Conseil national de recherches du Canada

2021-2022

Plan ministériel

L'honorable François-Philippe Champagne, C.P., député
Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie, 2020
Plan ministériel 2021-2022
Tous droits réservés.

Also available in English under the title Departmental Plan 2021–22.

La présente publication est également affichée sur le site Web du Conseil national de recherches du Canada à l'adresse https://nrc.canada.ca/fr et sur celui du Gouvernement du Canada à l'adresse www.publications.gc.ca.

Pour obtenir d'autres exemplaires de la présente publication, prière de vous adresser au :

Conseil national de recherches du Canada
Bureau des renseignements généraux
1200, chemin de Montréal
Édifice M58
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Téléphone : 613-993-9101
Sans frais : 1-877-NRC-CNRC ou 1-877-672-2672
ATS : 613-949-3042
Télécopieur : 613-991-9096
Courriel : info@nrc-cnrc.gc.ca

No de cat. NR1-9F-PDF
ISSN 2371-7793

Table des matières

De la part du ministre 1
De la part du président 3
Aperçu de nos plans 5
Responsabilité essentielle - résultats et ressources prévus et principaux risques 9
Science et innovation 9
Services internes : résultats prévus 27
Dépenses et ressources humaines 31
Dépenses prévues 31
Ressources humaines prévues 34
Budget des dépenses par crédit voté 34
État des résultats condensé prospectif 34
Renseignements ministériels 37
Profil organisationnel 37
Raison d'être, mandat et rôle : composition et responsabilités 37
Contexte opérationnel 37
Cadre de présentation de rapports 38
Renseignements connexes sur le répertoire des programmes 41
Tableaux de renseignements supplémentaires 41
Dépenses fiscales fédérales 41
Coordonnées de l'organisation 41
Annexe : définitions 43
Notes en fin d'ouvrage 47

De la part du ministre

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et l'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) s'emploient à faire du Canada un chef de file de l'économie mondiale en favorisant une économie diversifiée, dynamique, concurrentielle et durable pour le plus grand avantage des Canadiens.

Bien que la lutte contre la COVID-19 et la protection de la santé et de la sécurité de la population canadienne demeurent les priorités de notre gouvernement, nous sommes déterminés à instaurer un climat propice à l'investissement, à favoriser l'innovation canadienne et à stimuler la croissance dans des secteurs clés. Ensemble, nous renforcerons l'économie canadienne et nous rétablirons la confiance des consommateurs par la mise en œuvre de mesures d'appoint stratégiques, notamment en investissant dans la formation pour les travailleurs et en appuyant les entreprises canadiennes pour qu'elles puissent s'adapter et assurer leur croissance dans une économie axée sur le savoir.

En tant que principal organisme fédéral de recherche-développement au Canada, le CNRC joue un rôle de premier plan dans l'écosystème canadien de la science, de la technologie et de l'innovation en faisant progresser l'excellence scientifique, en soutenant l'innovation dans l'industrie et les entreprises et en collaborant avec le gouvernement, les universités et des partenaires internationaux. En tirant parti de ses compétences, de ses capacités et de ses relations, le CNRC continuera d'appuyer notre programme de lutte contre la pandémie et de relance économique au cours de l'année à venir tout en renforçant notre avantage industriel écologiquement viable, à la garantie de notre avenir numérique sûr ainsi que la santé globale des Canadiens pour les années à venir.

En dernier lieu, pour s'attaquer à quelques-uns des problèmes les plus pressants de notre époque, comme le changement climatique, nous continuerons d'investir dans la science et la recherche. Nous veillerons également à ce que les résultats de la recherche menée par des organismes fédéraux soient mis intégralement à la disposition du public, à ce que les chercheurs puissent diffuser librement le fruit de leurs travaux et à ce que les décisions soient fondées sur des données probantes.

De concert avec les Canadiennes et les Canadiens de tous les horizons et de toutes les régions et générations, nous bâtissons une solide culture de l'innovation pour faire du Canada un chef de file de l'économie mondiale. Nous avons le plaisir de vous présenter, pour votre information, le Plan ministériel 2021-2022 du CNRC.

L'honorable François-Philippe Champagne
Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie
Lettre de mandat du ministre de l'Innovation, des Science et de l'Industrie[i]

De la part du président

Au fil de son histoire de plus de 100 ans, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a toujours répondu à l'appel lorsque des crises menaçaient le Canada. Les premiers travaux de recherche du CNRC visaient à bâtir des fondations solides pour un pays en plein essor dans les années suivant la Première Guerre mondiale et à travers les défis de la Grande Dépression. Par la suite, le CNRC a pu apporter son soutien scientifique et technologique dans le contexte de la Seconde Guerre mondiale et contribuer à la période d'édification soutenue de la nation qui a caractérisé le XXe siècle. Aujourd'hui, le CNRC répond encore à l'appel pour aider le pays à relever ses plus grands défis à l'aube du XXIe siècle.

En 2020-2021, la COVID-19 a provoqué de grands bouleversements à l'échelle planétaire frappant durement le Canada et le reste du monde. En 2021-2022, le CNRC continuera de jouer un rôle actif dans la réponse du gouvernement canadien à la pandémie et de soutenir la relance économique du Canada.

Outre la pandémie, la menace des changements climatiques et de leurs effets se fait de plus en plus pressante. Le Canada doit se tourner vers une économie plus durable afin d'atténuer la pression que la vie moderne exerce sur notre planète. Le Plan stratégique[ii] du CNRC décrit la façon dont le CNRC participera à cette transition par ses recherches sur les énergies propres, l'environnement, les ressources naturelles, la numérisation, les immeubles et les infrastructures, les aliments et le transport.

En 2021-2022, le CNRC continuera d'aider le ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie en menant des initiatives thématiques de recherche et d'innovation susceptibles de résoudre les problèmes face à notre pays. Le CNRC appuiera également le ministre dans son mandat, notamment en continuant à transformer nos avancées scientifiques en capacités technologiques qui permettront la création des industries du futur, et en aidant les entreprises canadiennes innovantes à prendre une place de choix sur l'échiquier mondial.

Le CNRC tire une grande fierté de sa capacité de relever les défis et de saisir les possibilités d'importance pour le Canada, en collaboration avec d'autres ministères, des établissements de recherche et d'industrie. En 2021-2022, le CNRC mettra son savoir-faire et ses capacités au service de ses clients et collaborateurs et de l'ensemble des entreprises canadiennes pour les aider à continuer d'offrir les services essentiels, à lutter contre la COVID-19 et à maintenir la prospérité de notre pays à la sortie de cette crise mondiale.

En tant que président du CNRC, ce sera un honneur pour moi de diriger notre organisation de façon à respecter nos priorités tout en contribuant à un meilleur Canada pour tous les Canadiens et Canadiennes, grâce à l'excellence en matière de recherche et d'innovation.

Mitch Davies
Président
Conseil national de recherches du Canada
Lettre de mandat pour le président du CNRC[iii]

Aperçu de nos plans

Le CNRC joue un rôle central au sein de l'écosystème canadien des sciences et de l'innovation. Il contribue à l'avancement du savoir, applique les technologies de pointe, s'associe à l'industrie canadienne et travaille avec d'autres innovateurs à la mise au point de solutions créatives, pertinentes et durables aux problèmes économiques, sociaux et environnementaux actuels et à venir de notre pays. L'organisation occupe une position privilégiée pour faire avancer la recherche-développement stratégique (R-D) et s'attaquer à des enjeux cruciaux pour la population canadienne. Et, en 2021-2022, elle se concentrera sur la recherche de solutions aux problèmes prioritaires comme l'innovation en santé, la lutte aux changements climatiques et le soutien de l'économie canadienne.

L'exercice 2021-2022 sera le troisième du Plan stratégique quinquennal[ii] du CNRC. Son objectif sera d'accroître les retombées de ses activités sur l'écosystème d'innovation et d'optimiser à long terme le niveau d'excellence de la recherche dans le contexte de ses objectifs stratégiques et des résultats escomptés. Ces objectifs continueront d'être atteints grâce à des initiatives thématiques menées par les centres de recherche du CNRC et aux services d'aide à l'innovation du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI CNRC). L'action des centres de recherche et du PARI CNRC sera appuyée par la mise en œuvre de stratégies habilitantes au niveau central et par l'adoption d'une vision caractérisée par des objectifs ambitieux, mais atteignables.

Avancement du savoir scientifique et technologique

À l'avant-garde de la R-D grâce à son savoir-faire scientifique et technologique, le CNRC occupe une position privilégiée pour contribuer à l'avancement du savoir et des technologies qui mèneront à la découverte de solutions novatrices aux défis quotidiens. En 2021-2022, le CNRC poursuivra sa collaboration avec d'éminents chercheurs et innovateurs de l'administration publique, des établissements d'études postsecondaires et de l'industrie dans le cadre d'initiatives de recherche et de projets scientifiques transformateurs dans ses centres de collaboration[iv] et grâce au Fonds d'idéation.[v]

Les changements climatiques demeurent une priorité pour le CNRC et en 2021-2022, la recherche sur les carburants à faible teneur en carbone ou à carbone zéro et sur les énergies renouvelables de remplacement aideront le Canada à relever ce défi. La pandémie accélère la numérisation de la société et de l'économie canadiennes et rend urgente la progression des technologies qui faciliteront ce processus. Le CNRC continuera donc d'accroître ses capacités dans les domaines suivants : technologies numériques de la prochaine génération, intelligence artificielle (IA) et applications quantiques.

Croissance des entreprises novatrices

L'an dernier, le CNRC a été appelé à fournir un soutien avancé aux entreprises canadiennes fortement touchées par la pandémie. En 2021-2022, le PARI CNRC continuera donc de faciliter

l'accès à ses services spécialisés, à ses conseils et à ses programmes de financement dans l'espoir d'accélérer la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) et de les aider à acquérir la capacité d'innovation dont elles ont besoin pour commercialiser leurs idées. Le CNRC continuera aussi d'appuyer le secteur de la santé en contribuant à l'avancement de nouveaux traitements et vaccins, et d'autres produits liés à la pandémie en réponse aux besoins nationaux, et renforcera sa collaboration avec les autres ministères afin de faciliter la mise au point et en marché de nouvelles technologies. Le CNRC se rapprochera aussi de ses partenaires étrangers en mettant en œuvre de nouvelles stratégies et techniques susceptibles de renforcer sa présence internationale.

Des solutions fondées sur des données probantes éclairent les décisions du gouvernement sur les secteurs prioritaires

Le CNRC alliera ses ressources à celles d'autres ministères, d'établissements postsecondaires et de partenaires industriels dans la poursuite de leurs objectifs communs correspondant aux priorités de l'administration fédérale. Le CNRC continuera d'appuyer et de mettre en œuvre des initiatives pour trouver des solutions aux grands problèmes nationaux et mondiaux, et positionner avantageusement le Canada au sein de l'économie de l'avenir. Plus précisément, le CNRC maintiendra ses quatre programmes Défi[vi] thématiques lancés en 2018-2019 et son tout nouveau Programme Défi en réponse à la pandémie.[vii] Il contribuera également aux initiatives d'appui aux politiques publiques en maintenant sa participation à l'Initiative des Supergrappes d'innovation,[viii] en faisant preuve de leadership dans les secteurs désignés comme les piliers des programmes d'appui aux supergrappes.[ix] Il appuiera aussi la réponse fédérale à la pandémie de COVID-19 en réglant les problèmes et en accélérant la découverte de solutions qui permettront au Canada de connaître du succès malgré cette crise mondiale.

Gestion efficace des personnes de talent et des ressources

En 2021-2022, le CNRC continuera de mettre en œuvre les stratégies et les initiatives décrites dans le Plan stratégique des ressources humaines — un document d'accompagnement du plan stratégique du CNRC —, et qui aideront l'organisation à réunir l'effectif nécessaire pour atteindre ses buts stratégiques. Pour attirer, développer et maintenir un effectif diversifié, talentueux, en santé et engagé, le CNRC lancera des initiatives ciblées jumelées à de nouvelles mesures pour aider ses employés à surmonter les difficultés liées à la pandémie de COVID-19 et à s'adapter aux changements.

Pour rehausser le niveau d'excellence de la recherche, le CNRC poursuivra la Finitiative Dialogue CNRC, une série de projets stratégiques dont l'objet est d'améliorer et de simplifier ses processus internes de telle sorte qu'il soit plus facile de faire affaire avec le CNRC. Grâce à la Finitiative, le CNRC simplifiera les processus de nature à favoriser l'avènement d'une culture axée sur l'amélioration continue de la prestation de ses services internes.

Pour de plus amples renseignements sur les plans, les priorités et les résultats prévus du Conseil national de recherches, consulter la section « Responsabilité essentielle : résultats et ressources prévus et principaux risques » du présent rapport.

Responsabilité essentielle : résultats et ressources prévus et principaux risques

Cette section contient des renseignements détaillés sur les ressources et les résultats prévus du Ministère pour chacune de ses responsabilités essentielles. Elle contient également des renseignements sur les principaux risques liés à l'atteinte de ces résultats.

Science et innovation

Description

Faire croître et favoriser la prospérité du Canada comme suit : entreprendre, appuyer et promouvoir la recherche-développement axée sur l'innovation; faire progresser la science fondamentale et l'excellence du Canada dans le domaine de la recherche à l'échelle mondiale; permettre au gouvernement, aux entreprises et aux communautés de la recherche d'accéder à l'infrastructure, aux services et à l'information scientifiques et technologiques; et appuyer la main-d'œuvre qualifiée et les capacités du Canada dans les domaines des sciences et de l'innovation.

Le CNRC dispose de trois résultats ministériels sur le rendement pour effectuer des suivis et des rapports à l'égard de sa responsabilité essentielle :

1. avancement du savoir scientifique et technologique
2. croissance des entreprises novatrices
3. des solutions fondées sur des données probantes éclairent les décisions du gouvernement sur les secteurs prioritaires

Faits saillants de la planification

Résultat ministériel 1 : Avancement du savoir scientifique et technologique

Le CNRC assure l'avancement du savoir scientifique et technologique par l'entremise d'équipes de chercheurs spécialisés à l'avant-garde de leurs disciplines respectives qui travaillent dans des installations à la fine pointe de la technologie. En collaboration avec des chercheurs d'élite de l'administration publique, des universités et de l'industrie, le CNRC publie des articles, fait breveter des idées novatrices et commercialise des technologies nouvelles pour le plus grand avantage du Canada et de la population canadienne.

Concrétiser des idées novatrices en produits et en solutions

La transition du Canada vers une économie plus durable demeure en 2021-2022 une priorité pour le CNRC. C'est pourquoi il poursuivra donc ses recherches sur les énergies propres et renouvelables ainsi que sur les solutions énergétiques à faible teneur en carbone afin de réduire l'empreinte environnementale du Canada et faire en sorte que notre pays progresse dans la concrétisation de ses engagements à réduire ses émissions de GES.

- En collaboration avec des PME, le CNRC développera des technologies pour aider les chaînes d'approvisionnement canadiennes à produire, à stocker et à utiliser des carburants neutres ou à faible teneur en carbone. Le CNRC continuera aussi d'établir les meilleurs mécanismes de sélection et de développement des futures technologies utilisées dans les procédés énergétiques en s'appuyant sur l'évaluation du cycle de vie et sur des analyses technicoéconomiques.
- Le CNRC continuera à développer des solutions à l'intention du secteur minier, notamment des systèmes pour améliorer la productivité et la sécurité, ainsi que des innovations numériques et des capacités en analytique. Dans le cadre du programme Avancées environnementales dans l'industrie minière, le CNRC apportera des solutions propres qui réduiront les retombées environnementales des activités minières au Canada et accroîtront la compétitivité de ce secteur.
- Le CNRC continuera à travailler avec des partenaires industriels au développement de technologies liées aux énergies renouvelables destinées au transport maritime dans des environnements difficiles, courants au Canada, et dans les collectivités du Nord. Il participera aussi au développement de technologies pour réduire les émissions des navires et atténuer les effets du bruit rayonné qu'ils produisent sous l'eau.

En tirant parti de ses technologies de pointe, le CNRC peut développer des solutions novatrices pour le secteur des transports. En 2021-2022, ses chercheurs continueront de faire progresser les transports aériens, maritimes et terrestres.

- En soutien à la réponse du Canada à la pandémie de COVID-19, le CNRC validera des technologies novatrices destinées à assurer la santé et la sécurité des passagers, et en fera la démonstration.
- Le CNRC favorisera la croissance de l'écosystème de la mobilité aérienne au Canada en aidant le Consortium canadien pour la mobilité aérienne de pointe et par la création, l'intégration et la mise à essai de technologies qui assureront la viabilité future du transport aérien.
- Le CNRC continuera de développer des méthodologies de pointe pour la prévision des conditions de glace dans les environnements rigoureux du Canada. Le CNRC développera aussi des technologies qui permettront l'exploitation de navires de surfaces autonomes dans ces environnements en mettant au point et en testant de nouveaux capteurs, des systèmes de contrôle et des systèmes de pilotage automatique.
- Le CNRC entend écologiser les transports, et notamment électrifier les véhicules, en appui aux aspirations canadiennes d'être à l'avant-garde du développement des systèmes de transport de l'avenir. Les travaux du CNRC dans le domaine de l'électrification des véhicules arrivent à point nommé. Ils correspondent aux orientations du secteur de l'automobile ainsi qu'aux priorités gouvernementales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre décrites dans les conclusions de l'Évaluation 2020-2021 du Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface.[x]

Chaque année, le besoin de solutions axées sur des technologies de ruptures et des innovations gagne en importance dans le domaine de la fabrication de pointe. En 2021-2022, il sera particulièrement important pour le CNRC d'accroître ses capacités dans des domaines comme l'imagerie et l'impression 3D, les technologies de laboratoire sur puce, les dispositifs optiques et les solutions nanotechnologiques.

- Misant sur ses capacités actuelles en imagerie 3D, le CNRC s'efforcera de développer une technologie optique d'impression 3D de nouvelle génération capable de fabriquer des objets en une seule étape plutôt que par couches successives.
- Le CNRC développera de nouveaux matériaux qui serviront à la fabrication d'objets multifonctionnels adaptatifs et intelligents utilisés dans de multiples applications. Parmi celles-ci figurent notamment la création d'une capacité de captage intrinsèque, et l'utilisation de nouveaux dispositifs de fabrication de pointe qui s'appuient notamment sur les techniques d'impression 2D et 3D.
- Le CNRC se dotera des capacités nécessaires à l'étude des métamatériaux et des métasurfaces afin de concevoir des matériaux cristallins aux propriétés matérielles inédites, lesquels seront ensuite inclus à de nouvelles catégories de dispositifs et de capteurs optiques.
- En collaboration avec l'Université de l'Alberta, le CNRC lancera dans le cadre de l'Initiative en nanotechnologie une nouvelle série de projets touchant plusieurs disciplines : nanobiomédecine, capteurs nanométriques, microscopie et autres technologies à l'échelle de l'atome.
- Le CNRC continuera de favoriser les partenariats et la collaboration pour tester des méthodes de mesure de la puissance optique des sources de photons. Lorsque cet objectif sera atteint, on aura pour la première fois mesuré la puissance optique au moyen d'une puce à très faible facteur de puissance. Cet exploit pourrait conduire au développement de méthodes qui permettrait d'intégrer sur une puce une capacité d'étalonnage sur place des sources de photons pour de futures applications en télécommunications.

Assurer le succès du Canada au sein de l'économie numérique mondiale

La COVID-19 accélère la numérisation de la société et de l'économie et met en relief l'importance de demeurer à l'avant-garde de la révolution numérique. En 2021-2022, le CNRC appuiera cette révolution en participant à l'avancement de la recherche dans les technologies numériques, et en exploitant son savoir-faire croissant en intelligence artificielle et dans les technologies quantiques.

- Pour préparer les chercheurs à la prochaine génération de technologies numériques, le CNRC a établi une feuille de route triennale à l'issue de laquelle il aura acquis la capacité requise en matière d'algorithmes quantiques, recensé les utilisations possibles de la technologie quantique et ses plateformes éventuelles, et fabriqué des prototypes de solutions logicielles quantiques.

- Le CNRC développera une nouvelle génération d'outils d'apprentissage machine capables d'optimiser des graphes, ce qui lui permettra de s'attaquer à des questions particulièrement complexes comme la prédiction des propriétés des molécules dans la conception de médicaments et la production de systèmes d'IA capables de répondre de manière autonome à des questions.
- Le centre en analytique des données et accélérateur d'IA du CNRC joue un rôle important dans l'adoption des technologies numériques par l'organisation et, plus largement, par l'administration fédérale. Ces services de recherche appliquée aident les clients à aller au-delà du battage médiatique qui entoure l'IA et se concentrent plutôt sur l'utilisation des données des clients pour numériser des segments clés de leur chaîne de production.
- Guidé par les principes de la « conception éthique », le CNRC appuiera la sécurité et l'inclusion dans ses communications en ligne en utilisant les outils générés par ses recherches sur le traitement des langues naturelles pour détecter en ligne le contenu abusif et notamment, les propos haineux et toxiques et la cyberintimidation.
- Le CNRC aura recours à une démarche axée sur l'habilitation pour aider les communautés autochtones à protéger leurs langues et à en étendre l'utilisation grâce à des technologies de conjugaison des verbes, de reconnaissance vocale automatique et de synthèse vocale.
- Par sa participation au développement de transistors à électron unique, de technologies d'électronique à l'échelle atomique et de systèmes quantiques, le CNRC contribuera à faire du Canada un chef de file des technologies quantiques. Il facilitera la conception et la fabrication de dispositifs quantiques ultrasensibles consommant très peu d'énergie dont les premières applications seront dans le domaine de la thermométrie.

Approfondir notre compréhension du monde qui nous entoure

Les recherches du CNRC contribuent à des découvertes importantes dans les domaines de l'astronomie et de l'astrophysique. En 2021-2022, le CNRC continuera de contribuer à la découverte des mystères de l'Univers en mettant notamment en œuvre les initiatives suivantes :

- Il déploiera trois prototypes d'antennes paraboliques pour l'Observatoire canadien de l'hydrogène et détecteur de signaux radio transitoires (CHORD) dont la création est proposée par les milieux canadiens de l'astronomie. En s'appuyant sur les travaux primés de l'Expérience canadienne de cartographie de l'intensité de l'hydrogène (CHIME) — un partenariat entre le CNRC et des universités canadiennes —, le CHORD pourrait aider les astronomes canadiens à comprendre le phénomène des sursauts radio rapides et la distribution de la matière dans l'Univers et à effectuer des mesures inédites en physique fondamentale.
- Il assurera avec la collaboration de son partenaire industriel, Nanowave Technologies, la livraison de 44 amplificateurs à faible bruit cryogéniques dernier cri, un dispositif qu'il a conçu et construit le prototype. Ces appareils optimiseront la qualité du signal des

radiotélescopes de la prochaine génération comme le Réseau d'un kilomètre carré (SKA) et seront livrés à EMSS Antennas Pty Ltd., en Afrique du Sud, puis intégrés aux récepteurs radio sensibles de son observatoire de radioastronomie.

- Avec l'aide de l'Université de Calgary, il mettra à niveau le radiotélescope à synthèse d'ouverture de l'Observatoire fédéral de radioastrophysique en y installant de l'équipement à la fine pointe, notamment un corrélateur numérique qu'il a conçu pour les radiotélescopes de la prochaine génération comme le SKA. Les prototypes devraient être fonctionnels d'ici la fin de 2021-2022.

Renforcer les partenariats nationaux et investir dans la recherche transformatrice

Les relations du CNRC avec le milieu postsecondaire, l'administration publique et l'industrie constituent autant de plateformes de collaboration importantes comme l'a démontré l'évaluation du Centre de recherche sur les dispositifs médicaux du CNRC de 2019-2020.[xi] En 2021-2022, le CNRC continuera de travailler avec des partenaires et collaborateurs d'avant-garde, et d'explorer avec eux de nouvelles idées tout en augmentant ses capacités en poursuivant les activités suivantes :

- Il maintiendra ses liens avec des établissements d'enseignement dans ses centres de collaboration[iv] où tous les partenaires mettent en commun leurs ressources et leur savoir-faire dans le but de faire avancer la connaissance dans des domaines clés de la recherche. En mobilisant des capitaux pour favoriser l'excellence de la recherche, les centres de collaboration créés ces deux dernières années ont fait la démonstration que les projets scientifiques et techniques de grande envergure ont un impact. La collaboration étroite entre les universités et le CNRC favorise aussi l'éclosion des talents, car elle offre un cadre de supervision aux étudiants diplômés et aux boursiers postdoctoraux.
- Il appuiera la recherche concertée en versant des subventions de trois millions de dollars aux projets du Fonds d'idéation[v] menés de concert avec des universités et des PME et visant à encourager l'émergence d'idées de recherche transformatrice, à les tester et à les valider. La deuxième ronde de l'Initiative Petites équipes du Fonds d'idéation a donné lieu à la sélection de trois projets dont voici les thèmes : Codes QPIC au service des interconnexions quantiques; Résilience et adaptation aux feux incontrôlés liés aux changements climatiques; et Repousser les confins de l'imagerie des exoplanètes avec l'imageur planétaire de Gemini.

Résultat ministériel 2 : Croissance des entreprises novatrices

Pour soutenir l'innovation en entreprise, le CNRC mise sur l'expérience collective, le savoir-faire et les compétences techniques de pointe de ses scientifiques, ingénieurs et techniciens qui contribueront à l'exploration de nouvelles idées et à l'atténuation des risques liés à l'innovation. Le CNRC accélère la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) en facilitant leur expansion et en augmentant leur compétitivité grâce à une gamme complète de services d'innovation, de conseils et d'outils de financement.

Enrichir le Canada par l'innovation

Le CNRC est devenu le partenaire reconnu des PME canadiennes, un moteur de croissance économique et de création d'emplois, et un créateur de débouchés au Canada. En 2021-2022, le PARI CNRC aidera les PME à exploiter tout leur potentiel et à prendre l'expansion nécessaire en leur proposant des services consultatifs et de l'aide financière dans le contexte des stratégies et initiatives suivantes :

- Le CNRC continuera de soutenir la Stratégie d'emploi et de compétences des jeunes d'Emploi et Développement social Canada en participant au placement de diplômés au sein de PME. Le PARI CNRC s'assurera ainsi que les jeunes professionnels ont moins d'obstacles à surmonter dans leur intégration à la main-d'œuvre active et que les diplômés en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM) ont accès à des emplois de qualité dans leur discipline.
- Le PARI CNRC se concentrera sur l'expansion de PME canadiennes prometteuses à forte croissance en proposant ses services-conseils spécialisés à des clients nouveaux et existants. Il collaborera davantage avec les autres ministères en dirigeant ces PME vers les programmes d'aide fédéraux leur convenant le mieux et en aidant les ministères offrant les programmes en question à évaluer les entreprises demandeuses. Le PARI CNRC continuera d'utiliser comme un levier les crédits permanents additionnels de 150 millions de dollars qui lui ont été accordés tout en améliorant le cadre pilote qui régit les nouvelles contributions de grande valeur (CGV).

Pour aider les entreprises canadiennes novatrices prometteuses à se remettre de la pandémie de COVID-19, le CNRC se concentrera sur la gestion ciblée des comptes stratégiques, sur une sensibilisation accrue à la propriété intellectuelle (PI) du CNRC et sur l'octroi de licences sur la PI du CNRC à des entreprises novatrices prometteuses à des fins de commercialisation. L'affectation exclusive d'employés et d'outils au développement des affaires facilitera l'accès aux services et aux biens du CNRC, ce qui améliorera d'autant sa réactivité aux activités de ses partenaires les plus novateurs.

Soutenir l'émergence des PME sur les marchés canadiens et mondiaux

Grâce aux découvertes scientifiques, les entreprises offrent des logements, des lieux de travail et des réseaux de transport qui sont plus efficaces et qui rehaussent la qualité de vie des Canadiennes et Canadiens. Avec ses recherches novatrices, ses connaissances scientifiques et ses installations spécialisées, le CNRC continuera d'aider ses clients et collaborateurs de l'industrie, grands ou petits, à commercialiser des technologies en émergence.

- Les transferts de connaissances et de technologies font partie intégrante des programmes et projets du CNRC, car l'adoption des technologies par les marchés est au cœur des objectifs des services et de l'aide qu'il offre à ses clients. Le programme Bâtiments à haute performance, par exemple, offre aux entreprises canadiennes des services qui accélèrent l'acceptation sur le marché de technologies résidentielles et commerciales novatrices qui optimisent l'efficacité énergétique et facilitent l'intégration des sources d'énergie renouvelable.
- Le CNRC continuera de soutenir ses clients industriels comme Bombardier Aéronautique et Bell en leur proposant des programmes adaptés de développement de technologies et de commercialisation.

En collaboration avec d'autres ministères et avec l'industrie, le CNRC aide les PME à se doter de capacités d'innovation, à prendre de l'expansion et à commercialiser leurs idées. En 2021-2022, le CNRC utilisera ses conseils, ses services et son infrastructure spécialisés comme un levier pour soutenir la croissance des entreprises canadiennes les plus prometteuses.

- Le CNRC continuera de travailler avec Solutions innovatrices Canada (SIC) et de s'associer à d'autres organisations pour parrainer et financer des PME canadiennes qui travaillent à la résolution des problèmes associés à la COVID-19. En 2020-2021 et en 2021-2022, le PARI CNRC a obtenu respectivement des crédits fédéraux additionnels de 17 millions de dollars et de 13 millions de dollars pour aider les PME canadiennes qui exercent des activités de R-D précommerciales en vue de répondre à des besoins associés à la COVID-19.[1] Selon les plans actuels, SIC lancera deux ou trois appels de propositions ouverts, ce qui exigera du CNRC qu'il analyse de 2 500 à 3 000 projets pour le compte d'autres ministères en 2021-2022.
- Le CNRC continuera d'assurer la prestation du programme CanExport en collaboration avec Affaires mondiales Canada (AMC) en proposant aux PME un processus de demande de financement de bout en bout rationalisé et conforme aux recommandations des conseillers en technologie industrielle (CTI) du PARI CNRC. CanExport prévoit une augmentation du volume de demandes de financement et espère aider quelque 1 200 PME à accéder aux marchés internationaux.

[1] Les crédits de 17 millions de dollars accordés en 2020-2021 et ceux de 13 millions de dollars accordés en 2021-2022 l'ont été au titre du versement de subventions et du fonctionnement.

- Misant sur les forces de calibre mondial de la recherche universitaire canadienne et de ses propres activités de prototypage ainsi que sur les forces en intégration de systèmes des autres acteurs de l'écosystème canadien de photonique, le CNRC s'efforcera de créer un écosystème photonique qui élargira les services offerts aux intervenants canadiens de ce secteur. De plus, il accroîtra leur capacité de développer des solutions intégrales, du concept à la commercialisation.

Favoriser les possibilités d'innovations conjointes à l'international

En misant sur le modèle réputé à l'échelle internationale du PARI CNRC (la combinaison de services consultatifs à l'aide financière), le CNRC soutiendra en 2021-2022 l'expansion des PME canadiennes sur les marchés mondiaux grâce à un certain nombre d'initiatives internationales.

- Le CNRC utilisera sa présence en Allemagne et au Japon comme un tremplin pour étendre ses relations internationales et faire en sorte que l'écosystème d'innovation du Canada tisse des liens avec des chefs de file mondiaux des sciences, des technologies et de l'innovation. Cette présence contribuera aux progrès des initiatives de R-D et des programmes Défi[vi] qui cherchent à résoudre des problèmes prévalant au Canada et ailleurs dans le monde.
- Le CNRC continuera d'assurer la prestation du Programme canadien de l'innovation à l'international en partenariat avec AMC et avec le Service des délégués commerciaux du Canada afin de contribuer à l'expansion des PME sur des marchés mondiaux comme l'Inde, le Brésil et la Corée du Sud.
- Dans le cadre du programme international EUREKA, le PARI CNRC aidera les PME canadiennes à saisir les occasions d'innovation conjointe à l'international en leur offrant les services consultatifs et l'aide financière dont elles ont besoin pour s'engager auprès des meilleurs partenaires. Le programme pilote des chaînes de valeur internationales continuera de favoriser les partenariats entre des PME canadiennes et de grandes sociétés multinationales, et de faciliter l'accès aux marchés mondiaux.
- Concentré sur le développement d'outils et de ressources de soutien destinés aux centres de recherche pour qu'ils accroissent l'efficience et l'efficacité de la collaboration internationale, le CNRC testera de nouveaux modèles de collaboration qui favoriseront les rapprochements entre ses partenaires universitaires et industriels et d'autres organismes publics et s'efforcera d'intégrer à ces modèles des pratiques exemplaires d'EDI.
- Le PARI CNRC reconnaît qu'une plus grande diversité dans les projets de collaboration internationaux rehaussera la compétitivité mondiale de tous les partenaires et il effectuera donc avec des partenaires internationaux des analyses comparatives des programmes d'innovation, partagera avec eux de l'information et s'inspirera de leurs pratiques exemplaires dans la mise en œuvre de politiques favorisant la diversité et l'inclusion.

Résultat ministériel 3 : Des solutions fondées sur des données probantes éclairent les décisions du gouvernement sur les secteurs prioritaires

Le CNRC fournit au Canada une appréciation des technologies émergentes et fait part au gouvernement et à l'industrie de leur potentiel de rupture. En collaboration avec d'autres ministères et organismes, le CNRC met à contribution son savoir scientifique et son appréciation des technologies pour rehausser l'efficacité et l'efficience de la réglementation, de l'intendance, de la sécurité nationale et de la défense. Capable d'intégrer rapidement plusieurs disciplines, le CNRC dispose de tous les outils requis pour s'attaquer aux grands enjeux qui préoccupent la société canadienne.

Miser sur les partenariats et la collaboration dans la poursuite d'un objectif commun

Le CNRC développe et appuie des initiatives de recherche ciblée et de collaboration conçues pour faire avancer le savoir et soutenir l'innovation dans les entreprises des secteurs prioritaires. Les programmes Défi[vi] du CNRC et l'Initiative des supergrappes d'innovation,[viii] plus particulièrement, regroupent les forces uniques des innovateurs des autres ministères, des universités et de l'industrie, ce qui favorise des découvertes transformatrices et des percées technologiques qui bénéficieront aux Canadiens.

En 2021-2022, le CNRC continuera de mettre de l'avant ses quatre programmes Défi thématiques créés en 2018-2019 et le cinquième, lancé en 2019-2020 en appui à la réponse du gouvernement du Canada à la pandémie.

Programmes Défi	Faits saillants de la planification 2021–2022
Technologies de rupture au service des thérapies cellulaires et géniques[xii]	Concevoir des plateformes de développement des technologies de rupture en appui au développement de thérapies biologiques sûres, abordables et accessibles pour traiter des maladies chroniques et des troubles génétiques rares.
Matériaux pour combustibles propres[xiii]	Développer et déployer des technologies d'énergie propre, y compris des matériaux de nouvelle génération pour la production de carburants neutres en carbone.
Réseaux sécurisés à haut débit[xiv]	Réduire le déficit numérique dans les collectivités rurales et éloignées, et notamment dans le Nord, et mobiliser le secteur canadien des télécommunications et des satellites.
L'intelligence artificielle au service de la conception[xv]	Accélérer la conception des thérapies cellulaires et génétiques et leur qualité, et les découvertes dans le domaine de la photonique et des matériaux en ciblant les compétences en IA et le développement d'outils susceptibles de dynamiser l'innovation au Canada.
Programme Défi en réponse à la pandémie[vii]	Unir les meilleurs chercheurs canadiens et étrangers afin que collectivement, ils accélèrent la R-D pour surmonter les difficultés des experts en santé canadiens dans le contexte de la pandémie de COVID-19.

Le développement de trois autres programmes Défi se poursuivra en 2021-2022. Ces programmes porteront sur des enjeux propres aux régions arctiques et nordiques, et sur l'Internet des objets et plus particulièrement sur les capteurs quantiques et la capacité de vieillir chez soi. Lorsqu'ils seront opérationnels, ces programmes viseront les résultats suivants :

- Appliquer les compétences en recherche du CNRC aux difficultés particulières aux régions arctiques et nordiques du Canada, telles qu'elles ont été définies par les populations, les communautés et les organisations du Nord.
- Créer une nouvelle génération de capteurs qui tirent parti de la sensibilité extrême des technologies quantiques et qui auront donc une précision nettement supérieure à celle des capteurs actuellement offerts dans le commerce.
- Apporter des solutions novatrices pour donner aux aînés et aux dispensateurs de soins la capacité de vivre en toute sécurité une vie saine et socialement active, dans leur propre logement et dans la communauté de leur choix.

En 2021-2022, le CNRC contribuera à des initiatives de politiques publiques en maintenant son appui à l'Initiative des supergrappes d'innovation[viii] et en faisant preuve de leadership dans les domaines considérés comme des piliers de la R-D dans le cadre des programmes d'aide aux supergrappes.

- En appui à la Supergrappe des technologies numériques,[xvi] du Canada, le CNRC mène le programme Santé numérique et analytique géospatiale[xvii] qui s'appuie sur l'IA et des technologies numériques pour améliorer la prestation des soins de santé et résoudre certains problèmes redoutables dans des domaines comme l'agriculture, la foresterie, la surveillance environnementale, les transports et les énergies propres.
- Dans le cadre du programme Intelligence artificielle au service de la logistique,[xviii] le CNRC contribuera à la recherche qui vise à mettre le pouvoir de l'IA au service des aéronefs autonomes, et jettera les bases nécessaires à la création d'entrepôts de données utilisés par les solutions d'IA pour relever les défis logistiques du Nord canadien.
- En appui à la Supergrappe des industries des protéines,[xix] le CNRC poursuivra ses recherches en se concentrant sur l'amélioration génétique, la transformation à valeur ajoutée et la qualité des cultures, et ses activités d'analyse de la salubrité afin de garantir les approvisionnements alimentaires du Canada et de contribuer à la croissance du secteur agroalimentaire.
- Conformément au nouveau programme de l'installation de recherche sur la fabrication de pointe du CNRC à Winnipeg (Manitoba) et en appui à la Supergrappe de la fabrication de prochaine génération du Canada,[xx] le CNRC amorcera des recherches dans le domaine des emballages alimentaires durables et dans celui des métaux et polymères de nouvelle génération utilisés dans la fabrication additive.
- Dans le cadre du programme de soutien à la supergrappe dans le domaine océanique,[xxi] le CNRC participera aux efforts d'assainissement des eaux et des océans au Canada. Il le fera en jouant un rôle prépondérant dans la recherche sur les microplastiques et en

s'efforçant de réduire les retombées négatives sur les écosystèmes marins du rejet d'eaux de ballast en mer et des espèces invasives propagées par les activités de transport maritime.

Protéger la santé et la sécurité de la population canadienne

Lorsque la crise de la COVID-19 a éclaté au début de 2020, le CNRC s'est rapidement ajusté pour soutenir l'effort massif de l'appareil gouvernemental pour protéger la santé et la sécurité de la population canadienne. En 2021-2022, le CNRC continuera d'appuyer la réponse de l'administration fédérale à la pandémie de COVID-19 en s'attaquant aux problèmes et en accélérant la mise au point de solutions pour le plus grand avantage des Canadiennes et Canadiens.

- Le CNRC procédera à la mise en service et à la certification du nouveau Centre de production de produits biologiques (CPPB), une installation située dans les locaux du CNRC sur la rue Royalmount à Montréal (Québec) qui sera conforme aux bonnes pratiques de fabrication. Le CPPB contribuera à la production de doses de vaccin dont le Canada a urgemment besoin pour protéger ses citoyens contre la COVID-19 et augmentera la capacité future de biofabrication du Canada en collaboration avec l'industrie, des universités et des PME.
- Pour répondre à la demande croissante d'outils efficaces de diagnostic de la COVID-19, le CNRC développera des capacités de test exhaustives, y compris des dispositifs de dépistage rapide et des tests améliorés de détection des personnes asymptomatiques. Le CNRC développera aussi des fonctions de santé numérique et des lignes directrices pour encadrer la prochaine génération de logiciels d'administration de soins virtuels aux populations vulnérables.
- De nombreux tests rapides de dépistage de la COVID-19 sont actuellement en développement, d'où la nécessité d'une certaine normalisation. Le CNRC contribuera au développement de matériau de référence de la protéine de spicule de la COVID-19. Ce matériau servira d'échantillon de contrôle positif pour les trousses d'analyse rapide de détection des antigènes. Des matériaux de référence des anticorps de la COVID-19 seront aussi développés afin de déterminer le niveau d'immunisation de la population.
- Pour parer aux pénuries mondiales d'équipement de protection individuelle (EPI) provoquées par la pandémie, le CNRC continuera de jouer un rôle prépondérant dans le développement et le succès d'une chaîne d'approvisionnement locale en facilitant l'émergence de capacités nationales de testage.

La pandémie de COVID-19 a mis en relief les pressions mondiales et nationales auxquelles le Canada est soumis dans le domaine de la santé, notamment la réémergence de maladies infectieuses, le vieillissement de la population, la salubrité des aliments, les soins de santé dans les régions rurales et éloignées, et les besoins uniques des communautés autochtones.
En 2021-2022, le CNRC mettra à contribution son leadership scientifique mondial dans le

domaine des produits biologiques, des dispositifs médicaux, de la production alimentaire et des unités de mesure pour améliorer la santé future de la population canadienne en assurant le progrès des technologies, des politiques et des normes en matière de santé.

- Le CNRC appuiera ses clients dans le domaine des diagnostics et de la santé numérique et les aidera à réussir leur transition vers des soins de santé répartis en adoptant notamment des innovations nées de la réponse à la pandémie.
- Le CNRC accroîtra la compétitivité de ses collaborateurs en faisant progresser leurs produits thérapeutiques jusqu'à l'étape des essais cliniques grâce à ses plateformes de biotransformation novatrices et notamment, à son processus amélioré de production de lentivirus.
- Le CNRC aidera les organismes publics à formuler des politiques et à prendre des décisions plus éclairées et rapides sur de grandes questions de santé publique, comme les épidémies, la consommation de drogues illicites et la salubrité des aliments. Pour ce faire, il mettra au point des outils d'intelligence artificielle et d'analytique qui contribueront à surveiller les médias traditionnels, les médias sociaux et d'autres sources d'information publique.
- Le CNRC mettra de l'avant des solutions en matière d'écologisation des processus, améliorera la salubrité des aliments au Canada et les chaînes de production et d'approvisionnement en ingrédients, et soutiendra la valorisation des déchets agricoles et des cultures agricoles durables.
- Le CNRC appliquera ses capacités en matière de nanotechnologies au développement de solutions de biocaptage en agriculture et dans le domaine de la salubrité des aliments.
- Pour mieux comprendre les maladies qui menacent les cultures essentielles et lutter contre elles, et afin de traiter des maladies comme la COVID-19, la maladie d'Alzheimer et les états confusionnels aigus, le CNRC développera des outils d'intelligence artificielle et d'analytique qui seront intégrés aux modèles prédictifs en bio-informatique.
- En collaboration avec Santé Canada, la Police provinciale de l'Ontario et le ministère de la Sécurité publique et du Solliciteur général de Colombie-Britannique, le CNRC mesurera la quantité de contaminants dans le cannabis illégal et dans les produits liquides de vapotage. Il le fera afin de déceler les problèmes de sécurité que posent ces produits et utilisera les résultats de ces travaux dans le cadre d'une campagne publique de sensibilisation.

Favoriser l'émergence d'une économie plus durable

En raison des changements environnementaux, on assiste à l'émergence de nouveaux problèmes susceptibles d'avoir une incidence sur la vie moderne des Canadiennes et Canadiens. Le CNRC s'attaque donc actuellement, avec d'autres ministères, à ces problèmes dans le but d'amorcer la transition du Canada vers une économie plus durable. En appui aux objectifs climatiques du Canada à l'horizon 2030 et à l'horizon 2050, et afin d'assurer la résilience de l'infrastructure canadienne dans le contexte des changements climatiques, le CNRC fera ce qui suit :

- Formuler des lignes directrices sur la conception de maisons et immeubles neufs ou la rénovation de maisons et immeubles existants afin d'assurer la sécurité et le bien-être de leurs occupants.
- Continuer de travailler à mettre en place des méthodes de construction carboneutres et à la réduction des déchets produits grâce au développement de méthodes et d'outils de décarbonisation des immeubles et infrastructures neufs et existants pendant leur cycle de vie.
- Établir des plans pour des infrastructures côtières résilientes et créer des outils décisionnels qui évalueront et prédiront les risques d'inondations et les effets éventuels de ces crues.
- Publier les codes modèles nationaux du bâtiment de 2020 d'ici à décembre 2021 pour s'assurer que l'information nécessaire à la construction de communautés capables de résister aux changements climatiques est facilement accessible. De plus, il continuera d'appuyer les efforts des provinces et territoires pour transformer le système d'élaboration des codes modèles nationaux afin qu'ils répondent mieux aux besoins des intervenants et partenaires (y compris les besoins de bâtiments à consommation énergétique nette zéro).
- Continuer de soutenir la traçabilité météorologique en utilisant des rapports isotopiques de CO_2 pour déterminer la quantité d'émissions de carbone naturelles ou anthropiques issues des combustibles fossiles, un paramètre essentiel pour mesurer de manière fiable ces émissions et effectuer des comparaisons à l'échelle internationale.

Analyse comparative entre les sexes plus

En 2021-2022, les travaux menés en collaboration avec le Comité consultatif externe sur l'engagement auprès des Autochtones et la culture autochtone se poursuivront afin d'en venir à une stratégie d'engagement auprès des Autochtones pour le CNRC. À l'échelle de l'organisation, un groupe de travail sur l'engagement auprès des Autochtones sera mis sur pied. Ce groupe facilitera les échanges d'information, offrira une ressource aux employés et encadrera les activités de mise en œuvre conformément aux directives fournies par le comité consultatif externe.

La diversité aura des retombées d'autant plus positives si elle touche les postes les plus élevés dans l'échelle hiérarchique d'un programme. Par conséquent, le PARI CNRC continuera d'intégrer les considérations relatives à l'équité, à la diversité et à l'inclusion (EDI) à ses critères d'avancement et de perfectionnement, et continuera de diversifier son effectif afin qu'il soit le plus représentatif possible. Il s'assurera également que le travail qu'il effectue avec des clients, des partenaires et des entrepreneurs est aussi exempt d'obstacles à la diversité et qu'il contribue à l'inclusivité du programme et du système d'innovation. Le PARI CNRC continuera d'appliquer l'ACS+ à plusieurs activités prévues en 2021-2022. Voici quelques exemples :

- lancement d'un outil de collecte de données et des procédés administratifs connexes pour exercer un suivi sur la diversité de la clientèle du PARI CNRC et afin de déterminer où le programme doit abattre les obstacles qui nuisent à l'accessibilité de son offre de services;
- mise en œuvre d'outils de recrutement et de techniques de commercialisation modernes afin d'attirer, de maintenir et de développer un effectif diversifié, et intensification des efforts de recrutement, en participant notamment à des conférences et à des événements où le PARI CNRC est présenté comme un employeur de choix;
- déploiement d'efforts pour aplanir les obstacles auxquels se heurtent les entreprises dirigées par des personnes qui appartiennent à un groupe sous-représenté. Pour ce faire, le PARI CNRC leur offrira une aide ciblée au moyen de son mécanisme de financement des organisations en reconnaissant que la prospérité économique future du Canada exige que les entreprises appartenant à des personnes des groupes sous-représentés ou dirigées par une telle personne doivent bénéficier de chances égales pour exploiter entièrement leur potentiel. De plus, cette aide sera conditionnelle à l'existence démontrée de problèmes bien documentés comme l'accès à des capitaux, le besoin de mentorat ou d'autres touchant les entrepreneurs qui appartiennent à un groupe sous-représenté;
- soutien au Défi 50-30 sous la forme de services de communication, de plans d'embauche et de leadership. L'objectif de ce programme consiste à aider les entreprises canadiennes à accroître la représentation et l'inclusion des groupes issus de la diversité sur leurs lieux de travail tout en insistant sur les avantages de procurer à tous les Canadiens une place autour de la table;
- participation continue aux travaux du Comité des sous-ministres adjoints de la Stratégie pour les femmes en entrepreneuriat et au groupe de travail afin d'appuyer l'initiative de l'administration fédérale.

Le CNRC continuera d'intégrer l'ACS+ à ses politiques et à ses programmes de santé, de sécurité et d'environnement, et à l'examen et à l'évaluation de ses centres de recherche et programmes en analysant leur travail dans l'optique de l'ACS+.

Programme de développement durable à l'horizon 2030 et les Objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD)

- Le CNRC a déposé sa première stratégie ministérielle de développement durable[xxii] triennale (SMDD) à l'automne 2020-2021 et s'efforcera d'atteindre les buts et objectifs qui y sont énoncés dès l'exercice financier 2021-2022. Le CNRC concentrera ses efforts sur les six objectifs définis dans la Stratégie fédérale de développement durable[xxiii] (écologisation de l'administration publique, action efficace contre les changements climatiques, croissance propre, infrastructure moderne et résiliente, énergie propre et collectivités sûres et en santé). De plus, il contribuera à la poursuite de plusieurs des Objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD). Voici quelques-unes des mesures mises en œuvre par le CNRC :

- Activités d'écologisation de l'administration publique qui appuient l'*ODD 13.2 :* [xxiv] *Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales*, et *ODD 12.7 :* [xxv] *Promouvoir des pratiques durables dans le cadre de la passation des marchés publics, conformément aux politiques et priorités nationales*.
- Développement de nouvelles technologies et normes pour améliorer la qualité de l'air intérieur en appui à l'*ODD 11 :* [xxvi] *Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.*
- Recherche sur les incendies dans les milieux périurbains, sur les systèmes de traitement des eaux usées et sur les technologies de surveillance structurelle de la santé en appui à l'*ODD 9.1 :* [xxvii] *Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité.*
- Utilisation d'une installation de réseau intelligent au CNRC pour réduire les risques liés aux technologies propres et former des opérateurs locaux en appui à l'*ODD 7.1 :* [xxviii] *D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable.*

Expérimentation

En intégrant ses activités à son processus de planification opérationnelle, le CNRC continuera de se doter de nouvelles capacités. Il continuera aussi à accroître la sensibilisation au sein de ses unités fonctionnelles afin de s'assurer que chaque division de recherche, division centrale et bureau du PARI CNRC mène au moins un projet expérimental chaque année. On trouvera ci-dessous les engagements du CNRC en matière d'expérimentation pour l'exercice 2021-2022.

Le CNRC continuera d'expérimenter de nouvelles approches de collaboration en développant et en renforçant davantage ses centres de collaboration[iv] avec l'aide de partenaires universitaires dont :

- le Centre de recherche et d'applications en technologies des fluides de l'Université de Toronto;
- le Consortium de collaboration en cybersécurité CIC-CNRC de l'Université du Nouveau-Brunswick;
- le projet de Collaboration sur l'intelligence artificielle, l'Internet des objets et la cybersécurité du CNRC et de l'Université de Waterloo;
- le Centre de collaboration en sciences mathématiques CNRC-Fields;
- le Centre de collaboration sur les matériaux énergétiques verts du CNRC et de l'Université de Toronto;
- l'Espace de collaboration Karluk avec l'Université Memorial de Terre-Neuve;
- l'Unité de collaboration en recherche translationnelle du CNRC-CHU Sainte-Justine;

- le Centre conjoint de photonique extrême CNRC-uOttawa.

Le CNRC poursuivra par ailleurs la mise en œuvre de la Finitiative Dialogue, une série de projets stratégiques pour améliorer et simplifier les processus internes du CNRC afin de faire affaire plus facilement avec l'organisation. En 2021-2022, le CNRC se concentrera sur : la mise en œuvre du nouveau processus de gestion des projets; l'avènement d'une culture d'amélioration continue dans la prestation des services internes par la mise en œuvre des processus simplifiés restants (accords avec les clients, approvisionnement, embauche, accueil et intégration); et la mise en œuvre de nouvelles plateformes infotechnologiques qui soutiendront les processus administratifs internes.

En collaboration avec la Banque de développement du Canada (BDC), le PARI CNRC achèvera et rendra opérationnelle la stratégie de communication dans le contexte du protocole d'entente signé en 2020-2021. En 2021-2022, il travaillera avec les bureaux régionaux de la BDC au développement d'un mécanisme de déploiement plus efficace pour soutenir les clients communs aux deux organisations de manière à concrétiser les conditions préférentielles mises de l'avant dans le protocole d'entente. Le PARI CNRC développera un mécanisme pour surveiller la progression de cette initiative de collaboration et mesurera ses retombées sur les PME clientes. En outre, il procédera à un examen stratégique du protocole d'entente conclu avec la Banque Nationale du Canada et se dotera d'un plan pour communiquer cet accord stratégique efficacement et en optimiser la valeur pour les PME clientes. Il élargira le processus de recommandation des clients que la Banque Nationale met actuellement en œuvre en Ontario, au Québec et dans d'autres régions du pays.

Principaux risques

Le CNRC est exposé à un large éventail de risques politiques, économiques, sociaux, technologiques, juridiques et environnementaux qui présentent tous la possibilité de nuire à sa capacité d'obtenir les résultats escomptés dans les domaines touchant à ses responsabilités fondamentales. L'incertitude économique, les technologies de rupture, la cybersécurité, le vieillissement de la population et les changements climatiques sont autant d'exemples des risques qui pèsent sur le CNRC en tant qu'organisation ainsi que sur les recherches qu'il effectue et sur les entreprises qu'il appuie.

Compte tenu du contexte et de l'environnement opérationnel dans lesquels il évolue, le CNRC se concentrera en 2021-2022 sur les risques organisationnels liés à la gestion des projets de collaboration, à sa stabilité financière, et à la protection de l'information et des biens.

Résultats prévus pour Science et innovation

Indicateurs de résultat ministériel	Cibles	Date d'atteinte de la cible	Résultats réels 2017–2018	Résultats réels 2018–2019	Résultats réels 2019–2020
Résultat ministériel 1 : Avancement du savoir scientifique et technologique					
Le taux de citations des publications générées par le CNRC par rapport à la moyenne mondiale	1,40	31 mars 2022	1,45	1,51	1,38
Nombre de publications scientifiques évaluées par les pairs produites par le CNRC	900	31 mars 2022	982	1 030	1 003
Nombre de brevets accordés au CNRC	100	31 mars 2022	167	156	173
Nombre de contrats de licence	40	31 mars 2022	46	31	37
Ratio de l'effectif du CNRC composé de groupes sous-représentés par rapport à la disponibilité moyenne de la main-d'œuvre en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM)[2]	1,00	31 mars 2022	0,98	1,02	1,01
Résultat ministériel 2 : Croissance des entreprises novatrices					
Pourcentage des clients en recherche et développement qui déclarent des retombées positives découlant de la collaboration avec le CNRC	86 %	31 mars 2022	86 %	90 %	92 %
Pourcentage de croissance des revenus des entreprises ayant des rapports avec le CNRC (PARI – entreprises retenues)[3]	10 %	31 mars 2022	25 %	27 %	31 %
Pourcentage de croissance du nombre d'emplois scientifiques et technologiques au Canada par l'entremise d'entreprises qui sont appuyées par le CNRC (PARI – entreprises retenues)[3]	5 %	31 mars 2022	13 %	18 %	20 %
Revenus provenant des clients et des collaborateurs	70 M$	31 mars 2021	87,0 M$	79,7 M$	88,5 M$
Résultat ministériel 3 : Des solutions fondées sur des données probantes éclairent les décisions du gouvernement sur les secteurs prioritaires					
Revenus provenant des ministères fédéraux	62 M$	31 mars 2022	82,4 M$	93,1 M$	77,7 M$
Nombre de publications scientifiques évaluées par les pairs copubliées avec d'autres ministères fédéraux	45	31 mars 2022	60	55	51

Les renseignements sur les ressources financières, les ressources humaines et le rendement liés au répertoire des programmes du Conseil national de recherches sont accessibles dans l'InfoBase du GC.[xxix]

[2] L'indicateur porte sur la représentation des femmes dans l'effectif jusqu'au fin de l'exercice 2019-2020. Les résultats de 2017-2018 et 2018-2019 s'appuient sur les données du recensement de 2011; les résultats de 2019-2020 s'appuient sur les données du recensement de 2016.
[3] Mesuré sur une période de deux années civiles et selon un décalage de deux ans.

Ressources financières budgétaires prévues pour Science et innovation

Dépenses budgétaires 2021-2022 (comme indiqué dans le Budget principal des dépenses)	Dépenses prévues 2021-2022	Dépenses prévues 2022-2023	Dépenses prévues 2023-2024
1 183 443 723	1 183 443 723	1 056 941 850	1 041 053 943

Les renseignements sur les ressources financières, les ressources humaines et le rendement liés au répertoire des programmes du Conseil national de recherches sont accessibles dans l'InfoBase du GC.[xxix]

Ressources humaines prévues pour Science et innovation

Nombre d'équivalents temps plein prévus 2021-2022	Nombre d'équivalents temps plein prévus 2022-2023	Nombre d'équivalents temps plein prévus 2023-2024
3 251,3	3 251,3	3 251,3

Les renseignements sur les ressources financières, les ressources humaines et le rendement liés au répertoire des programmes du Conseil national de recherches sont accessibles dans l'InfoBase du GC.[xxix]

Services internes : résultats prévus

Description

Les Services internes comprennent ces groupes d'activités et de ressources connexes que le gouvernement fédéral considère comme étant des services à l'appui de programmes ou nécessaires pour permettre à une organisation de s'acquitter de ses obligations. Les Services internes désignent les activités et les ressources des 10 services distincts qui soutiennent l'exécution des programmes au sein de l'organisation, peu importe le modèle de prestation des Services internes d'un ministère. Ces services sont les suivants :

- services de gestion et de surveillance;
- services des communications;
- services juridiques;
- services de gestion des ressources humaines;
- services de gestion des finances;
- services de gestion de l'information;
- services de technologie de l'information;
- services de gestion des biens immobiliers;
- services de gestion du matériel;
- services de gestion des acquisitions.

Faits saillants de la planification

Développer un effectif diversifié, talentueux, en santé et mobilisé

Lancé en 2019-2020, le plan stratégique quinquennal des ressources humaines aide le CNRC à mettre sur pied l'effectif dont il a besoin pour atteindre ses objectifs stratégiques. En 2021-2022, le CNRC continuera de mettre en œuvre les stratégies et les initiatives de ce plan. Voici quelques exemples :

- Il se dotera d'une stratégie d'attraction des talents à volets multiples et d'une proposition de valeur bien définie à des fins de recrutement.
- Il concevra et mettra en œuvre un processus au goût du jour pour identifier et aider les employés prometteurs.
- Il mettra en œuvre une approche de mentorat et de soutien.
- Il collaborera en continu avec l'École de la fonction publique du Canada afin de mettre en œuvre un programme de leadership pour les professionnels en STIM.
- Il mettra en œuvre des stratégies actualisées d'EDI et de mieux-être.

Misant sur les efforts déployés pour accroître la capacité de l'organisation d'attirer, de développer et de conserver un effectif diversifié, talentueux, en santé et mobilisé, le CNRC continuera en 2021-2022 de mettre en œuvre des mesures pour appuyer son effectif et l'aider à

surmonter les défis et à vivre les transitions associées à la pandémie de COVID-19. Voici quelques exemples :

- promotion constante du mieux-être et de la santé mentale auprès des employés. Prestation de services en la matière comme de la formation, des ressources et des outils pour aider les employés à surmonter les difficultés et à s'adapter aux changements dans leur vie quotidienne et leur milieu de travail;
- fourniture de ressources et d'outils aux superviseurs du CNRC, et organisation d'événements d'apprentissage spécialisés qui les aideront dans le contexte de la pandémie et des problèmes et défis qui y sont associés;
- élaboration continue d'une politique renouvelée sur les ressources humaines et de procédures opérationnelles qui formaliseront les changements survenus dans l'environnement de travail et faciliteront la gestion de leur mise en œuvre;
- aide aux superviseurs et aux employés dont le régime de travail a été modifié.

Après des examens approfondis effectués par des équipes de projet spécialement affectées à cette tâche, en 2021-2022, le CNRC s'engagera dans la mise en œuvre des recommandations approuvées afin de simplifier les processus d'embauche et d'accueil et d'intégration. Il procédera notamment aux changements structurels requis ainsi qu'à tout changement au mode de prestation des services et aux changements connexes apportés aux politiques. Le CNRC mettra aussi la dernière main à son Plan d'action en matière de langues officielles et amorcera sa mise en œuvre.

Maintenir les valeurs et l'éthique

En 2021-2022, le CNRC mettra la dernière main à l'élaboration et à la mise en œuvre de son cadre stratégique de valeurs et l'éthique. Ce cadre englobera la *Politique sur les conflits d'intérêts et l'après-mandat*, les *Lignes directrices sur la Politique sur l'intégrité en science et en recherche* et la *Politique sur l'éthique de la recherche* et la mise à jour de la *Politique sur la prévention et la résolution du harcèlement*. De plus, une formation obligatoire sur les conflits d'intérêts, la prévention du harcèlement et de la violence, le civisme et l'intégrité de la recherche sera donnée à tous les employés. L'ombudsman du CNRC maintiendra ses contacts avec les employés et les gestionnaires, continuera de les appuyer et soumettra les problèmes systémiques à la haute direction afin qu'elle les résolve.

Favoriser l'excellence en recherche

En 2021-2022, le CNRC accomplira des progrès dans la concrétisation de sa vision d'un Canada et d'un monde meilleurs grâce à l'excellence en recherche et en innovation.

- Le CNRC procédera à l'intégration de son cadre d'excellence en recherche grâce aux efforts de la deuxième cohorte du Comité consultatif d'excellence en recherche du président.
- Le CNRC officialisera le processus et la structure établis dans le cadre de ses efforts pour faire reconnaître son excellence en recherche en obtenant la mise en candidature de ses

chercheurs à des prix importants et à des hommages à l'échelle nationale et internationale.

Maintenir des installations et de l'équipement à la fine pointe

Le CNRC est déterminé à jouer un rôle de chef de file dans la recherche scientifique et technique. À cette fin, il doit avoir accès à l'infrastructure, aux outils et aux plateformes informatiques nécessaires. Il doit aussi améliorer ses pratiques de gestion de l'information et des données afin de permettre aux chercheurs du CNRC, aux CTI et aux groupes de développement des affaires d'exécuter le mandat du CNRC et d'atteindre les objectifs établis avec agilité. Dans la mesure où il aura accès au financement nécessaire, le CNRC obtiendra les résultats espérés grâce à un certain nombre d'initiatives branchées. Voici les plus importantes.

- Modernisation des plateformes infotechnologiques de recherche en exploitant les services d'infonuagique, mise en œuvre d'environnements de recherche spécialisés gérés par le CNRC et réinvestissement dans le calcul de haute performance.
- Mise sur pied de services de gestion de données, de dépôts et de pratiques exemplaires de nature à permettre un accès à long terme efficace aux données et la réutilisation de l'information de grande valeur conformément à une stratégie de gestion de données applicable à l'échelle du CNRC (et de l'administration fédérale).
- Promotion d'une stratégie pluriannuelle favorisant l'adoption de nouvelles approches sur le plan de l'environnement et la création de partenariats pour investir conjointement dans l'infrastructure infotechnologique (cette stratégie se concentrera aussi sur la gestion de la science ouverte et la sécurisation des données afin de permettre la collaboration tout en protégeant l'information de valeur).
- Optimisation de l'expérience du télétravail grâce à des améliorations au réseau et au RPV, à une sécurité accrue, à l'enrichissement des plateformes de collaboration du CNRC et à l'abandon du support papier au profit des pratiques numériques.

Le CNRC poursuivra la mise en œuvre de sa stratégie de revitalisation immobilière et restera engagé auprès des autres ministères et des universités afin de concrétiser la vision de l'initiative Laboratoires Canada. Le CNRC continuera de jouer le rôle de chef de file dans l'établissement d'une vision en science et en recherche et s'engagera activement auprès de ses partenaires. Cette priorité continue complétera l'examen interne des installations de recherche du CNRC. En procédant simultanément à l'évaluation de ses biens immobiliers et à la planification du renouvellement de son parc immobilier et de ses installations de recherche, le CNRC diminuera, tout en rehaussant la qualité de ses lieux de travail. De plus, il réduira ses émissions de gaz à effet de serre, son empreinte environnementale et les risques environnementaux auxquels il est exposé.

Voici les moyens que prendra le CNRC en 2021-2022 pour bonifier ses mesures de sécurité et renforcer la protection de son fonds documentaire :

- mise en œuvre du plan de sécurité ministériel 2021-2024;
- modernisation des mesures de contrôle de l'accès aux immeubles du CNRC partout au Canada, lors de la mise en œuvre d'une méthode uniformisée de contrôle et de surveillance de l'accès dans toute l'organisation;
- développement et mise en œuvre d'un programme de conformité universel qui englobe la gestion des risques de sécurité informatique et physique, et des risques liés aux marchandises contrôlées et à la gestion des urgences.

Ressources financières budgétaires prévues pour les Services internes

Dépenses budgétaires 2021-2022 (comme indiqué dans le Budget principal des dépenses)	Dépenses prévues 2021-2022	Dépenses prévues 2022-2023	Dépenses prévues 2023-2024
148 943 324	148 943 324	152 575 603	152 246 011

Ressources humaines prévues pour les Services internes

Nombre d'équivalents temps plein prévus 2021-2022	Nombre d'équivalents temps plein prévus 2022-2023	Nombre d'équivalents temps plein prévus 2023-2024
984,1	984,1	984,1

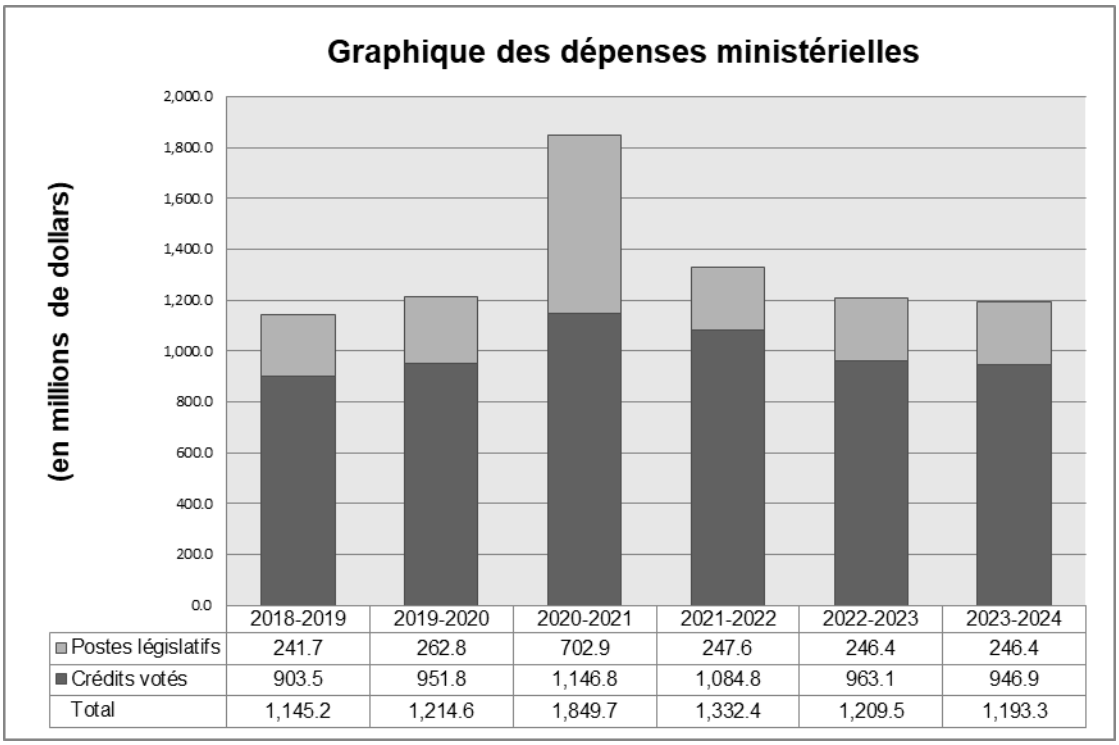
Dépenses et ressources humaines

Cette section donne un aperçu des dépenses et des ressources humaines du ministère prévues pour les trois prochains exercices et compare les dépenses prévues pour l'exercice à venir avec les dépenses réelles pour les exercices précédents.

Dépenses prévues

Dépenses ministérielles de 2018-2019 à 2023-2024

Le graphique ci-dessous présente les dépenses prévues (votées et législatives) au fil du temps.



	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Postes législatifs	241.7	262.8	702.9	247.6	246.4	246.4
Crédits votés	903.5	951.8	1,146.8	1,084.8	963.1	946.9
Total	1,145.2	1,214.6	1,849.7	1,332.4	1,209.5	1,193.3

L'augmentation de 635,1 millions de dollars des dépenses prévues en 2020-2021 (1 849,7 millions de dollars) par rapport aux autorisations utilisées en 2019-2020 (1 214,6 millions de dollars) est surtout imputable au financement reçu par le CNRC pour ses activités liées à la réponse à la pandémie de COVID-19. Le CNRC a reçu les crédits suivants d'une valeur totale de 644,0 millions de dollars :

- 405,2 millions de dollars pour le Programme d'aide à l'innovation du PARI CNRC afin d'aider les entreprises prometteuses à maintenir leurs emplois et à garder au Canada leurs propriétés intellectuelles de valeur;
- 90,0 millions de dollars pour la construction du nouveau Centre de production de produits biologiques;
- 67,0 millions de dollars pour soutenir les entreprises qui en sont aux premières étapes du développement d'un vaccin ou d'un produit thérapeutique contre la COVID-19;

- 32,5 millions de dollars pour la rénovation des installations du CNRC sur la rue Royalmount à Montréal, pour conformer aux bonnes pratiques de fabrication (BPF);
- 15,0 millions de dollars pour le lancement d'une initiative de lutte à la COVID par Solutions innovatrices Canada du PARI CNRC;
- 15,0 millions de dollars pour le Programme de la Stratégie emploi et compétences jeunesse;
- 14,9 millions de dollars pour le Programme Défi en réponse à la pandémie du CNRC;
- 4,4 millions de dollars pour appuyer de nouveaux efforts de placement des étudiants dans le cadre des programmes d'emploi pour étudiants et d'adjoints de recherche.

Les dépenses prévues totales du CNRC de 1 332,4 millions de dollars en 2021-2022, de 1 209,5 millions de dollars en 2022-2023 et de 1 193,3 millions de dollars en 2023-2024 varieront en fonction des projets, des initiatives ou des décisions de financement. Les dépenses prévues totales du CNRC au cours de chacun des exercices à venir sont inférieures aux prévisions établies pour l'exercice financier en cours qui se chiffrent à 1 849,7 millions de dollars. Cette diminution des dépenses prévues est surtout imputable au financement temporaire. L'enveloppe budgétaire permanente du CNRC restera stable comparativement à celle de l'exercice financier en cours.

Le tableau ci-dessous résume les principaux écarts, année après année, du financement permanent et du financement temporaire des dépenses totales prévues pour chaque exercice.

(en millions de dollars)			
Postes[4]	**2021-2022**	**2022-2023**	**2023-2024**
Dépenses totales prévues	**1 332,4**	**1 209,5**	**1 193,3**
Écart par rapport à l'exercice précédent	(517,3)[5]	(122,9)	(16,2)
Écart du financement permanent			
TRIUMF	1,8	1,2	(2,5)
Négociations de la convention collective	6,7	1,1	(0,4)
Écart total de financement permanent	**8,5**	**2,3**	**(2,9)**
Écart du financement temporaire			
Programme d'aide à l'innovation du PARI CNRC	(405,2)	-	-
Centre de production de produits biologiques	(54,0)	(36,0)	-
Échéance des initiatives fédérales d'infrastructure de 2014 et 2016	(25,1)	-	-
Somme reportée du budget de fonctionnement et en capital de 2019-2020	(25,0)	-	-
Rénovation des installations du CNRC sur la rue Royalmount	(21,0)	(9,5)	-

[4] Le chiffre zéro indique qu'il n'y a aucun écart à signaler.

[5] Les dépenses prévues totales de 2020-2021 s'élèvent à 1 849,7 M$.

PARI CNRC – lancement d'une initiative de lutte à la COVID par Solutions innovatrices Canada	(15,0)	-	-
Stratégie d'emploi et de compétences des jeunes	(15,0)	-	-
Programme Défi en réponse à la pandémie du CNRC	(14,9)	-	-
Écart du financement des projets pour la participation du Canada au Télescope de trente mètres	26,7	(1,5)	0,1
PARI CNRC – Solutions innovatrices Canada – contre-mesures médicales III	11,0	(13,0)	-
PARI CRNC – Vaccins et thérapeutiques	10,0	(65,0)	(10,0)
PCSTI – somme reportée de 2018-2019	-	(5,6)	-
Laboratoires Canada	-	1,3	(2,7)
Initiative pour réduire les émissions de gaz	0,2	(1,0)	-
Écart total du financement temporaire	**(527,3)**	**(130,3)**	**(12,6)**

Sommaire de la planification budgétaire pour la responsabilité essentielle et les Services internes (en dollars)

Le tableau ci-dessous présente les dépenses réelles, les prévisions des dépenses et les dépenses prévues pour chaque responsabilité essentielle du Conseil national de recherches et pour les Services internes pour les exercices pertinents à l'année de planification en cours.

Responsabilité essentielle et Services internes	Dépenses 2018-2019	Dépenses 2019-2020	Prévisions des dépenses 2020-2021	Dépenses budgétaires 2021-2022 (comme indiqué dans le Budget principal des dépenses)	Dépenses prévues 2021-2022	Dépenses prévues 2022-2023	Dépenses prévues 2023-2024
Science et innovation	992 172 039	1 059 106 699	1 695 456 708	1 183 443 723	1 183 443 723	1 056 941 850	1 041 053 943
Services internes	153 031 813	155 495 166	154 253 948	148 943 324	148 943 324	152 575 603	152 246 011
Total	1 145 203 852	1 214 601 865	1 849 710 656	1 332 387 047	1 332 387 047	1 209 517 453	1 193 299 954

Ressources humaines prévues

Le tableau ci-dessous présente les équivalents temps plein réels, les prévisions d'équivalents temps plein et les équivalents temps plein prévus pour chaque responsabilité essentielle du Conseil national de recherches et pour les Services internes pour les exercices pertinents à l'année de planification en cours.

Sommaire de la planification des ressources humaines pour la responsabilité essentielle et les Services internes

Responsabilité essentielle et Services internes	Équivalents temps plein réels 2018-2019	Équivalents temps plein réels 2019-2020	Prévisions d'équivalents temps plein 2020-2021	Équivalents temps plein prévus 2021-2022	Équivalents temps plein prévus 2022-2023	Équivalents temps plein prévus 2023-2024
Science et innovation	3 062,6	3 115,5	3 251,3	3 251,3	3 251,3	3 251,3
Services internes	887,6	993,9	984,1	984,1	984,1	984,1
Total	3 950,2	4 109,4	4 235,4	4 235,4	4 235,4	4 235,4

Le total des ETP prévus du CNRC se chiffre à 4 235,4 en 2021-2022 et ce nombre restera généralement stable jusqu'en 2023-2024. Les ETP prévus pour 2021-2022 ont augmenté de 126,0 par rapport aux données réelles de 2019-2020. Cette augmentation est principalement attribuable à des augmentations de financement provenant de budgets fédéraux antérieurs et au soutien de possibilités additionnelles d'emploi pour les jeunes au sein du CNRC.

Budget des dépenses par crédit voté

Des renseignements sur les crédits du Conseil national de recherches sont accessibles dans le Budget principal des dépenses 2021-2022.[xxx]

État des résultats condensé prospectif

L'état des résultats condensés prospectifs donne un aperçu des opérations du Conseil national de recherches de 2020-2021 à 2021-2022.

Les montants des prévisions des résultats et des résultats prévus dans le présent état des résultats ont été préparés selon la méthode de comptabilité d'exercice. Les montants des prévisions des dépenses et des dépenses prévues présentées dans d'autres sections du plan ministériel ont été établis selon la méthode de comptabilité axée sur les dépenses. Les montants peuvent donc différer.

Un état des résultats prospectif plus détaillé et des notes afférentes, notamment un rapprochement des coûts de fonctionnement nets et des autorisations demandées, se trouvent sur le site Web du Conseil national de recherches.[xxxi]

État des résultats condensé prospectif pour l'exercice se terminant le 31 mars 2022 (en dollars)

Renseignements financiers	Prévisions des résultats 2020-2021	Résultats prévus 2021-2022	Écart (résultats prévus pour 2021-2022 moins prévisions des résultats de 2020-2021)
Total des dépenses	1 758 007 000	1 364 752 000	(393 255 000)
Total des revenus	136 280 000	188 423 000	52 143 000
Coût de fonctionnement net avant le financement du gouvernement et les transferts	1 621 727 000	1 176 329 000	(445 398 000)

Les prévisions des dépenses et des revenus du CNRC en 2021-2022 sont fondées sur la mise à jour annuelle des niveaux de référence (MJANR). Elles englobent la quote-part du CNRC des dépenses de la Société du Télescope Canada-France-Hawaii (TCFH) (1,8 million de dollars) et du TMT International Observatory LLC (TIO) (7,6 millions de dollars). Les revenus prévus proviendront d'une combinaison de services de recherche (61,9 millions de dollars), de services techniques (97,4 millions de dollars), de propriété intellectuelle, de redevances et de frais (7,4 millions de dollars), de la vente de biens et de produits d'information (3,3 millions de dollars), de locations (7,5 millions de dollars) et de subventions et contributions (2,8 millions de dollars). Sont aussi inclus 6,4 millions de dollars d'ajustements actualisés, issus surtout de la consolidation des comptes de revenus de TCFH (1,8 million de dollars) et de TIO (1,9 million de dollars) et de mesures incitatives à la location (2,5 millions de dollars).

Les dépenses prévues en 2020-2021 englobent une somme de 426,7 millions de dollars de dépenses effectuées conformément à la *Loi sur les paiements relatifs aux événements de santé publique d'intérêt national*. Cette somme englobe des dépenses de 374,2 millions de dollars au titre du Programme d'aide à l'innovation, de 33,5 millions de dollars au titre des vaccins et thérapeutiques, de 10 millions de dollars pour le Centre de production de produits biologiques et de 9 millions de dollars au titre du Programme d'emploi et de compétences pour les jeunes. Le CNRC prévoit aussi des coûts capitalisés de 80 millions de dollars au titre du Centre de production de produits biologiques qui ne sont pas inclus dans ces dépenses. Les revenus prévus sont considérablement inférieurs à ce qui était prévu (manque à gagner de 52,1 millions de dollars) en raison du ralentissement de l'activité économique causé par la pandémie de COVID-19.

Renseignements ministériels

Profil organisationnel

Ministre de tutelle :

L'honorable François-Philippe Champagne, P.C., M.P., ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

Administrateur général : Mitch Davies, Président

Portefeuille ministériel : Innovation, Sciences et Développement économique

Instruments habilitants : *Loi sur le Conseil national de recherches*,[xxxii] L.R.C. 1985, c. N-15

Année d'incorporation ou de création : 1916

Autres : Le CNRC est un établissement public canadien relevant du Parlement du Canada par l'entremise du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie. Le CNRC travaille en partenariat avec les membres du Portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique afin de mobiliser des ressources complémentaires pour promouvoir la science, la recherche et l'innovation au sein des entreprises, exploiter les synergies dans les secteurs clés de la S-T, promouvoir la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) et contribuer à la croissance économique du Canada. Le Conseil du CNRC fixe en toute indépendance les orientations stratégiques du CNRC en plus de conseiller le président et d'analyser le rendement de l'organisation. Le président veille à diriger l'organisation et en assure la gestion stratégique, et il assume par ailleurs la responsabilité d'atteindre les objectifs à long terme du CNRC et d'exécuter ses plans conformément aux priorités du gouvernement mentionnées dans sa lettre de mandat. Chacun des vice-présidents du CNRC assume la responsabilité d'un certain nombre de secteurs regroupant des sous-programmes de recherche, des initiatives, des centres de recherche, le Programme d'aide à la recherche industrielle, et des services communs centraux. Les vice-présidents et gestionnaires du CNRC assument la responsabilité d'exécuter les plans et de poursuivre les priorités afin de s'assurer que les objectifs sont atteints.

Raison d'être, mandat et rôle : composition et responsabilités

La section « Raison d'être, mandat et rôle : composition et responsabilités » est accessible sur le site Web du Conseil national de recherches.[xxxi]

Pour de plus amples informations sur les engagements de la lettre de mandat organisationnelle du ministère, voir la « lettre de mandat du ministre ».[i]

Contexte opérationnel

Des renseignements sur le contexte opérationnel sont accessibles sur le site Web du Conseil national de recherches.[xxxi]

Cadre de présentation de rapports

Le cadre ministériel des résultats et le répertoire des programmes approuvés du Conseil national de recherches pour 2021-2022 sont illustrés ci-dessous.

Cadre ministériel des résultats	Responsabilité essentielle: Science et innovation		Services internes
	Résultat ministériel: Avancement du savoir scientifique et technologique	I1. Le taux de citations des publications générées par le CNRC par rapport à la moyenne mondiale	
		I2. Nombre de publications scientifiques évaluées par les pairs produites par le CNRC	
		I3. Nombre de brevets accordés au CNRC	
		I4. Nombre de contrats de licence	
		I5. Ratio de l'effectif du CNRC composé de groupes sous-représentés par rapport à la disponibilité moyenne de la main-d'œuvre en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM)	
	Résultat ministériel: Croissance des entreprises novatrices	I6. Pourcentage des clients en recherche et développement qui déclarent des retombées positives découlant de la collaboration avec le CNRC	
		I7. Pourcentage de croissance des revenus des entreprises ayant des rapports avec le CNRC (Programme d'aide à la recherche industrielle – entreprises retenues)	
		I8. Pourcentage de croissance du nombre d'emplois scientifiques et technologiques au Canada par l'entremise d'entreprises qui sont appuyées par le CNRC (Programme d'aide à la recherche industrielle – entreprises retenues)	
		I9. Revenus provenant des clients et des collaborateurs	
	Résultat ministériel: Des solutions fondées sur des données probantes éclairent les décisions du gouvernement sur les secteurs prioritaires	I10. Revenus provenant des ministères fédéraux	
		I11. Nombre de publications scientifiques évaluées par les pairs copubliées avec d'autres ministères fédéraux	
Répertoire des Programmes	Électronique et photonique avancées		
	Aérospatiale		
	Développement des cultures et des ressources aquatiques		
	Automobile et transport de surface		
	Soutien à la gestion des affaires (fonction habilitante)		
	Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation		
	Construction		
	Services de conception et de fabrication (fonction habilitante)		
	Technologies numériques		
	Énergie, mines et environnement		
	Projets à priorité partagée de l'Initiative de recherche et développement en génomique		
	Herzberg, Astronomie et astrophysique		
	Thérapeutiques en santé humaine		
	Programme d'aide à la recherche industrielle		
	Affiliations internationales		
	Dispositifs médicaux		
	Métrologie		
	Nanotechnologie		
	Bibliothèque scientifique nationale		
	Génie océanique, côtier et fluvial		
	Technologies spécialisées d'information en R-D (fonction habilitante)		
	Technologies de sécurité et de rupture		
	Biens immobiliers à vocation particulière (fonction habilitante)		
	TRIUMF		

Changements apportés au cadre de présentation de rapports approuvé depuis 2020-2021

Structure		2021–2022	2020–2021	Changement	Justification du changement
RESPONSABILITÉ ESSENTIELLE		Science et innovation	Science et innovation	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Électronique et photonique avancées	Électronique et photonique avancées	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Aérospatiale	Aérospatiale	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Développement des cultures et des ressources aquatiques	Développement des cultures et des ressources aquatiques	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Automobile et transport de surface	Automobile et transport de surface	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Soutien à la gestion des affaires (fonction habilitante)	Soutien à la gestion des affaires (fonction habilitante)	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation	Programme de collaboration en science, en technologie et en innovation	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Construction	Construction	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Services de conception et de fabrication (fonction habilitante)	Services de conception et de fabrication (fonction habilitante)	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Technologies numériques	Technologies numériques	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Énergie, mines et environnement	Énergie, mines et environnement	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Projets à priorité partagée de l'Initiative de recherche et développement en génomique	Projets à priorité partagée de l'Initiative de recherche et développement en génomique	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Herzberg, Astronomie et astrophysique	Herzberg, Astronomie et astrophysique	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Thérapeutiques en santé humaine	Thérapeutiques en santé humaine	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Programme d'aide à la recherche industrielle	Programme d'aide à la recherche industrielle	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Affiliations internationales	Affiliations internationales	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Métrologie	Métrologie	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Dispositifs médicaux	Dispositifs médicaux	Aucun changement	Sans objet

	PROGRAMME	Nanotechnologie	Nanotechnologie	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Bibliothèque scientifique nationale	Bibliothèque scientifique nationale	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Génie océanique, côtier et fluvial	Génie océanique, côtier et fluvial	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Technologies de sécurité et de rupture	Technologies de sécurité et de rupture	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Biens immobiliers à vocation particulière (fonction habilitante)	Biens immobiliers à vocation particulière (fonction habilitante)	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	Technologies spécialisées d'information en R-D (fonction habilitante)	Technologies spécialisées d'information en R-D (fonction habilitante)	Aucun changement	Sans objet
	PROGRAMME	TRIUMF	TRIUMF	Aucun changement	Sans objet

Renseignements connexes sur le répertoire des programmes

Des renseignements sur les dépenses prévues, les ressources humaines et les résultats liés au répertoire des programmes du Conseil national de recherches sont accessibles dans l'InfoBase du GC.[xxix]

Tableaux de renseignements supplémentaires

Les tableaux de renseignements supplémentaires ci-dessous sont accessibles sur le site Web du Conseil national de recherches.[xxxi]

- Renseignements sur les programmes de paiements de transfert
- Analyse comparative entre les sexes plus

Dépenses fiscales fédérales

Le plan ministériel du Conseil national de recherches ne comprend pas de renseignements sur les dépenses fiscales qui sont liées à ses résultats prévus pour 2021-2022.

Les mesures fiscales relèvent du ministre des Finances. Le ministère des Finances Canada publie chaque année des estimations et des projections du coût des dépenses fiscales fédérale dans le Rapport sur les dépenses fiscales fédérales.[xxxiii] Ce rapport fournit aussi des renseignements généraux détaillés sur les dépenses fiscales, y compris les objectifs, les renseignements historiques et les renvois aux programmes des dépenses fédéraux connexes, ainsi que sur les évaluations fiscales, les rapports de recherche et les analyses comparatives entre les sexes. Les mesures fiscales présentées dans ce rapport relèvent uniquement du ministre des Finances.

Coordonnées de l'organisation

Adresse postale

Conseil national de recherches du Canada
1200, chemin de Montréal, édifice M58
Ottawa (Ontario) K1A 0R6 Canada
Téléphone : 613-993-9101 ou sans frais, au 1-877-NRC-CNRC (1-877-672-2672)
Télécopieur : 613-991-9096
ATS : 613-949-3042
Courriel : info@nrc-cnrc.gc.ca
Addresse du site Web ministériel : https://nrc.canada.ca/fr

Annexe : définitions

analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) (gender-based analysis plus [GBA+])
Approche analytique qui sert à évaluer les répercussions potentielles des politiques, des programmes et des initiatives sur les femmes, les hommes et les personnes de divers genres en tenant compte de multiples facteurs, qui incluent la race, l'ethnicité, la religion, l'âge ainsi que les déficiences physiques et intellectuelles.

cadre ministériel des résultats (departmental results framework)
Cadre qui comprend les responsabilités essentielles du ministère, les résultats ministériels et les indicateurs de résultat ministériel.

cible (target)
Niveau mesurable du rendement ou du succès qu'une organisation, un programme ou une initiative prévoit atteindre dans un délai précis. Une cible peut être quantitative ou qualitative.

crédit (appropriation)
Autorisation donnée par le Parlement d'effectuer des paiements sur le Trésor.

dépenses budgétaires (budgetary expenditures)
Dépenses de fonctionnement et en capital; paiements de transfert à d'autres ordres de gouvernement, à des organisations ou à des particuliers; et paiements à des sociétés d'État.

dépenses législatives (statutory expenditures)
Dépenses approuvées par le Parlement à la suite de l'adoption d'une loi autre qu'une loi de crédits. La loi précise les fins auxquelles peuvent servir les dépenses et les conditions dans lesquelles elles peuvent être effectuées.

dépenses non budgétaires (non budgetary expenditures)
Recettes et décaissements nets au titre de prêts, de placements et d'avances, qui modifient la composition des actifs financiers du gouvernement du Canada.

dépenses prévues (planned spending)
En ce qui a trait aux plans ministériels et aux rapports sur les résultats ministériels, les dépenses prévues s'entendent des montants présentés dans le budget principal des dépenses.

Un ministère est censé être au courant des autorisations qu'il a demandées et obtenues. La détermination des dépenses prévues relève du ministère, et ce dernier doit être en mesure de justifier les dépenses et les augmentations présentées dans son plan ministériel et son rapport sur les résultats ministériels.

dépenses votées (voted expenditures)
Dépenses approuvées annuellement par le Parlement par une loi de crédits. Le libellé de chaque crédit énonce les conditions selon lesquelles les dépenses peuvent être effectuées.

équivalent temps plein (full time equivalent)
Mesure utilisée pour représenter une année-personne complète d'un employé dans le budget ministériel. Les équivalents temps plein sont calculés par un rapport entre les heures de travail assignées et les heures normales de travail prévues. Les heures normales sont établies dans les conventions collectives.

expérimentation (experimentation)
Conduite d'activités visant d'abord à explorer, puis à mettre à l'essai et à comparer les effets et les répercussions de politiques et d'interventions, afin d'étayer la prise de décision sur des éléments probants et d'améliorer les résultats pour les Canadiens en examinant ce qui fonctionne et ne fonctionne pas. L'expérimentation est liée à l'innovation (l'essai de nouvelles choses), mais est distincte de celle-ci, car elle suppose une comparaison rigoureuse des résultats. Par exemple, l'utilisation d'un nouveau site Web pour communiquer avec les Canadiens peut être une innovation; tester systématiquement le nouveau site Web par rapport aux outils de sensibilisation existants ou à un ancien site Web pour voir lequel favorise un engagement accru est une expérimentation.

indicateur de rendement (performance indicator)
Moyen qualitatif ou quantitatif de mesurer un extrant ou un résultat en vue de déterminer le rendement d'une organisation, d'un programme, d'une politique ou d'une initiative par rapport aux résultats attendus.

indicateur de résultat ministériel (departmental result indicator)
Facteur ou variable qui présente une façon valide et fiable de mesurer ou de décrire les progrès réalisés par rapport à un résultat ministériel.

initiative horizontale (horizontal initiative)
Initiative dans le cadre de laquelle deux organisations fédérales ou plus reçoivent du financement dans le but d'atteindre un résultat commun, souvent associé à une priorité du gouvernement.

plan (plan)
Exposé des choix stratégiques qui montre comment une organisation entend réaliser ses priorités et obtenir les résultats connexes. De façon générale, un plan explique la logique qui sous-tend les stratégies retenues et tend à mettre l'accent sur des mesures qui se traduisent par des résultats attendus.

plan ministériel (Departmental Plan)
Exposé des plans et du rendement attendu d'un ministère sur une période de 3 ans. Les plans ministériels sont présentés au Parlement chaque printemps.

priorité ministérielle (departmental priority)
Plan ou projet sur lequel un ministère a choisi de se concentrer et de faire rapport au cours de la période de planification. Les priorités ministérielles représentent ce qui est le plus important ou ce qui doit être fait en premier pour appuyer l'atteinte des résultats ministériels souhaités.

priorités pangouvernementales (government-wide priorities)
Aux fins du Plan ministériel 2021-2022, les priorités pangouvernementales renvoient aux thèmes de haut niveau qui décrivent le programme du gouvernement énoncé dans le discours du Trône de 2020 : Protéger les Canadiens de la COVID-19; Aider les Canadiens durant la pandémie; Rebâtir en mieux – une stratégie pour améliorer la résilience de la classe moyenne; Le pays pour lequel nous menons ce combat.

production de rapports sur le rendement (performance reporting)
Processus de communication d'information sur le rendement fondée sur des éléments probants. La production de rapports sur le rendement appuie la prise de décisions, la responsabilisation et la transparence.

programme (program)
Services et activités, pris séparément ou en groupe, ou une combinaison des deux, qui sont gérés ensemble au sein du ministère et qui portent sur un ensemble déterminé d'extrants, de résultats ou de niveaux de services.

rapport sur les résultats ministériels (Departmental Results Report)
Présentation d'information sur les réalisations réelles d'un ministère par rapport aux plans, aux priorités et aux résultats attendus énoncés dans le plan ministériel correspondant.

rendement (performance)
Utilisation qu'une organisation a faite de ses ressources en vue d'obtenir ses résultats, mesure dans laquelle ces résultats se comparent à ceux que l'organisation souhaitait obtenir, et mesure dans laquelle les leçons apprises ont été cernées.

répertoire des programmes (program inventory)
Compilation de l'ensemble des programmes du ministère et description de la manière dont les ressources sont organisées pour contribuer aux responsabilités essentielles et aux résultats du ministère.

responsabilité essentielle (core responsibility)
Fonction ou rôle permanent exercé par un ministère. Les intentions du ministère concernant une responsabilité essentielle se traduisent par un ou plusieurs résultats ministériels auxquels le ministère cherche à contribuer ou sur lesquels il veut avoir une influence.

résultat (result)
Conséquence externe attribuable en partie aux activités d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative. Les résultats ne relèvent pas d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative unique, mais ils s'inscrivent dans la sphère d'influence de l'organisation.

résultat ministériel (departmental result)
Conséquence ou résultat que vise un ministère. Un résultat ministériel échappe généralement au contrôle direct des ministères, mais il devrait être influencé par les résultats du niveau des programmes.

résultat stratégique (strategic outcome)
Avantage durable et à long terme pour les Canadiens qui est rattaché au mandat, à la vision et aux fonctions de base d'une organisation.

Notes en fin d'ouvrage

i. Lettre de mandat du ministre d'Innovation, des Sciences et de l'Industrie, https://pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2021/01/15/lettre-de-mandat-supplementaire-du-ministre-de-linnovation-des
ii. Plan stratégique du CNRC, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/plan-strategique-cnrc-2019-2024
iii. Lettre de mandat pour le président du CNRC, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/propos-cnrc/lettre-mandat-m-iain-stewart-6-septembre-2018
iv. Centres de collaboration, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/centres-collaboration
v. Le Fonds d'idéation, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/fonds-dideation-source-dinnovations
vi. Programmes Défi, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programmes-defi
vii. Le Programme Défi en réponse à la pandémie, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-reponse-pandemie
viii. Initiative des Supergrappes d'innovation, https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/accueil
ix. Programmes de soutien aux supergrappes, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/appuyer-supergrappes-canadiennes
x. Évaluation du programme sur l'automobile et les transports de surface du CNRC de 2020-2021, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/evaluation-centre-recherche-lautomobile-transports-surface
xi. Évaluation du programme sur les dispositifs médicaux du CNRC de 2019-2020, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/evaluation-centre-recherche-dispositifs-medicaux-cnrc
xii. Programme Défi « Technologies de rupture au service des thérapies cellulaires et géniques », https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-technologies-rupture-au-service-therapies-cellulaires-geniques
xiii. Programme Défi « Matériaux pour combustibles propres », https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-materiaux-combustibles-propres
xiv. Programme Défi « Réseaux sécurisés à haut débit », https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-reseaux-securises-haut-debit
xv. Programme Défi « L'intelligence artificielle au service de la conception », https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-lintelligence-artificielle-au-service-conception
xvi. Supergrappe des technologies numériques, https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/00011.html
xvii. Santé numérique et analytique géospatiale, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/sante-numerique-analytique-geospatiale
xviii. Programme Intelligence artificielle au service de la logistique, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-intelligence-artificielle-au-service-logistique
xix. Supergrappe des industries des protéines, https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/00012.html
xx. Supergrappe de la fabrication de prochaine génération, https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/00010.html
xxi. Programme de soutien à la supergrappe océanique, https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/capacites-cnrc-domaine-oceanique
xxii. Stratégie ministérielle de développement durable, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/strategie-ministerielle-developpement-durable-2020-2023
xxiii. Stratégie fédérale de développement durable, https://www.fsds-sfdd.ca/index_fr.html#/fr/goals/
xxiv. Objectif de développement durable 13.2, https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/climate-change-2/
xxv. Objectif de développement durable 12.7, https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/sustainable-consumption-production/
xxvi. Objectif de développement durable 11, https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/cities/
xxvii. Objectif de développement durable 9.1, https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/infrastructure/
xxviii. Objectif de développement durable 7.1, https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/energy/

xxix. InfoBase du GC, https://www.tbs-sct.gc.ca/ems-sgd/edb-bdd/index-fra.html#start
xxx. Budget principal des dépenses 2021-2022, https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/depenses-prevues/plan-depenses-budget-principal.html
xxxi. Site Web du Conseil national de recherches, https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/rapports-financiers-performance
xxxii. *Loi sur le Conseil national de recherches*, https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/N-15/
xxxiii. Rapport sur les dépenses fiscales fédérales, https://www.canada.ca/fr/ministere-finances/services/publications/depenses-fiscales.html