjoint avec le Royaume-Uni pour la fabrication de thérapeutiques et la mise au point de produits](#)

[Une plateforme portative pour détecter les agents pathogènes alimentaires dans les collectivités éloignées](#)

[Une approche numérique pour l'examen de l'insuffisance cardiaque](#)

[Un soutien à la prochaine génération de thérapies par anticorps](#)



Améliorer la santé de la population canadienne par la recherche et l'innovation

L'un des secteurs les plus importants de notre travail consiste à faire progresser des technologies qui pourraient améliorer la santé des gens et sauver des vies. Nous avons poursuivi de nombreux projets de ce type en 2024-2025 pour soutenir la mise au point de nouvelles thérapies cellulaires et géniques vitales, de procédés de biofabrication nationaux plus robustes, et bien plus encore.

Des traitements prometteurs passent à l'étape des essais cliniques

Deux nouveaux traitements développés conjointement par les spécialistes du Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine sont passés à l'étape des essais cliniques en 2024-2025 : un vaccin contre *Haemophilus influenzae* de type A (Hia) et une nouvelle thérapie par lymphocytes T à récepteur antigénique chimérique (thérapie CAR-T).

Le vaccin contre Hia, dont le développement a commencé en 2012 dans le cadre d'un effort conjoint du CNRC et de l'Agence de la santé publique du Canada, est passé à l'étape des essais cliniques en 2024-2025, en collaboration avec l'Université Dalhousie et l'Université McGill et avec le soutien de notre titulaire de licence, InventVacc Inc. Hia est une infection bactérienne qui peut entraîner une pneumonie, une méningite mortelle, de l'arthrite septique ou des infections sanguines. Cette étape clé de nos travaux nous rapproche de la mise au point d'un nouveau vaccin pour protéger les personnes du Canada et du reste du monde contre cette dangereuse infection.

L'autre thérapie qui est passée à l'étape des essais cliniques en 2024-2025 est la première thérapie CAR-T entièrement fabriquée au Canada. Elle modifie un type précis de globule blanc, les lymphocytes T, qui peuvent alors cibler et détruire les cellules cancéreuses présentes dans le corps humain. Infusés du gène CAR, les lymphocytes T peuvent reconnaître une protéine particulière présente à la surface des cellules cancéreuses et tuer ces dernières en épargnant les cellules saines. La nature hautement ciblée de cette thérapie en augmente beaucoup l'efficacité pour des cancers difficiles à traiter. Des patients du monde entier ont déjà profité des avantages de thérapies CAR-T ciblant la protéine CD19 sur les cellules leucémiques et les lymphomes.

Soutenu par notre programme Défi « Thérapies cellulaires et géniques », le développement de cette thérapie est le fruit d'une collaboration avec le programme CLIC (Canadian-led Immunotherapies in Cancer), fondé par des chercheurs de l'Hôpital d'Ottawa, de BC Cancer et

de BioCanRx, et il est financé par le Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation (PCSTI) du CNRC. La principale contribution du CNRC à cette thérapie CAR-T a été la découverte d'un nanocorps pour cibler la protéine CD22 sur les cellules leucémiques et les lymphomes, ainsi qu'un soutien pour la sélection du nanocorps principal.

Grâce à une subvention subséquente octroyée à la suite d'un concours national des Instituts de recherche en santé du Canada, les essais cliniques ont débuté à de multiples sites au Canada, axés sur la leucémie lymphoblastique chez les enfants et les jeunes adultes. L'équipe a également obtenu un financement du PCSTI, de Cancer de l'ovaire Canada et de BioCanRx pour des essais cliniques de phase I menés en collaboration avec BC Cancer pour une autre nouvelle thérapie CAR-T de construction génique ciblant le cancer de l'ovaire et d'autres tumeurs solides. Si les essais précliniques et cliniques sont réussis, ces thérapies pourraient mener à la mise au point de traitements de fabrication entièrement canadienne qui sont extrêmement bénéfiques pour les personnes atteintes de cancer au Canada et ailleurs dans le monde.



« Je suis très fier de notre percée majeure dans le développement de ces produits CAR-T au Canada. Depuis mes débuts dans le domaine de la modification des anticorps, je rêve de mettre au point un produit thérapeutique pour les patients atteints de cancer ou d'autres maladies et améliorer leur qualité de vie. Mon espoir est que ces thérapies CAR-T et d'autres produits à base d'anticorps soient prêts, avant mon départ à la retraite, pour le traitement de cancers à tumeur solide et non solide

chez les patients au Canada et ailleurs dans le monde. »

— Mehdi Arbabi Ghahroudi (Ph. D.), agent de recherches principal, Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine

« C'est très motivant de travailler sur des projets aussi novateurs que les nouvelles thérapies CAR-T, qui constituent des solutions qui changent littéralement la vie des patients souffrant d'une récurrence ou d'un cancer réfractaire. De concert avec ses collègues du CNRC, l'équipe de BC Cancer est ravie de voir sa thérapie CAR-T ciblant les CD22 à l'étape des essais cliniques. Nous sommes très optimistes et croyons sincèrement que cette thérapie ouvrira la voie à d'autres traitements de fabrication canadienne, disponibles et accessibles pour les patients du Canada. »

— Dr Kevin Hay, chercheur associé, BC Cancer

Stimuler les capacités de biofabrication pour la production de cellules CAR-T

Les thérapies cellulaires et géniques comme la thérapie CAR-T sont extrêmement prometteuses pour le traitement du cancer et d'autres maladies. Mais les thérapies CAR-T existantes approuvées sont fabriquées à l'extérieur du Canada, ce qui en augmente le prix et entraîne de longs délais en matière d'accessibilité — des délais que les patients atteints de cancer ne peuvent se permettre. C'est pourquoi nous devons accroître la capacité de biofabrication des hôpitaux canadiens, dont plusieurs n'ont pas d'installations sur place pour produire les vecteurs et les cellules utilisés dans la thérapie CAR-T.

Notre programme Défi « Thérapies cellulaires et géniques » a fait des progrès dans ce domaine en 2024-2025 en appuyant des investissements dans des projets collaboratifs qui visent à rendre les thérapies cellulaires et géniques plus accessibles et plus abordables ainsi qu'en contribuant à un réseau de centres qui ont sur place la capacité de produire des cellules CAR-T. En facilitant la fabrication, en soutenant les essais multisites et en participant à la conception et au développement de produits, ce réseau aidera à réduire les coûts et à rendre ces thérapies vitales accessibles à un plus grand nombre de personnes, au Canada et à l'étranger.

D'autres jalons franchis dans le traitement du cancer

Les efforts du Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine pour trouver et faire progresser les traitements contre le cancer lui ont permis de franchir d'autres étapes importantes en 2024-2025. Le vecteur lentiviral produit par le CNRC aidera à faire progresser la recherche sur le cancer dans le monde entier. Ce nouveau vecteur servira de matériel de référence pour évaluer l'efficacité des nouvelles immunothérapies contre le cancer. Six mille

fiolles de ce matériel de référence ont été préparées, prêtes à être distribuées à des laboratoires de partout au Canada et dans le monde, ce qui permettra de s'assurer que les qualités et quantités déclarées se comparent à celles obtenues dans le cadre d'autres études utilisant le même vecteur.

De plus, en novembre 2024, la Food and Drug Administration des États-Unis a approuvé le médicament contre le cancer Ziihera^{MD}. Utilisée pour le traitement des cancers du canal cholédoque et de la vésicule biliaire, cette thérapie a été mise au point par l'entreprise de biothérapie Zymeworks, avec le soutien du CNRC. Cette approbation fait suite à des années de recherche-développement durant lesquelles nous avons fourni l'expertise sur les produits biologiques et les ressources de laboratoire qui ont aidé Zymeworks à sélectionner et à valider le candidat principal et à établir des partenariats stratégiques avec des sociétés pharmaceutiques multinationales.

Une plateforme exhaustive pour la recherche sur la santé cérébrale et mentale

Développée par le Centre de recherche sur les dispositifs médicaux, la plateforme de soins cognitivo-comportementaux à réalité virtuelle bWell évolue et se transforme en un outil permettant d'étudier la santé cérébrale et mentale. En utilisant l'IA pour combiner et analyser les évaluations cognitives, la surveillance numérique des signes vitaux et l'analyse des données biologiques, bWell 2.0 brosse un tableau détaillé de la santé d'une personne, ce qui devrait aider les scientifiques à mieux comprendre les liens entre le comportement, la pensée et la biologie.

En 2025, l'équipe de bWell a poursuivi le développement de la plateforme avec l'ajout de nouvelles fonctionnalités permettant de détecter les émotions (par l'analyse des muscles faciaux et de la fréquence cardiaque) et d'analyser des échantillons de salive. Nous avons également lancé un nouveau projet industriel avec une entreprise de Montréal souhaitant utiliser bWell pour la gestion du stress et du sommeil. La nouvelle version de bWell offre même des applications utilisables à l'extérieur des cliniques médicales, par exemple pour l'entraînement des athlètes de haute performance.

Un logiciel de biodétection à distance pour une meilleure télésanté

Développé par le Centre de recherche sur les dispositifs médicaux, le logiciel VitalSeer permet de mesurer la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire et la saturation en oxygène à l'aide d'une caméra installée sur un ordinateur ou un appareil mobile. Cet outil de biodétection à distance, qui s'appuie sur des essais scientifiques rigoureux, pourrait éviter aux patients les visites à l'urgence en leur permettant de surveiller leurs signes vitaux à la maison et de fournir des données fiables aux fournisseurs de santé durant des consultations téléphoniques ou virtuelles.

L'équipe a maintenant comme objectif de mettre à l'essai et de valider VitalSeer afin d'assurer un rendement d'ordre médical ainsi que d'étudier les possibilités de surveillance continue en vue d'évaluer d'autres marqueurs, comme l'équilibre et la stabilité, pour soutenir davantage le bien-être des personnes âgées qui souhaitent vieillir à domicile.

De nouveaux partenariats pour améliorer la préparation aux pandémies

En 2024-2025, l'expertise du CNRC dans les domaines du dépistage rapide, du développement de bioprocédés et de l'analytique a été mise de l'avant dans le cadre de plusieurs propositions retenues par le Fonds de recherche biomédicale du Canada pour l'avancement de stratégies et de technologies visant à soutenir la réponse à de futures pandémies. Dans le cadre des projets financés, nous explorerons des plateformes de diagnostic rapide et de surveillance pour les menaces infectieuses, la fabrication rapide et adaptable de vaccins et de thérapeutiques, et la mise au point de thérapeutiques et de composants de vaccins soutenue par l'IA, en plus de lancer d'autres initiatives dans de multiples centres de recherche du CNRC.

Ces projets renforceront la défense du Canada contre les nouveaux virus tout en accélérant l'innovation dans le secteur des sciences de la vie. De plus, notre installation de matériel pour essais cliniques s'est jointe à un réseau d'autres installations conformes aux bonnes pratiques de fabrication. Elle forme ainsi des partenariats qui nous aideront à comprendre et à combler les lacunes de l'écosystème canadien de la biofabrication.

Financement conjoint avec le Royaume-Uni pour la fabrication de thérapeutiques et la mise au point de produits

Relever les défis mondiaux dans des secteurs cruciaux comme la biofabrication et la préparation aux pandémies constitue l'objectif central de la coopération en matière de biofabrication entre le Canada et le Royaume-Uni, une initiative qui réunit le CNRC et UK Research and Innovation. Depuis la signature du protocole de coopération en juin 2023, 2 appels de propositions conjoints ont été lancés.

Dans le cadre de ces appels de propositions, le Canada et le Royaume-Uni ont octroyé un financement conjoint à 5 projets lors du premier appel et à 9 autres projets au début de 2025-2026. Chaque projet a été soumis par un consortium regroupant des PME des 2 pays et des organisations de recherche, dont des laboratoires du CNRC dans certains cas.

Les projets financés porteront, entre autres, sur le développement d'une plateforme fondée sur l'IA pour accélérer et améliorer la découverte de médicaments, et sur la conception d'appareils de biofabrication automatisés pour une production plus efficace et moins coûteuse de conjuguées anticorps-médicaments. Ces travaux permettront d'accroître la capacité du Canada à répondre aux futurs défis de santé publique et à maintenir sa place à l'avant-garde de l'innovation en biofabrication.

Une plateforme portative pour détecter les agents pathogènes alimentaires dans les collectivités éloignées

Une équipe de chercheurs utilise la plateforme PowerBlade du CNRC pour aider des communautés autochtones du Nord du Canada à lutter contre la menace grandissante de contamination des aliments par des agents pathogènes créée par les changements climatiques et les activités industrielles. Mise au point par le Centre de recherche sur les dispositifs médicaux, PowerBlade est une centrifugeuse portative qui utilise une technologie de laboratoire sur puce pour détecter rapidement des agents pathogènes comme *E. coli*, *Salmonella* et *Listeria*. Elle offre une solution pouvant être utilisée au point de service, en remplacement des méthodes traditionnelles d'évaluation de la sécurité des aliments souvent lentes et peu pratiques en régions éloignées.

Ce projet est le fruit d'une collaboration avec Santé Canada, Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, et Manitoba Keewatinowi Okimakanak, un organisme qui représente 26 Premières Nations du Nord du Manitoba. En travaillant directement avec les

communautés des Premières Nations, l'équipe élaborera conjointement des programmes de formation et de soutien afin d'améliorer la plateforme et de mieux répondre aux besoins particuliers de ces communautés.

Une approche numérique pour l'examen de l'insuffisance cardiaque

Chaque année, plus de 100 000 personnes reçoivent au Canada un diagnostic d'insuffisance cardiaque congestive, d'où la nécessité de mettre au point des méthodes de dépistage plus rapides et plus efficaces. Nos spécialistes du Centre de recherche sur les dispositifs médicaux travaillent en collaboration avec HOP Tech, une entreprise du Québec, pour explorer les approches numériques qui permettraient de déceler les signes d'insuffisance cardiaque chez les patients.

La méthode étudiée combine des algorithmes d'apprentissage automatique et des biomarqueurs obtenus à l'aide de dispositifs portables et d'applications cellulaires. Les travaux pourraient mener à une solution plus rapide et plus accessible pour cerner les signes d'insuffisance cardiaque que les analyses sanguines, les questionnaires et les examens physiques.

Un soutien à la prochaine génération de thérapies par anticorps

Avec le soutien du PARI CNRC et le recours à l'expertise du Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine pour le développement d'anticorps bispécifiques, Reverb Therapeutics, une entreprise de biotechnologie en démarrage de Vancouver, a poursuivi le développement d'une plateforme à base d'anticorps appelée Amplify•R^{MC}. Cette plateforme peut rediriger les cytokines produites naturellement (petites protéines qui déclenchent le système immunitaire) afin de cibler des tissus précis, comme des tumeurs cancéreuses.

Reverb Therapeutics a réuni 12 millions de dollars de fonds d'amorçage pour poursuivre le développement et l'étude clinique de cette plateforme prometteuse, qui pourrait un jour sauver des vies au Canada et ailleurs dans le monde.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



Changements climatiques et durabilité : Rapport annuel 2024-2025

Rechercher dans ce rapport annuel



[Accueil](#)

Sur cette page

[Comblant les lacunes de la chaîne d'approvisionnement des matériaux critiques pour les batteries](#)

[Des batteries plus performantes](#)

[Histoires de réussite](#)

[Des rénovations énergétiques en profondeur plus rapides dans le Nord canadien](#)

[Des plants de bleuet plus productifs pour les collectivités du Nord](#)

[Un indicateur minuscule, mais crucial, des impacts du réchauffement des océans](#)

[Des simulations numériques pour rendre le stockage de l'hydrogène dans les véhicules plus sécuritaire](#)

[Une percée prometteuse pour les systèmes de propulsion et d'alimentation à l'hydrogène](#)

[Des brise-lames écologiques qui servent également d'habitats pour la vie marine](#)

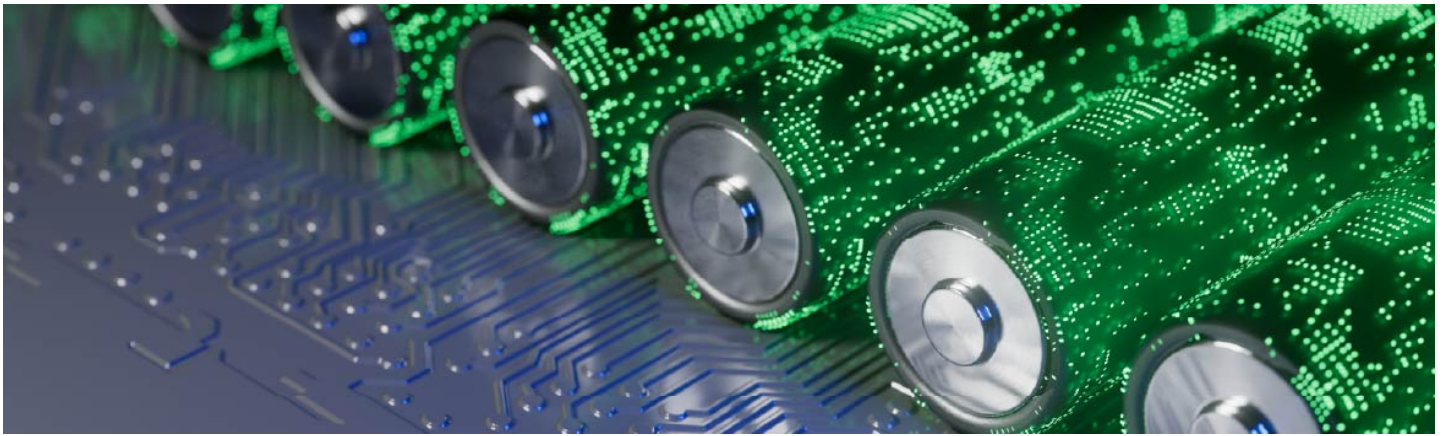
[Un logiciel pour réduire les émissions produites par les petites embarcations](#)

[Des capacités d'avant-garde pour la recherche sur les matériaux de pointe](#)

[De nouvelles connaissances sur la construction résiliente aux inondations](#)

[De meilleures données pour améliorer la gestion des feux de forêt](#)

[Un contrôle plus intelligent de la sécurité des ponts](#)



Bâtir la résilience nationale aux changements climatiques et mener la charge en matière de durabilité

Les changements climatiques constituent l'un des problèmes les plus urgents auxquels font face le Canada et le reste du monde, et l'établissement d'une économie forte qui s'appuie sur une technologie à faibles émissions de carbone est plus important que jamais. En 2024-2025, nous avons formé des partenariats et fait progresser des recherches qui aideront le Canada à atteindre ses objectifs en matière de durabilité tout en renforçant notre prospérité économique.

Comblar les lacunes de la chaîne d'approvisionnement des matériaux critiques pour les batteries

Des minéraux et des métaux comme le lithium et le nickel sont nécessaires pour alimenter les batteries de véhicules électriques et d'autres technologies vertes. Pour que le Canada occupe une place de chef de file dans ce secteur en pleine croissance, il est primordial d'accélérer la découverte et le traitement des matériaux critiques pour les batteries tout en nous assurant que les méthodes utilisées sont durables, sur le plan tant économique qu'environnemental.

Hébergée par le Centre de recherche sur les innovations dans les énergies propres, l'Initiative sur les matériaux critiques pour les batteries a pour but de relever ce défi. Au cœur de cette initiative se situent des projets de R-D collaborative visant à accélérer la découverte et la synthèse de nouveaux matériaux pour batteries et de leurs précurseurs ainsi que des projets d'amélioration des processus de recyclage et de récupération de ces matériaux. Ces projets permettront non seulement de combler l'écart qui sépare l'extraction des minéraux critiques de la fabrication des batteries dans la chaîne d'approvisionnement du Canada, mais aussi d'établir l'un des réseaux de matériaux critiques pour les batteries les plus efficaces du monde.

Les travaux effectués à ce jour comprennent le développement de plateformes technologiques fondées sur l'apprentissage automatique, l'IA et la robotique pour accélérer la découverte de matériaux en vue de demeurer à l'avant-garde de ce secteur en plein essor. L'une de ces plateformes est la plateforme d'accélération du traitement intermédiaire des minerais de batteries, qui utilise l'apprentissage automatique pour concevoir des filières de traitement plus efficaces et plus durables pour la production de matériaux à partir de matières premières et recyclées.

Alors que cette initiative de 4 ans se poursuit, des collaborateurs compareront les répercussions environnementales des nouveaux matériaux et des nouvelles filières par rapport à celles des matériaux et approches actuels.

Des batteries plus performantes

Notre équipe de l'Initiative sur les matériaux critiques pour les batteries a lancé une nouvelle collaboration avec le Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie d'Hydro-Québec afin d'explorer l'utilisation possible de minéraux critiques canadiens pour améliorer les batteries lithium-ion. Utilisées dans de nombreux véhicules électriques (VE), les batteries lithium-ion sont en forte demande, mais la densité énergétique insuffisante de certaines chimies de batterie limite l'autonomie des VE.

Dans le cadre de ce partenariat, nous mettrons au point des solutions novatrices pour utiliser des éléments comme le nickel et le manganèse pour concevoir des batteries de plus haute densité énergétique que celles actuellement produites avec les matériaux existants. Une fois terminé, ce projet contribuera non seulement à l'amélioration de la performance des VE, mais également à notre croissance économique grâce à une demande accrue pour les minéraux critiques canadiens.

En collaboration avec nos partenaires de recherche, nous étudions également les batteries au lithium tout-solide comme une option plus sécuritaire et plus dense en énergie que les batteries lithium-ion. Le développement d'une technologie de batterie tout-solide présente certaines difficultés, notamment la perte rapide de capacité généralement observée dans ce type de batterie. En 2024, notre équipe a réalisé une percée lui permettant de surmonter cet obstacle. En utilisant différents types d'ondes lumineuses produites par un accélérateur de particules appelé synchrotron, nous avons décelé les changements structuraux et chimiques responsables de cette baisse prématurée de capacité. Notre recherche sur les batteries tout-

solide se poursuit aux installations de recherche du Centre canadien de rayonnement synchrotron de l'Université de la Saskatchewan, ce qui devrait stimuler le développement de cette technologie prometteuse de stockage d'énergie.



« En tant qu'ingénieure chimiste, je suis passionnée par la transformation de minéraux bruts en matériaux fonctionnels pouvant être intégrés à des appareils utiles, en particulier dans les domaines du stockage de l'énergie et de la mobilité. Alors que le Canada se tourne vers l'établissement d'un nouveau secteur économique pour les batteries, l'Initiative sur les matériaux critiques pour les batteries du CNRC contribuera à l'atteinte de cet objectif en bâtissant une expertise locale, en créant de la propriété intellectuelle et en

permettant la validation et la qualification de matériaux critiques pour les batteries dans le cadre de partenariats étroits avec l'industrie. »

— Nazanin Sharifrazi, agente technique, Centre de recherche sur les innovations dans les énergies propres

« Nous sommes ravis de pouvoir collaborer avec l'équipe de l'Initiative sur les matériaux critiques pour les batteries du CNRC. En tirant parti de la profonde expertise du CNRC en recherche sur ces matériaux et de la capacité unique d'Hydro-Québec à bâtir des ponts entre les innovations de laboratoire et une production pilote pertinente pour l'industrie, ce projet de collaboration mènera à la création d'innovations utiles en réponse aux défis techniques posés par les matériaux de batterie traditionnels et favorisera la croissance de l'écosystème des batteries du Canada avec l'utilisation de matériaux critiques canadiens. »

— Chisu Kim, directrice, Recherche et stratégies, Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie d'Hydro-Québec

Des rénovations énergétiques en profondeur plus rapides dans le Nord canadien

Les hivers longs et rigoureux causent d'importants dommages aux maisons du Nord canadien et ne laissent aux équipes de construction qu'une courte période pour réparer les ravages et faire des rénovations visant à accroître le rendement énergétique des habitations. Grâce au financement de notre programme Défi « L'Arctique et le Nord », Earthrise Building Services, de Whitehorse, a lancé un projet de 3 ans pour étudier et élaborer de nouvelles stratégies permettant d'accélérer les importants travaux de rénovation énergétique nécessaires dans les collectivités du Nord et éloignées.

Six habitations situées sur les terres des Premières Nations de Champagne et d'Aishihik, au Yukon, ont été sélectionnées comme premiers sites de recherche sur les avantages du rendement énergétique, d'une ventilation adéquate et d'un air de qualité. Cette étude bénéficie de l'expertise en ventilation et en qualité d'air intérieur du Centre de recherche en construction du CNRC. Un résultat à long terme de ce projet sera la création d'une base de données qui aidera les constructeurs, les spécialistes en exécution de projets, les fournisseurs de technologies, les fabricants et les collectivités à effectuer rapidement les rénovations dans le Nord du Canada, ce qui favorisera un meilleur rendement énergétique et des habitations plus saines.

Des plants de bleuet plus productifs pour les collectivités du Nord

Les bleuets sauvages font partie depuis des générations de l'alimentation des collectivités du Nord et des communautés autochtones. Mais parce que les plants produisent relativement peu de fruits et que la période de récolte est courte, il est difficile de répondre à la demande. Nos spécialistes des centres de recherche en développement des cultures et des ressources aquatiques et en quantique et nanotechnologies travaillent avec la communauté de la Section locale 9 des Métis de Kineepik, dans le Nord de la Saskatchewan, pour étudier les méthodes de multiplication des plants et en accroître la productivité, notamment grâce à la technologie de culture tissulaire et l'évaluation génétique. Ces travaux nous aideront à mieux comprendre le potentiel de productivité du bleuet sauvage pour soutenir la croissance économique des collectivités du Nord ainsi que pour réduire les risques de feux de forêt, cette plante pouvant également servir de coupe-feu efficace.

Un indicateur minuscule, mais crucial, des impacts du réchauffement des océans

Les phytoplanctons sont des organismes microscopiques vitaux pour les écosystèmes océaniques, jouant un rôle similaire à celui des arbres dans l'absorption du dioxyde de carbone. En partenariat avec l'Université Dalhousie, le Centre de recherche en développement des cultures et des ressources aquatiques étudie le phytoplancton dans le nord-ouest de l'océan Atlantique afin de comprendre comment les différentes espèces de phytoplancton se comportent dans des eaux devenues plus chaudes en raison du changement climatique. Parce que les phytoplanctons s'adaptent et réagissent plus rapidement aux changements environnementaux que d'autres formes de vie océaniques (p. ex. les poissons), ils peuvent servir d'indicateur précoce de la santé des océans et ainsi nous aider à prédire les impacts plus larges du changement climatique sur les écosystèmes marins.

Des simulations numériques pour rendre le stockage de l'hydrogène dans les véhicules plus sécuritaire

Si les véhicules propulsés à l'hydrogène deviennent disponibles sur le marché, les fabricants devront trouver des solutions pour le stockage sécuritaire de l'hydrogène. Le CNRC est à l'avant-garde de la mise au point de solutions pour répondre à ces difficultés techniques, y compris pour la fabrication de réservoirs plus solides et plus résistants à la pression extrêmement élevée à laquelle l'hydrogène est stocké. Le logiciel de simulation de moulage par soufflage de renommée mondiale du CNRC, BlowView, permet aux fabricants d'exécuter des simulations numériques de la perméation de l'hydrogène lors de la conception et du développement de véhicules, ce qui réduit le temps, le coût et les pertes associés aux essais physiques de perméabilité d'un revêtement en fonction de différentes épaisseurs ou autres variables.

Nos spécialistes des centres de recherche sur l'automobile et les transports de surface et sur les innovations dans les énergies propres travaillent également avec Transports Canada pour explorer les possibilités associées à des locomotives fonctionnant à l'hydrogène ou à batterie. Le projet comprend l'élaboration d'un cadre de gestion des risques pour ces locomotives et la sensibilisation des organismes de réglementation à l'égard de la technologie, à l'appui des efforts de décarbonation du transport ferroviaire canadien.

Une percée prometteuse pour les systèmes de propulsion et d'alimentation à l'hydrogène

Les secteurs de l'aviation et de l'énergie ont tous deux besoin de technologies propres pour limiter leurs émissions de carbone et réduire leur incidence sur le climat. L'hydrogène est l'une des multiples sources d'énergie de substitution prometteuses, mais sa haute réactivité crée d'importants défis. En partenariat avec Siemens Canada limitée et plusieurs universités canadiennes, nous avons réalisé en 2024-2025 un premier essai à grande échelle de combustion sous haute pression de nouveaux injecteurs acceptant divers carburants qui peuvent alimenter en hydrogène des turbines à gaz, jusqu'à concurrence de 100 %, de façon sécuritaire, stable et efficace. Cet essai, réalisé au Laboratoire de recherche sur la propulsion et la puissance du CNRC, a permis d'explorer le potentiel de déploiement de cette conception novatrice dans le monde réel. Nous renforçons ainsi notre engagement à l'égard du développement de la technologie à l'hydrogène et de la création de valeur pour l'industrie canadienne.

Des brise-lames écologiques qui servent également d'habitats pour la vie marine

Bien que les structures en béton protègent les rivages contre l'érosion, elles libèrent également des produits chimiques qui acidifient l'eau. En partenariat avec l'entreprise de technologie marine EConcrete, nos spécialistes du Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial ont développé des solutions écologiques, appelées Coastalock, pour remplacer les structures en béton traditionnelles. Fabriquées à partir d'un mélange de béton écologique, les structures sont façonnées et texturées de façon à créer des habitats pour différentes formes de vie aquatique. Nous avons fourni notre expertise et notre grand canal à houle de classe mondiale pour mettre physiquement à l'essai les unités de Coastalock en fonction de divers niveaux d'eau, hauteurs de vague et autres conditions. Les résultats ont permis de déterminer l'espace optimal entre les unités, la hauteur des structures et d'autres détails qui soutiendront leur déploiement dans le monde réel, le long des côtes du monde entier.

Un logiciel pour réduire les émissions produites par les petites embarcations

La transition vers des sources d'énergie verte ne se limite pas aux véhicules terrestres, comme les automobiles et les autobus. On cherche également à accroître la durabilité des embarcations navigables. Glas Ocean Electric d'Halifax participe à cette transition en se

penchant sur les petites embarcations, souvent oubliées dans les activités de recherche-développement. Nos spécialistes du Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial ont aidé l'entreprise à étudier les corrélations entre les données météorologiques et opérationnelles et les émissions des petites embarcations afin d'établir une base de référence qui pourra être utilisée pour quantifier la réduction des émissions.

En s'appuyant sur les résultats de cette recherche, Glas Ocean Electric a créé un logiciel qui fournit des données sur les émissions et les coûts en fonction de divers facteurs, y compris le nombre de personnes à bord. Cet outil pourrait aider les exploitants de petites embarcations à réduire leur consommation de carburant et leurs émissions, ce qui entraînerait des retombées importantes compte tenu du nombre élevé de petites embarcations naviguant sur les eaux canadiennes.

Des capacités d'avant-garde pour la recherche sur les matériaux de pointe

Les travaux d'agrandissement d'une valeur de 77 millions de dollars de l'installation de recherche sur les matériaux de pointe TerraCanada de Mississauga, en Ontario, se sont terminés en avril 2024. Deux nouveaux étages et plus de 6 000 mètres carrés d'espaces de laboratoire ont été ajoutés pour soutenir la mise au point et la commercialisation de technologies de matériaux de pointe. Cette installation, qui réunit des scientifiques du CNRC et de Ressources naturelles Canada, soutient la découverte et la mise au point de matériaux essentiels pour les technologies propres qui aideront le Canada à atteindre ses cibles de réduction d'émissions tout en favorisant la croissance du secteur national de l'énergie propre.

De nouvelles connaissances sur la construction résiliente aux inondations

Comme les inondations et les tempêtes violentes deviennent de plus en plus fréquentes, il devient crucial de comprendre comment accroître la résilience des habitations et autres bâtiments pour limiter les dommages et les pertes. En partenariat avec Architecture sans frontières Québec et la Société canadienne d'hypothèques et de logement, les centres de recherche en génie océanique, côtier et fluvial et en construction ont construit une maison grandeur nature conforme aux normes des codes modèles nationaux dans le bassin à houles multidirectionnelles du CNRC. L'objectif : simuler diverses conditions d'inondation et mesurer l'infiltration d'eau à travers divers éléments.

Les résultats éclaireront et renforceront les mesures de résilience aux inondations pour les résidences, le matériel de protection contre les inondations et les conceptions architecturales, ce qui contribuera à protéger la population canadienne des effets croissants du changement climatique.

De meilleures données pour améliorer la gestion des feux de forêt

Les températures à la hausse et les sécheresses de plus en plus fréquentes causées par les changements climatiques ont augmenté la fréquence et la gravité des feux de forêt. Pour soutenir les efforts de gestion des incendies, nos centres de recherche en construction et en aérospatiale ont poursuivi leurs études sur les répercussions des feux de forêt sur les structures et les collectivités. Leurs travaux ont inclus une recherche sur le contenu de la fumée produite par ces incendies, laquelle contient des gaz nocifs et de fines particules qui peuvent franchir des milliers de kilomètres, ainsi que la mise à l'essai de filtres à air conçus pour empêcher ces particules de pénétrer dans les structures.

Dans le cadre d'une autre recherche, ils se sont penchés sur la probabilité que les braises des feux de forêt enflamment différents types de matériaux de construction. Les données produites par ces études seront utilisées pour former les modèles d'IA et d'apprentissage automatique ainsi que pour aider les municipalités à établir des mesures de surveillance et de confinement efficaces pour empêcher des dévastations comme celles qui se sont produites au parc national Jasper et dans d'autres parties du pays en 2024.

Un contrôle plus intelligent de la sécurité des ponts

Les ponts constituent des liens vitaux pour les collectivités canadiennes. C'est particulièrement vrai dans les régions rurales et nordiques du pays, où les ponts sont soumis à des risques structurels grandissants en raison de l'incidence des changements climatiques. Grâce aux avancées réalisées dans les domaines des drones, des capteurs et de la technologie d'IA, il devient plus facile d'assurer la sécurité de ces ponts.

En 2024-2025, des scientifiques du CNRC ont mis au point une nouvelle méthode fondée sur les données pour le contrôle de la sécurité des ponts en collaboration avec Esri Canada, l'Université du Manitoba, l'Université du Québec en Outaouais et Logement, Infrastructures et Collectivités Canada. Ce projet comprend l'utilisation de drones dotés d'une technologie d'IA

et de réalité augmentée pour évaluer à distance et de façon sécuritaire l'état des ponts, ainsi que de satellites et de capteurs sur place pour surveiller à distance la santé des ponts à l'aide d'indicateurs comme la déformation, l'accélération et la température.

Les données produites par ces projets seront entrées dans une base de connaissances sur l'incidence des modèles de circulation et de conditions environnementales sur les ponts et autres infrastructures, qui guidera le processus décisionnel du gouvernement quant à l'entretien, à la réfection et au remplacement des ponts.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



Recherche fondamentale : Rapport annuel 2024-2025

Rechercher dans ce rapport annuel



Accueil

≡ Sur cette page

[Une rare mise à jour de la classification périodique des éléments, à l'aide des métrologues du CNRC](#)

Histoires de réussite

[Le soutien du Canada à l'Observatoire du SKA](#)

[La naine brune est en fait un couple](#)

[Une nouvelle méthode optique pour quantifier les éléments nocifs contenus dans la fumée des feux de forêt](#)

[Une impédance numérique pour une meilleure métrologie](#)



Renforcer le leadership du Canada en recherche fondamentale

La recherche fondamentale — soit les explorations scientifiques réalisées dans des domaines comme l'astronomie et la science des mesures — ouvre souvent la voie à d'importantes percées dans d'autres secteurs. Nous avons entrepris de nombreuses explorations de ce type en 2024-2025 et avons ainsi contribué à des découvertes qui soutiendront la recherche au Canada et dans le monde entier.

Une rare mise à jour de la classification périodique des éléments, à l'aide des métrologues du CNRC

Chaque élément du tableau périodique est associé à une masse atomique précise. Ces masses ont d'importantes incidences en recherche dans des domaines comme la physique, la chimie et la science des matériaux, et elles sont sujettes à des changements à mesure qu'évolue la métrologie.

La révision de la masse atomique standard d'un élément est un phénomène rare, ne survenant en moyenne que toutes les quelques décennies, soit quand les avancées en métrologie permettent une pesée plus précise. Pourtant, en 2024, les travaux de nos spécialistes du Centre de recherche en métrologie ont mené à la révision de la masse atomique standard non pas d'un seul, mais bien de 3 éléments : le lutécium, le gadolinium et le zirconium.

Ces travaux s'appuyaient sur des mesures avancées des ratios d'isotopes effectuées à notre installation de spectrométrie de masse à décharge luminescente de classe mondiale, des études incluses dans la revue de la littérature réalisée par la Commission on Isotopic Abundances and Atomic Weights de l'International Union of Pure and Applied Chemistry pour déterminer les nouvelles masses.

Les 3 éléments inclus dans la plus récente version du tableau périodique sont essentiels pour les technologies utilisées en soins de santé, en aérospatiale et dans d'autres secteurs importants pour l'avenir du Canada. Le gadolinium est par exemple un élément essentiel de la technologie d'IRM, où la précision est importante, mais la mesure utilisée pour déterminer sa masse atomique relative datait des années 1940. Nos mesures ultraprécises permettent d'améliorer le tableau périodique, lequel soutient la collaboration, les échanges et le commerce internationaux, et aide également à activer la chaîne d'approvisionnement du Canada pour les minéraux critiques.



« Ce qui me captive le plus par rapport à ce travail, c'est le mélange de science d'avant-garde et de diplomatie internationale nécessaires pour transformer un résultat scientifique en une norme acceptée mondialement. En alignant le Canada sur l'un des symboles scientifiques les plus emblématiques, le tableau périodique, nous solidifions notre réputation à titre de leader de confiance en science et en technologie, alors que la recherche sur les propriétés fondamentales du lutécium, du gadolinium et du zirconium

renforce le rôle du Canada dans la recherche sur les minéraux critiques essentiels aux technologies. »

— Juris Meija (Ph. D.), agent de recherches principal, Centre de recherche en métrologie



« Pour moi, l'aspect le plus emballant de ce travail consiste à résoudre des problèmes de longue date relatifs à la mesure des ratios d'isotopes et de fournir des mesures plus précises et exactes. Il est incroyablement satisfaisant d'offrir à la communauté scientifique des méthodologies validées pour l'analyse isotopique ainsi que des matériaux isotopiques de référence certifiés de haute qualité pour soutenir la recherche mondiale dans ce domaine. »

— Lu Yang (Ph. D.), agente de recherches principale, Centre de recherche en métrologie

Le soutien du Canada à l'Observatoire du SKA

Actuellement en construction, l'Observatoire du SKA exploitera les 2 plus grands réseaux de radiotélescopes du monde, situés en Afrique du Sud et en Australie. Son objectif est de répondre à certains des plus grands mystères non résolus en astrophysique.

Le Canada est un partenaire clé tant au niveau de la conception que de la construction de cette ambitieuse installation scientifique. Afin de nous assurer que les chercheurs de l'ensemble du pays ont accès aux télescopes du SKA et à leurs données, nous avons lancé en 2024-2025 le

Programme canadien de scientifiques rattachés au SKA. Ce programme financera des chercheuses et chercheurs postdoctoraux en début de carrière qui formeront un réseau réunissant une multitude d'universités canadiennes.

Tout en réalisant des recherches indépendantes de pointe, les scientifiques financés soutiendront la communauté de l'astronomie canadienne dans l'élaboration de programmes scientifiques de catégorie mondiale centrés sur l'Observatoire du SKA.

La naine brune est en fait un couple

En 1995, des scientifiques observaient pour la première fois une nouvelle naine brune, un objet céleste plus grand qu'une planète, mais plus léger qu'une étoile. Connue sous le nom de Gliese 229B, cette naine brune intriguait les astronomes en raison de sa faible luminosité. Près de 30 ans plus tard, une équipe de scientifiques internationaux ont par leurs observations résolu le fameux mystère : il ne s'agit pas d'une naine brune, mais plutôt de 2 naines en étroite orbite l'une autour de l'autre.

William Thompson (Ph. D.), titulaire d'une bourse Herzberg pour la science des instruments au Centre de recherche Herzberg en astronomie et en astrophysique, faisait partie de cette équipe internationale dont les observations ont prouvé cette théorie de longue date. L'étonnante découverte constitue une autre preuve de la capacité du Canada à produire de nouvelles connaissances et confirme sa position comme chef de file mondial en astronomie et en astrophysique.

Une nouvelle méthode optique pour quantifier les éléments nocifs contenus dans la fumée des feux de forêt

Des scientifiques du CNRC travaillent à la mise au point d'une technologie qui permettra pour la toute première fois de mesurer sur le terrain la lumière absorbée par les aérosols, sans étalonnage en laboratoire requis.

Les aérosols se composent de minuscules nanoparticules dont le diamètre est 100 fois plus petit que celui d'un cheveu. Les aérosols de carbone noir sont un composant important des échappements cancérigènes de diesel et jouent un rôle majeur dans le réchauffement climatique en raison de leur grande capacité à absorber la lumière. On les retrouve dans la fumée des feux de forêt, les émissions de moteurs à combustion et les émissions industrielles.

La détection et la mesure de l'absorption de la lumière par ces particules sont difficiles en conditions réelles, et particulièrement complexes lors de la surveillance de la fumée produite par les feux de forêt en raison de l'absence de méthodes de référence appropriées. La nouvelle méthode optique mise au point par le CNRC répond à ce défi. L'objectif ultime consiste à commercialiser un dispositif de surveillance du carbone noir plus précis que les dispositifs existants, qui peut être intégré à des réseaux de capteurs peu coûteux.

Une impédance numérique pour une meilleure métrologie

En partenariat avec l'entreprise canadienne Measurements International Limited, nos spécialistes du Centre de recherche en métrologie mettent au point un nouveau système numérique pour mesurer l'impédance, paramètre utilisé pour quantifier la résistance d'un élément d'un circuit électrique au flux électrique.

La mesure de l'impédance est essentielle pour de nombreuses technologies, en particulier dans l'industrie de l'électronique. Comparativement à ses homologues analogiques, cette nouvelle version numérique entièrement automatisée réduira les incertitudes et le temps de mesure tout en offrant une plage de fréquences plus large. C'est un outil important pour la conception de tout appareil électronique moderne, comme les téléphones intelligents.

Ce système polyvalent, qui a été inventé par le CNRC et qui sera commercialisé mondialement, offrira des capacités de mesure automatisées et fiables de grande exactitude aux instituts nationaux de métrologie ou à tout laboratoire industriel ou de recherche devant gérer des mesures électriques complexes.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

Recherche fondamentale

Soutien à l'industrie

Miser sur nos forces

Prix et distinctions

Direction du CNRC

De : Conseil national de recherches Canada



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Canada.ca](#) > [Conseil national de recherches Canada](#) > [Organisation](#) > [Planification et rapports](#)

> [Rapport annuel 2024-2025](#)

Soutien à l'industrie : Rapport annuel 2024-2025

Rechercher dans ce rapport annuel



[Accueil](#)

☰ Sur cette page

[Une assistance pour des technologies d'IA fabriquées au Canada](#)

[Le programme Technologies propres passe au PARI CNRC](#)

[Histoires de réussite](#)

[La détection à fibre optique et la visionique pour des chemins de fer plus sécuritaires](#)

[Le leadership du Canada sur la scène mondiale à titre de coprésident d'Eureka](#)

[Une plateforme pour décarboner à grande échelle le secteur de la construction](#)

[L'adaptation d'une technologie pour soutenir les objectifs de durabilité de l'industrie agricole](#)

[Une démonstration à grande échelle d'un système de simulation de vol autonome](#)



Aider les entreprises canadiennes à innover et à occuper une place de chef de file

La capacité des industries et des entreprises canadiennes à innover et à être concurrentielles sur la scène internationale est essentielle à la prospérité économique et à la qualité de vie du Canada. Tout au long de 2024-2025, nous avons travaillé avec des petites et moyennes entreprises (PME) de partout au pays pour bâtir leur capacité d'innovation, entre autres par l'intermédiaire du PARI CNRC.

Une assistance pour des technologies d'IA fabriquées au Canada

Le nouveau programme Assistance IA du PARI CNRC aide les PME canadiennes à mettre au point et à déployer de nouvelles solutions fondées sur l'IA, comme l'IA générative et l'apprentissage profond, de façon sécuritaire et responsable. L'objectif consiste à maximiser la qualité et la capacité concurrentielle des technologies d'IA fabriquées au Canada ainsi que d'aider un plus grand nombre de PME à profiter des avantages de l'IA sur les plans de la productivité et de l'efficacité.

Dans le cadre de ce programme, un réseau national de conseillers et conseillères en technologie industrielle (CTI) du PARI CNRC aiguillent les PME vers les connaissances, les ressources informatiques et les outils dont elles ont besoin pour intégrer des capacités d'IA à leurs offres de services et à leurs processus. Les CTI travaillent également avec des industries traditionnelles, comme celles de la fabrication et de l'exploitation minière, dont les intervenants pourraient ne pas connaître le potentiel transformateur de l'IA ou manquer d'expérience dans l'utilisation de telles technologies.

Le programme a été annoncé en octobre 2024 dans le cadre d'un investissement de 2,4 milliards de dollars du gouvernement du Canada pour favoriser l'adoption de l'IA dans l'ensemble de l'économie canadienne. En moins d'un an, plus de 250 projets ont été définis et lancés. À titre d'exemple, nous aidons une entreprise du domaine de la santé à tester un logiciel fondé sur l'IA pour analyser les sons du cœur. Formé à l'aide de sons saisis par des stéthoscopes numériques, le logiciel vise à supprimer les bruits ambiants de l'enregistrement, par exemple les bruits d'enfants qui bougent ou qui pleurent, pour aider les médecins à mieux différencier les différents segments du cycle cardiaque.

Alors que se poursuit le programme Assistance IA, le financement et le soutien que nous fournissons accéléreront l'adoption de l'IA par les PME et appuieront les innovations fondées sur l'IA qui favoriseront la productivité, l'efficacité et le bien-être tout en renforçant la place du



« Plus j'en apprendis à propos de l'IA, plus je suis convaincu qu'il s'agit d'une technologie générationnelle transformatrice. L'histoire de l'innovation nous a appris que les nouvelles technologies changent notre façon de voir le travail, créent des types d'emplois complètement nouveaux et apportent des améliorations nettes au niveau de la productivité, ce qui se traduit à la fois par une hausse du PIB et de l'efficacité. Les solutions d'IA générative offrent au Canada l'occasion de se rattraper et de résoudre l'érosion de sa productivité. Être là pour influencer une technologie aussi phénoménale et transformatrice est à la fois une chance et une énorme responsabilité. »

— Godwin Liu, conseiller en technologie industrielle, PARI CNRC

« Notre produit devait avoir la capacité de segmenter les sons du cœur et de supprimer les autres bruits des enregistrements. Le PARI CNRC a compris l'importance de cet aspect pour garantir notre réussite et établir le leadership de Kardio Diagnostix dans le marché concurrentiel de l'intelligence artificielle. Les précieux services-conseils et l'assistance financière reçus dans le cadre du programme Assistance IA ont catalysé la mise au point de cette solution révolutionnaire de segmentation fondée sur l'apprentissage profond, un processus jamais réalisé auparavant et une technologie qui sera brevetée. »

— Dr Robert Chen, cofondateur, Kardio Diagnostix

Le programme Technologies propres passe au PARI CNRC

En juin 2024, le gouvernement du Canada annonçait que Technologies du développement durable Canada (TDDC), y compris le soutien fourni pour faire progresser les technologies propres prometteuses vers l'étape de la commercialisation, serait progressivement transféré au CNRC. Aujourd'hui intégré au PARI CNRC, le nouveau programme Technologies propres du PARI continuera à soutenir la croissance et la réussite du secteur des technologies propres du Canada.

La détection à fibre optique et la visionique pour des chemins de fer plus sécuritaires

Diverses industries canadiennes dépendent des services ferroviaires pour un transport fiable de matériaux et de marchandises d'un bout à l'autre du pays. Nos spécialistes du Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface explorent de nouvelles façons d'améliorer la sécurité des wagons à l'aide de technologies de pointe, des efforts qui aideront à assurer la sécurité des gens et veiller à ce que les cargaisons atteignent leur destination.

En partenariat avec Transports Canada et l'Université de l'Alberta, nous avons évalué la performance d'un système visionique d'inspection pour déceler les fissures, les signes d'usure et d'autres défauts pendant que le train traverse une structure contenant 35 caméras infrarouges qui capturent chaque wagon sous tous ses angles. Les résultats de cette étude permettront d'améliorer le système et de le préparer à un déploiement à plus grande échelle.

En avril 2024, nous avons également terminé un projet de mise au point d'un système de détection à fibre optique pour recueillir des données sur les conditions contribuant aux défaillances ferroviaires — des informations qui soutiendront la recherche visant à accroître la sécurité et la fiabilité des chemins de fer canadiens.

Le leadership du Canada sur la scène mondiale à titre de coprésident d'Eureka

Le Canada a coprésidé avec l'Allemagne le réseau mondial d'innovation Eureka de juillet 2024 à juillet 2025 et est ainsi devenu le premier membre non européen à assumer ce rôle. En collaboration avec le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la Recherche, le CNRC a coprésidé les réunions d'Eureka vers la fin de 2024 et en début de 2025, et dirigé la planification et la réalisation du Sommet mondial de l'innovation Eureka à Hanovre, en Allemagne, qui a attiré des innovateurs, des entrepreneurs, des investisseurs et des décideurs du monde entier.

Durant leur coprésidence, le Canada et l'Allemagne se sont centrés sur l'atteinte de divers objectifs stratégiques, dont la transformation d'Eureka en un groupe de réflexion sur l'innovation, l'accroissement des synergies avec les écosystèmes mondiaux et l'élargissement des partenariats avec des pays comme le Brésil et Singapour, ainsi que l'élaboration de stratégies à long terme pour une gouvernance et une gestion plus efficaces. Nous avons également lancé un projet pilote pour l'appel de propositions du réseau Eureka sur la création de valeur circulaire, ce qui témoigne de l'engagement du Canada à l'égard de l'innovation mondiale et de la croissance par les partenariats.

Eureka est le plus grand réseau d'innovation au monde; il soutient l'intégration des marchés et encourage la coopération internationale en R-D entre ses 45 pays membres. La place du Canada dans le réseau Eureka nous donne une occasion précieuse d'approfondir nos liens avec nos partenaires internationaux alors que nous travaillons vers l'atteinte d'une prospérité commune.

Une plateforme pour décarboner à grande échelle le secteur de la construction

L'industrie de la construction du Canada fait face à un défi important : accroître le parc de logements tout en soutenant une économie à faible intensité de carbone. En 2024-2025, nous avons continué à faire progresser la recherche par l'intermédiaire de notre Plateforme pour la décarbonisation à grande échelle du secteur de la construction, qui soutient la mise au point d'outils et de lignes directrices pour aider à la fois l'industrie à accélérer sa productivité et à se décarboner.

Les secteurs d'activité incluent la numérisation des pratiques du secteur de la construction et la mise au point d'outils, de produits et de services de construction sobres en carbone. Ces travaux aideront également l'industrie à élaborer et à déployer à grande échelle des solutions de construction sobres en carbone et à contribuer à l'atteinte de l'objectif de carboneutralité du Canada d'ici 2050.

L'adaptation d'une technologie pour soutenir les objectifs de durabilité de l'industrie agricole

La technologie de spectroscopie d'émission de plasma induit par laser (LIBS), qui utilise des pulsions laser pour décoder les éléments contenus dans la matière, a été initialement conçue pour les industries minières et métallurgiques. En partenariat avec l'entreprise agroenvironnementale canadienne Logiaq, nous avons adapté cette technologie à un autre usage : mesurer la teneur en carbone dans le sol en vue d'aider l'industrie agricole à réduire son impact climatique.

Comparativement aux méthodes traditionnelles d'analyse du sol, LIBS simplifie le processus et réduit le temps d'analyse de quelques jours à quelques minutes, ainsi que le coût de quelques dollars à quelques sous. L'instrument LaserAQ Quantum de Logiaq, doté de notre technologie LIBS, est déjà utilisé dans des laboratoires commerciaux du Canada et de l'Afrique.

Une démonstration à grande échelle d'un système de simulation de vol autonome

Le Laboratoire de recherche en vol du CNRC continue à développer son système de simulation et de vol autonome pour le décollage et l'atterrissage verticaux. En 2024-2025, l'équipe a fait la démonstration du système à échelle réelle, sur un giravion, avec de nouvelles fonctionnalités relatives à la perception, la planification du trajet, la surveillance de la circulation des véhicules autonomes et les interfaces humain-machine. Le système de vol autonome peut maintenant communiquer avec un autre véhicule autonome, étape clé de son évolution. Une autre étude vise à comprendre le délai requis par les pilotes pour activer ou désactiver le système d'automatisation de l'aéronef ainsi que leur capacité à le faire tout en effectuant une autre tâche.

L'équipe a également établi 4 nouveaux partenariats universitaires et 2 nouveaux partenariats industriels dans le cadre de collaborations pluriannuelles, en plus de valider les nouveaux cas d'usage du système avec le ministère de la Défense nationale. Au total, le système de vol autonome a effectué 30 vols en 2024-2025, pour 40 heures d'essai. Des essais en vol plus actifs sont prévus en 2025 afin d'évaluer plus en profondeur les capacités uniques de ce système.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : Conseil national de recherches Canada



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Canada.ca](#) > [Conseil national de recherches Canada](#) > [Organisation](#) > [Planification et rapports](#)

> [Rapport annuel 2024-2025](#)

Miser sur nos forces : Rapport annuel 2024-2025



[Accueil](#)

☰ Sur cette page

[Parrainer des employées et employés autochtones et racisés pour les préparer à assumer des rôles de leadership](#)

[Histoires de réussite](#)

[Explorer le champ des possibles!](#)

[Favoriser une culture de sécurité](#)

[Aider nos effectifs à réussir](#)

[Améliorer l'infrastructure de recherche du Canada](#)

[Faire évoluer notre processus d'approvisionnement pour accroître notre agilité en recherche](#)

[Reconnaître les contributions des femmes en STIM](#)

[Célébrer les premiers boursiers du programme Paul Corkum de Killam et du CNRC](#)



Pour accomplir des progrès dans les domaines les plus importants pour le Canada, nous devons maintenir notre capacité interne à produire de l'excellence, ce qui ne peut se faire que par l'intermédiaire d'un personnel exceptionnel. Nous soutenons, habilitons et perfectionnons

Rapport annuel 2024-2025 - Des résultats concrets pour un Canada plus fort

une communauté diversifiée de personnes talentueuses et passionnées qui se consacrent à créer un impact durable pour la population canadienne et le reste du monde.

Parrainer des employées et employés autochtones et racisés pour les préparer à assumer des rôles de leadership

En 2023-2024, nous avons lancé un programme pilote de parrainage pour aider les employées et employés autochtones et racisés prometteurs à se préparer à assumer des rôles de leadership. Dans le cadre du programme de parrainage, 26 protégés ont été jumelés à 12 cadres, qui se sont informés sur les aspirations professionnelles de leurs protégés, les ont encouragés à poursuivre des possibilités de développement de leurs compétences en leadership, leur ont ouvert des portes et les ont aidés à bâtir de nouveaux réseaux.

À la suite du succès du projet pilote, qui s'est terminé à l'automne 2024, nous avons lancé un appel de déclarations d'intérêt pour de nouveaux protégés à l'hiver 2025. Cette deuxième cohorte complétera le programme en 2025-2026.



« Le programme de parrainage a été un élément inestimable de mon développement au CNRC. Il m'a permis de rencontrer des personnes de différents centres de recherche que je n'aurais autrement jamais côtoyées. L'échange d'idées et de bonnes pratiques et, encore plus important, les conseils de mon parrain tirés de ses nombreuses années d'expérience, m'ont apporté une profonde expérience d'apprentissage. Cette possibilité a non seulement élargi mon réseau professionnel, mais également enrichi

énormément ma compréhension de divers aspects de mon domaine. »

— Sanjana Rawat, gestionnaire de projet, Centre de recherche Herzberg en astronomie et en astrophysique



« Ce programme m'a réellement ouvert les yeux. Il a amélioré ma compréhension des défis et des aspirations de notre effectif diversifié. J'ai travaillé avec 2 personnes exceptionnelles et découvert chez elles un talent remarquable, et j'ai eu le privilège de leur ouvrir des portes pour les aider à explorer et cerner des possibilités de croissance professionnelle, ce qui a été à la fois inspirant et enrichissant pour moi. Le programme a mis en valeur l'importance d'encourager les possibilités d'apprentissage et de perfectionnement. »

— Maria Aubrey, vice-présidente, Services professionnels et d'affaires

Explorer le champ des possibles!

Au CNRC, nous explorons chaque jour de nouvelles idées dans le cadre de recherches innovatrices et aidons des entreprises à découvrir de nouvelles possibilités qui auront une incidence positive sur l'avenir du Canada et du monde entier. Notre engagement à habiliter nos gens à découvrir les possibilités qui se cachent en eux-mêmes se reflète dans notre nouvelle proposition de valeur à l'intention des employés.

Élaborée à la suite de consultations auprès des employés et de la direction, cette proposition reflète notre engagement à favoriser un lieu de travail qui soutient les nouvelles idées, l'excellence collaborative, l'avancement professionnel et l'harmonie entre le travail et la vie personnelle tout en offrant une gamme d'avantages concurrentiels.

En 2025, le CNRC a été nommé l'un des meilleurs employeurs pour les jeunes canadiens, inscrit sur la liste des meilleurs employeurs de la région de la capitale nationale, et sélectionné comme l'un des meilleurs employeurs du Canada par Forbes.

Favoriser une culture de sécurité

Assurer la sécurité de notre personnel, de nos sous-traitants et de nos visiteurs est notre priorité principale, mise de l'avant par l'intermédiaire du Programme de prévention des risques et de la campagne « La sécurité, faites-en votre affaire! ». Cette campagne perpétuelle favorise la sensibilisation à la sécurité au travail tant sur place que hors site, et encourage les membres du personnel à soumettre à la direction leurs préoccupations en matière de santé et

sécurité. Depuis son lancement, nous avons observé une hausse du nombre de signalements de risque, le reflet d'une sensibilisation accrue aux questions de sécurité et d'un engagement plus élevé au sein de nos équipes.

Aider nos effectifs à réussir

Un effectif et un milieu de travail diversifiés où tout le monde peut réaliser son potentiel constituent les éléments clés qui nous aideront à réaliser notre vision d'un Canada et d'un monde meilleurs par l'excellence en recherche et en innovation. Notre stratégie en matière d'équité, de diversité et d'inclusion pour 2024-2027 soutient cette vision en favorisant un milieu de travail diversifié et exempt d'obstacles pour les groupes en quête d'équité. Cette stratégie guidera le recrutement et l'avancement professionnel, renforcera l'accès à des communautés d'employés et à des ressources qui favorisent le sentiment d'appartenance et stimulera l'innovation inclusive en recherche et en prestation de programmes.

Pour soutenir la réussite professionnelle de l'ensemble des employés et employées du CNRC, nous avons également lancé des trousse d'outils. La trousse d'outils pour employés et employées comprend une feuille de travail pour les aider à définir leurs aspirations professionnelles et à déterminer, en collaboration avec leur superviseur ou superviseure, les étapes nécessaires pour y arriver. Elle comprend également un outil pour consigner les compétences et les forces ainsi que des conseils sur le modèle d'apprentissage 70-20-10, qui recommande des plans de perfectionnement composés à 70 % d'apprentissage expérientiel, à 20 % d'apprentissage social et à 10 % d'apprentissage formel. Pour sa part, la trousse d'outils pour superviseurs et superviseures donne à ceux-ci accès à divers outils et modèles pour les aider à tenir des conversations sur l'avancement professionnel, ainsi qu'en matière d'encadrement et de planification.

Améliorer l'infrastructure de recherche du Canada

La modernisation de notre infrastructure de recherche, rendue possible par une initiative de financement du gouvernement du Canada lancée il y a 2 ans, s'est poursuivie en 2024-2025. Nous avons franchi durant l'exercice un jalon important : 100 millions de dollars d'acquisition en soutien à nos projets de renouvellement de nos installations.

Nous avons d'ailleurs réalisé cette année plus de 70 % des rénovations planifiées à nos installations de photonique, y compris l'installation de près de 30 nouvelles pièces d'équipement uniques qui augmenteront nos capacités de développement et de fabrication de semiconducteurs pour les applications d'IA, de quantique et de défense. Nous avons entamé la

construction de nouvelles installations acoustiques à Ottawa qui hébergeront plusieurs laboratoires spécialisés et aideront les industries canadiennes à aménager des environnements moins bruyants et plus sains. À Saguenay, au Québec, nous avons ajouté de nouveaux équipements au Centre des technologies de l'aluminium, dont un dispositif de mesure de la teneur en hydrogène, une fraiseuse numérique verticale et un polisseur ionique.

Nous avons également lancé un appel de propositions pour la deuxième vague de grands projets d'investissement dans les immobilisations, et la sélection des projets est prévue pour 2025-2026. La collaboration sera un aspect important des projets de renouvellement, notamment avec l'industrie et des partenaires universitaires. Les projets aideront à améliorer l'infrastructure et les capacités scientifiques du Canada dans des champs de recherche clés.

Faire évoluer notre processus d'approvisionnement pour accroître notre agilité en recherche

Être en mesure de répondre rapidement aux besoins de nos partenaires de l'industrie et du milieu universitaire est essentiel à notre réussite. Une modification à la *Loi sur le Conseil national de recherches* a amélioré notre agilité en nous accordant des pouvoirs accrus pour l'approvisionnement de biens et de services. Cette modification prévoit également la constitution du Conseil de surveillance de l'approvisionnement, qui aura la responsabilité de surveiller et de régir l'approvisionnement au CNRC. Ces pouvoirs accrus et la surveillance connexe placent le CNRC en meilleure position pour travailler en collaboration avec l'industrie et renouveler l'infrastructure de recherche du Canada.

Reconnaître les contributions des femmes en STIM

En février 2025, le CNRC et le Bureau de la conseillère scientifique en chef ont organisé conjointement le symposium annuel « Célébrer le succès des femmes dans les STIM ». Plus de 1 800 personnes se sont inscrites à l'évènement virtuel de 2 jours, qui a donné lieu à des discussions entre spécialistes et à des séances de réseautage visant à souligner et à célébrer le rôle central des femmes et de l'inclusion dans la transformation de la recherche en innovation.

En 2024-2025, nous avons également sélectionné la deuxième titulaire de la Bourse de recherche postdoctorale Luise et Gerhard Herzberg du CNRC, décernée chaque année à une diplômée de doctorat qui s'identifie comme une femme et qui a fait preuve d'excellence en recherche. À titre de nouvelle boursière postdoctorale Herzberg, Kate Fenwick (Ph. D.), de Calgary, en Alberta, poursuivra son exploration de la photonique ultrarapide, un axe de recherche qui pourrait un jour jouer un rôle clé dans l'évolution de l'informatique quantique.

Célébrer les premiers boursiers du programme Paul Corkum de Killam et du CNRC

Les 2 premières bourses Paul Corkum de Killam et du CNRC ont été octroyées en mars 2025. En collaboration avec le Centre de recherche en quantique et en nanotechnologies, Andrew Tanentzap, de l'Université Trent, étudiera l'utilisation possible d'une technologie de rupture en surveillance environnementale en vue de transformer la méthode de surveillance de la qualité de l'eau. Linda Nazar, de l'Université de Waterloo, explorera, en collaboration avec le Centre de recherche sur les innovations dans les énergies propres, l'utilisation du nickel dans la technologie de batterie lithium-ion pour réduire les coûts de production de ces batteries.

Fruit d'une collaboration entre le CNRC et les Fiducies Killam, le programme de bourses offre à des universitaires en milieu ou en fin de carrière de nouvelles possibilités de faire progresser des recherches alignées sur les programmes Défi du CNRC. Outre une subvention annuelle versée à l'institution du boursier ou de la boursière, les personnes choisies ont l'occasion de s'associer à des scientifiques du CNRC, d'utiliser les installations et les ressources du CNRC et d'échanger des connaissances dans le cadre de nouvelles collaborations. Le programme a été nommé en hommage à Paul Corkum (Ph. D.), en reconnaissance de ses contributions à la recherche canadienne sur l'imagerie moléculaire à l'échelle de l'attoseconde.

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

Direction du CNRC

De : Conseil national de recherches Canada



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Canada.ca](#) > [Conseil national de recherches Canada](#) > [Organisation](#) > [Planification et rapports](#)

> [Rapport annuel 2024-2025](#)

Prix et distinctions : Rapport annuel 2024-2025

[Accueil](#)

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher



Prix et distinctions individuels

Isabelle Amen

Education and Training Award, NCSL International

Jenny Atwood

Women in Optics Notebook, SPIE

Noureddine Bénichou (Ph. D.)

Fellow, Académie canadienne du génie; Prix d'excellence de la fonction publique, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada

Frédéric Bouchard (Ph. D.)

2025 Early Career Achievement Award (Industry/Government), SPIE

Pavel Cheben (Ph. D.)

2024 Engineering Achievement Award, IEEE Photonics Society;

2025 Maria Goeppert Mayer Award in Photonics, SPIE

Joel Corbin (Ph. D.)

Membre, Collège de nouveaux chercheurs et créateurs en art et en science, Société royale du Canada

Paul Corkum (Ph. D.)

Medal for Exceptional Achievement in Research, American Physical Society

Nafiseh Ebrahimi (Ph. D.)

Elaine Bowman Distinguished Service Award, Association for Materials Protection and Performance

Victoria Howard

Prix J.-R. Cunningham pour les jeunes chercheurs, Organisation canadienne des physiciens médicaux

Eric Irissou (Ph. D.)

Fellow of the Society, ASM International

Samira Lotfi (Ph. D.)

Prix pour contributions à la communauté des AR/ACR, Institut professionnel de la fonction publique du Canada

Zoubir Lounis (Ph. D.)

Fellow, Académie canadienne du génie

Christian Marois (Ph. D.)

Membre, Société royale du Canada

Alan McConnachie (Ph. D.)

Prix Peter G. Martin, Société canadienne d'astronomie

Elizabeth Mudge (Ph. D.)

Method of the Year Award, AOAC International

David Murrin (Ph. D.)

Fellow, Académie canadienne du génie

Amanj Rahman

Prix pour la promotion de la santé et de la sécurité au travail, Institut professionnel de la fonction publique du Canada

Homin Shin (Ph. D.)

Prix du ministre, ministère coréen de la Science et des Technologies de l'information et des communications

Li-Lin Tay (Ph. D.)

Prix Ricardo Aroca, Institut de chimie du Canada

William Thompson (Ph. D.)

Médaille J.S. Plaskett, Société royale d'astronomie du Canada et Société canadienne d'astronomie

Jennifer Veitch (Ph. D.)

Membre, Société royale du Canada

Gaozhi Xiao (Ph. D.)

Fellow, Académie canadienne du génie

Lydia Zamlynny

Prix pour étudiants Inés Cereijo Technical Division of Reference Materials, AOAC International

Prix et distinctions collectifs

Équipe du Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface

Prix d'excellence Pensez Ottawa 2024

Deborah Lokhorst (Ph. D.) à titre de membre de l'équipe de Dragonfly, dirigée par Roberto Abraham (Ph. D.), de l'Université de Toronto

Prix Dunlap pour l'innovation dans les outils de recherche astronomiques 2024, Société canadienne d'astronomie

Guy Austing (Ph. D.) à titre de membre de l'équipe CNRC-Université d'Ottawa

Prix leader Pensez Ottawa 2024, Technologies de l'information et de la communication

Andrew Todd (Ph. D.) et coll.

Prix de la meilleure affiche sur les technologies quantiques : *Prospects for new thermometric and radiometric sensor development*, Royal Society meeting

Récipiendaires de la Médaille du couronnement du roi Charles III

La Médaille du couronnement du roi Charles III reconnaît des personnes, y compris des fonctionnaires, qui ont apporté une contribution importante au Canada ou à une province, un territoire, une région ou une collectivité du Canada ou dont les réalisations exceptionnelles à l'étranger ont contribué à la renommée du Canada.

Le CNRC a reçu 13 médailles, octroyées aux personnes suivantes :

Christine Aquino

Clément Giraneza

Bruce Hardy

Daniel Hewitt

Michael Lacasse (Ph. D.)

Malcolm McEwen (Ph. D.)

Annapurni Narayanan

Kory Phillips

Emery Rutagonya

Danica Stanimirovic (Ph. D.)

(à titre posthume)

Joseph Su (Ph. D.)

Teodor Veres (Ph. D.)

Ali Yousefpour (Ph. D.)

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

[Canada.ca](#) > [Conseil national de recherches Canada](#) > [Organisation](#) > [Planification et rapports](#)

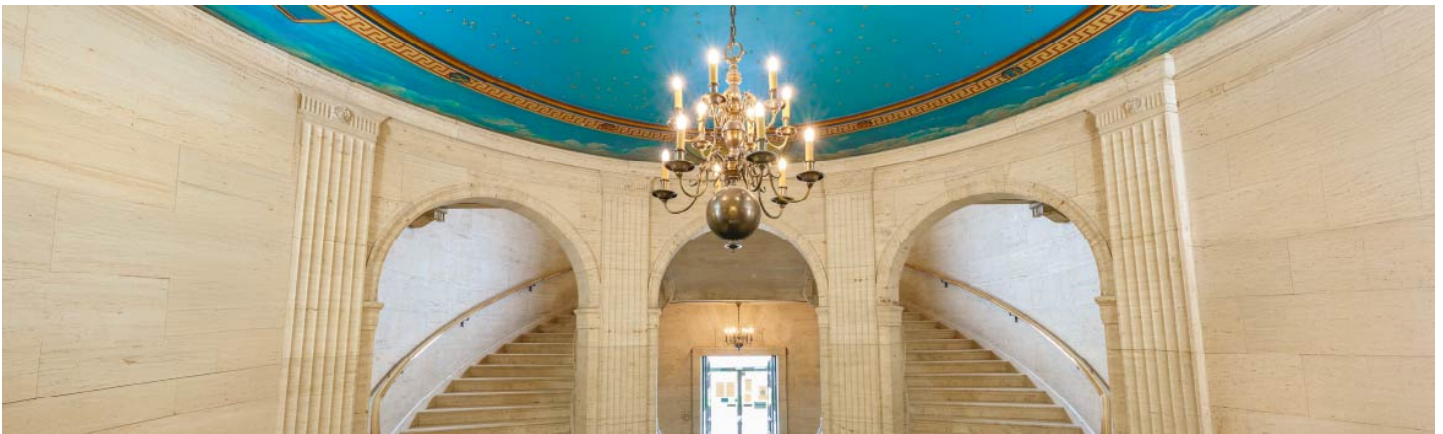
> [Rapport annuel 2024-2025](#)

Direction du CNRC : Rapport annuel 2024-2025

[Accueil](#)

Rechercher dans ce rapport annuel

 Rechercher



Haute direction

Composition au 31 mars 2025 :



Mitch Davies

Président



Maria Aubrey

Vice-présidente, Services professionnels et d'affaires



Karen Cahill

Vice-présidente, Services corporatifs, et chef de la direction financière



François Cordeau

Vice-président, Bureau de gestion du renouvellement des installations, et conseiller spécial



Emily Harrison

Vice-présidente, Ressources humaines



Jean-François Houle (Ph. D.)

Vice-président, Génie



Lakshmi Krishnan (Ph. D.)

Vice-présidente, Sciences de la vie



Julie Lefebvre (Ph. D.)

Vice-présidente, Technologies émergentes



David Lisk

Vice-président, Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI CNRC)



Joel Martin (Ph. D.)

Dirigeant principal de la recherche numérique,
premier dirigeant scientifique et conseiller
scientifique ministériel



Shannon Quinn (Ph. D.)

Secrétaire générale



Ibrahim Yimer (Ph. D.)

Vice-président, Transports et Fabrication

Affectations et projets spéciaux



Doug Johnstone (Ph. D.)

Conseiller scientifique du président et secrétaire du Comité consultatif du président sur l'excellence en recherche

Membres du Conseil

Composition au 31 mars 2025 :



Douglas W. Muzyka (Ph. D.)

Premier conseiller



Norma Beauchamp



David Berthiaume



Joël Blit (Ph. D.)



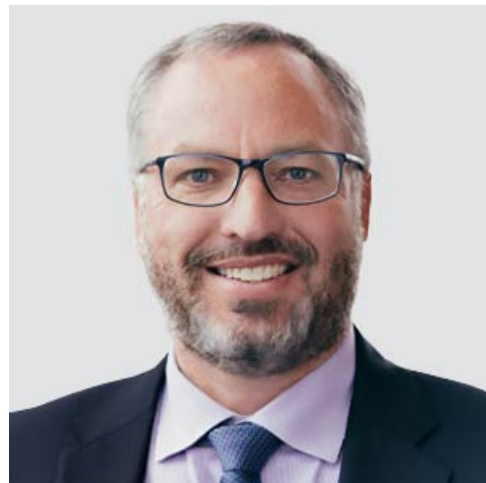
Susan Blum (Ph. D.)



Ray Hoemsen



Digvir Jayas (Ph. D.)



Steven Murphy (Ph. D.)



Pierre Rivard (Ph. D.)



Norman JD Sawyer



Ali Tehrani (Ph. D.) (en congé)



Mitch Davies

Membres du Conseil de surveillance de l'approvisionnement

Composition au 31 mars 2025 :

Munir Sheikh (Ph. D.) (président)

Johanne Bélisle

Heidi Francis

Joëlle Paquette (membre sans droit de vote)

Membres du Comité ministériel d'audit

Composition au 31 mars 2025 :

Kevin Lindsey (président)

Dana Ades-Landy

Gayle Gorrill

Pierre Rivard (Ph. D.) (membre du Conseil du CNRC)

[Message du président](#)

[Le CNRC en bref](#)

[Faits saillants et réalisations](#)

[Technologies numériques et quantiques](#)

[Santé et biofabrication](#)

[Changements climatiques et durabilité](#)

[Recherche fondamentale](#)

[Soutien à l'industrie](#)

[Miser sur nos forces](#)

[Prix et distinctions](#)

[Direction du CNRC](#)

De : [Conseil national de recherches Canada](#)