

Conseil national de recherches Canada

2017-2018

Rapport sur les résultats ministériels

Tableaux de renseignements supplémentaires

Le présent document à l'appui sera publié uniquement sur le site Web du CNRC en format HTML.

Table des matières

Stratégie ministérielle de développement durable	3
1. La Stratégie ministérielle de développement durable en contexte	3
2. Le développement durable au CNRC.....	3
3. Faits saillants du rendement ministériel	4
4. Rapport sur l'intégration du développement durable	5
Renseignements sur les programmes de paiements de transfert de 5 millions de dollars ou plus.....	6
Programme des observatoires astronomiques internationaux	6
TRIUMF	10
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)	14
Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI).....	17
Évaluations	19
Honoraires	20
Initiatives horizontales	20
Audits internes	33
Réponse aux commissions parlementaires et aux audits externes	33
Réponse aux commissions parlementaires	33
Réponse aux audits du vérificateur général (y compris le Commissaire à l'environnement et au développement durable)	33
Réponse aux audits de la Commission de la fonction publique du Canada ou du Commissariat aux langues officielles	33

Stratégie ministérielle de développement durable

1. La Stratégie ministérielle de développement durable en contexte

La [Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada 2016-2019](#) (SFDD) :

- établit les priorités du gouvernement du Canada en matière de développement durable;
- fixe les objectifs et les cibles;
- définit les mesures à prendre pour les atteindre comme l'exige la [Loi fédérale sur le développement durable](#).

conformément aux objectifs de la Loi qui consistent à rendre le processus décisionnel environnemental plus transparent et à créer une obligation de rendre compte devant le Parlement, le CNRC produit un rapport sur la mise en œuvre de la SFDD et de sa propre stratégie ministérielle de développement durable, ou d'un document équivalent, dans le cadre des activités décrites dans le présent tableau de renseignements supplémentaires.

2. Le développement durable au CNRC

La stratégie ministérielle de développement durable du CNRC pour la période de 2017 à 2020 décrit les mesures qu'entend prendre l'organisation pour atteindre l'objectif fixé dans la SFDD, soit celui de faire du gouvernement canadien un gouvernement à faibles émissions de carbone. Le présent tableau de renseignements supplémentaires présente les résultats connus des mesures prises par le CNRC pour atteindre cet objectif. Le tableau de renseignements supplémentaires de l'année dernière peut être consulté sur le [site Web du CNRC](#).

En plus d'utiliser l'approvisionnement écologique, le CNRC communiquera ses données sur l'énergie et les émissions au Centre pour un gouvernement vert du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada et il formulera une stratégie pour atteindre la cible de réduction des émissions de 40 %.

3. Faits saillants du rendement ministériel

Objectif de la SFDD : un gouvernement à faibles émissions de carbone

Cible de la SFDD	Mesure de contribution de la SFDD	Mesures correspondantes du CNRC	Cible de l'Objectif de développement durable de l'ONU visée	Points de départ, cibles et indicateurs de rendement des mesures ministérielles	Résultats atteints
Réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant des immeubles et du parc de véhicules du gouvernement fédéral pour qu'elles se situent 40 % au-dessous des niveaux de 2005 d'ici à 2030, mais en aspirant y réussir avant 2025.	Appuyer la transition vers une économie à faible émission de carbone par l'adoption du principe des achats écologiques.	Les agents d'approvisionnement doivent suivre une formation en approvisionnement écologique.	12.7	Proportion des agents d'approvisionnement qui ont suivi une formation en approvisionnement écologique : Point de référence : 100 % au 31 mars 2017 Cible : 100 % d'ici le 31 mars 2018	100 %
		Les propositions visant les contrats d'entretien stipulent que les promoteurs doivent intégrer des considérations écologiques à leurs services.	12.7	Proportion des contrats de conciergerie, de déneigement et d'entretien majeur qui intègrent des considérations écologiques : Point de référence : 80 % au 31 mars 2017 Cible : 90 % d'ici le 31 mars 2018	86 %

4. Rapport sur l'intégration du développement durable

Au cours du cycle d'établissement de rapports de 2017-2018, le CNRC n'a formulé aucune proposition assujettie à une évaluation environnementale stratégique exigeant une déclaration publique.

Renseignements sur les programmes de paiements de transfert de 5 millions de dollars ou plus

Programme des observatoires astronomiques internationaux

Renseignements généraux

Nom du programme de paiements de transfert	Programme des observatoires astronomiques internationaux
Date de mise en œuvre	1978
Date d'échéance	Continu
Type de paiement de transfert	Contribution
Type de crédit	Budget des dépenses
Exercice de mise en application des modalités	2015-2016
Résultat stratégique	RS2. Infrastructure de R-D pour une économie du savoir novatrice
Lien à l'Architecture d'alignement des programmes (AAP) du ministère	Sous-programme 2.1.1 : Infrastructure scientifique nationale

Description	<p>L'astronomie s'est mondialisée. En effet, en raison de l'augmentation des coûts des observatoires de pointe et de la rareté des sites d'observation idéaux, il existe une tendance à la collaboration internationale pour les grands projets d'astronomie qui contribuent à l'avancement des connaissances et à une meilleure compréhension de l'Univers.</p> <p>Le CNRC, en collaboration avec d'autres organismes internationaux, verse une contribution financière qui sert à appuyer la gestion et l'exploitation d'observatoires terrestres outre-mer et de leurs installations connexes, dont le Télescope Canada-France-Hawaï (TCFH), les télescopes jumeaux de l'observatoire Gemini et le Grand Réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique de l'Atacama [Atacama Large Millimeter Array (ALMA)]. Le CNRC participe à la surveillance et à la direction de ces installations et de leurs capacités de recherche. Il représente aussi le Canada au consortium du Réseau d'un kilomètre carré (SKA – Square Kilometre Array) pour la phase des travaux préliminaires à la construction du télescope. En 2015, le Canada s'est joint au partenariat international établi pour le projet du Télescope de trente mètres (TMT). Au nom du Canada, le CNRC fournit des contributions financières et en nature.</p> <p>Les ententes internationales régissant ces observatoires constituent des engagements de longue durée qui précisent les contributions destinées à la conception et au développement préalables à la construction, à l'exploitation et à l'entretien, à l'amélioration apportée aux immobilisations (p. ex., la mise au point de nouveaux instruments astronomiques et d'autres mises à niveau des installations) et à la mise hors service des observatoires internationaux sur Terre et de leurs installations connexes. En outre, ces ententes prévoient des engagements visant à appuyer les communautés d'utilisateurs universitaires pour assurer une utilisation équitable et progressiste de ces observatoires. Le CNRC participe à la gouvernance de ces installations internationales au nom du milieu canadien de la recherche en astronomie et offre un appui approprié, y compris des services sophistiqués de gestion de données et d'instruments. Grâce aux contributions financières et en nature du CNRC, le milieu canadien de l'astronomie bénéficie d'un accès fondé sur le mérite à ces installations, ainsi qu'un soutien pertinent.</p> <p>Les bénéficiaires ne sont pas tenus de rembourser les fonds obtenus dans le cadre de ce programme de paiements de transfert.</p>
--------------------	--

Résultats atteints	<ul style="list-style-type: none"> • Le Centre canadien de données en astronomie (CCDA) a acheminé 170 millions de fichiers à ses utilisateurs (une augmentation de 50 % par rapport à 2016), ce qui représente l'envoi de 1 593 téraoctets de données à environ 11 000 astronomes. Le nombre d'utilisateurs inscrits (qui n'ont pas tous téléchargé des données) se situait aux environs de 8 000 en 2017. • En collaboration avec la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et l'Agence spatiale européenne (ASE), le CCDA a exécuté un projet consistant à regrouper les services d'archivage de données du télescope spatial Hubble (HST). Cette fusion des services d'archivage permettra de réduire l'effectif affecté au maintien des archives du HST et de préparer le CCDA à assumer, à partir de 2021, le rôle de site miroir du télescope spatial James Webb. • Les utilisateurs des observatoires ont publié 443 articles scientifiques, lesquels s'appuient sur des données obtenues au moyen du télescope Canada-France-Hawaï et de l'observatoire Gemini, et ils en ont publié 335 s'appuyant sur des données obtenues au moyen du Grand Réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique de l'Atacama (ALMA). • La demande de temps d'observation des télescopes reste de 2,6 à 7,9 supérieures au temps disponible, selon le télescope. Cette forte demande est un indicateur fiable de la pertinence de l'observatoire et de ses instruments. • Des contrats de service d'une valeur de 3 millions de dollars ont été conclus avec des partenaires industriels en appui aux activités de R-D portant sur les technologies de l'astronomie. • L'honorable Kirsty Duncan, ministre des Sciences, et ministre des Sports et des Personnes handicapées, a inauguré le plus récent et le plus important radiotélescope canadien, le télescope CHIME (pour <i>Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment</i>). Ce radiotélescope est situé à l'Observatoire fédéral de radioastrophysique (OFR), une installation unique du CNRC sise à Penticton (Colombie-Britannique). Il permettra aux scientifiques de mesurer l'expansion de l'Univers au cours de la période remontant aussi loin qu'entre 7 et 11 milliards d'années et peut-être d'expliquer les propriétés de l'énergie sombre, une source mal comprise de pression dont on pense qu'elle empêche l'univers de se disloquer sous l'effet de la gravité.
Commentaires sur les écarts	L'écart appréciable de 77 706 320 \$ entre les dépenses prévues de 96 334 149 \$ et les dépenses réelles de 21 903 992 \$ est dans une large mesure imputable aux retards accumulés dans le projet de construction du Télescope de trente mètres (TMT) auquel participe le Canada. Ces retards échappent au contrôle du CNRC qui a donc été forcé de reporter des crédits de 76 114 850 \$, lesquels avaient préalablement été inclus au budget de 2017-2018 au titre de la contribution du Canada au TMT pour les inclure au budget de 2018-2019.
Audit effectué ou prévu	Sans objet
Évaluation terminée ou planifiée	Évaluation terminée en 2016-2017 : Évaluation du portefeuille CNRC Herzberg, Astronomie et astrophysique

Mobilisation des requérants et bénéficiaires	Le CNRC gère des observatoires établis et entretenus par le gouvernement du Canada dans l'intérêt du milieu canadien de la recherche en astronomie, en harmonisant ses contributions avec les priorités établies dans le Plan à long terme pour l'astronomie et l'astrophysique. Le CNRC participe aux travaux des conseils qui supervisent les observatoires pour garantir que les orientations et les programmes scientifiques de ces installations tiennent compte des forces du Canada et de ses intérêts. En outre, le CNRC veille à ce que ces activités accroissent les occasions pour les entreprises et les chercheurs canadiens de mettre au point des instruments pertinents pour les observatoires. Afin de jouer efficacement son rôle, le CNRC fournit de l'information à jour sur chaque observatoire aux comités de membres du milieu de la recherche, qui, à leur tour, formulent des avis d'experts sur les activités des observatoires et sur leur développement. Le CNRC offre un solide appui à la communauté des utilisateurs par l'entremise de nombreux services, allant de l'administration du processus d'attribution de temps d'observation aux chercheurs canadiens à la diffusion de données scientifiques prêtes à utiliser (par l'entremise du Centre canadien de données astronomiques).
---	--

Information sur le rendement (en dollars)

Type de paiements de transfert	Dépenses réelles 2015-2016	Dépenses réelles 2016-2017	Dépenses prévues 2017-2018	Autorisations totales pouvant être utilisées 2017-2018	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2017-2018	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2017-2018
Total des subventions	-	-	-	-	-	-
Total des contributions	15 406 533	20 991 704	99 610 312	100 734 149	21 903 992	(77 706 320)
Total des autres types de paiements de transfert	-	-	-	-	-	-
Total du programme	15 406 533	20 991 704	99 610 312	100 734 149	21 903 992	(77 706 320)

TRIUMF

Renseignements généraux

Nom du programme de paiements de transfert	TRIUMF (services votés)
Date de mise en œuvre	1977
Date d'échéance	Continu
Type de paiement de transfert	Contribution
Type de crédit	Budget des dépenses
Exercice de mise en application des modalités	2014-2015
Résultat stratégique	RS2 : Infrastructure de R-D pour une économie du savoir novatrice
Lien à l'Architecture d'alignement des programmes du ministère	Sous-programme 2.1 : Infrastructure scientifique et Mesures
Description	<p>TRIUMF est le centre canadien d'accélération des particules. Le laboratoire constitue l'un des principaux investissements du Canada dans les grandes infrastructures de recherche. TRIUMF met à disposition des chercheurs des installations de calibre mondial dans plusieurs domaines : physique subatomique, sciences des accélérateurs, sciences de la vie et sciences des matériaux. Un consortium de 20 universités canadiennes (dont 13 membres à part entière et 7 membres associés) est propriétaire de TRIUMF et en assure le fonctionnement. La majorité des crédits de fonctionnement fédéraux de TRIUMF provient du CNRC sous la forme d'allocations quinquennales versées en vertu d'un accord de contribution. Le CNRC joue un rôle important de supervision et d'intendance pour TRIUMF au nom du gouvernement du Canada. Les bénéficiaires ne sont pas tenus de rembourser les fonds obtenus dans le cadre de ce programme de paiements de transfert.</p>

Résultats atteints	<p>Science et avancement du savoir de calibre mondial à l'installation ARIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRIUMF a contribué à la publication de 307 articles dans des revues scientifiques. Ces articles ont contribué à l'avancement de la science et à la mise en valeur du Canada sur la scène mondiale. • Le projet de construction d'ARIEL par TRIUMF (dont l'achèvement est prévu en 2023) se déroule selon l'échéancier établi. Cette nouvelle infrastructure permettra la tenue simultanée de multiples expériences, repoussant les frontières de la science, de la médecine et des affaires. • TRIUMF a participé à un projet de collaboration internationale dans le cadre duquel le laboratoire a démontré l'étendue de ses capacités en produisant les premiers neutrons ultrafroids au Canada, un jalon important dans la compréhension des mesures en physique fondamentale qui a notamment contribué à résoudre l'énigme consistant à savoir si l'Univers contient plus de matière que d'antimatière. <p>Acquisition et maintien en poste des talents, et soutien continu à la collaboration et aux partenariats internationaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRIUMF a accueilli 875 chercheurs invités, étudiants et utilisateurs (dont 506 venaient d'établissements internationaux). • TRIUMF a formé 251 personnes hautement qualifiées, y compris des étudiants de premier cycle et des étudiants de deuxième et troisième cycles ainsi que des boursiers postdoctoraux. <p>Établissement de liens plus nombreux entre l'industrie et les collectivités afin d'accroître les avantages économiques et sociétaux pour le Canada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRIUMF a transféré à ARTMS Products une nouvelle technologie qui permettra à l'entreprise de produire un isotope médical essentiel à l'aide de cyclotrons médicaux installés dans des hôpitaux plutôt qu'au moyen de réacteurs nucléaires. Cette société canadienne dérivée des activités du CNRC commercialise cette technologie à l'échelle mondiale et a reçu à ce titre le prix 2017 de la technologie précommerciale la plus prometteuse de la BC Technology Association. • Le groupe de la commercialisation de TRIUMF a aidé deux sociétés dérivées à mobiliser du capital de risque, en l'occurrence les sociétés ARTMS Products et CRM GeoTomography qui commercialiseront la technologie de production d'isotopes médicaux. <p>Gains d'efficacité opérationnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRIUMF a mis sur pied un nouveau Bureau de gestion de projet afin d'améliorer la gouvernance de ses projets et de mieux planifier en général l'utilisation de ses ressources dans l'ensemble de ses projets. • TRIUMF a instauré un processus d'inspection de sécurité hebdomadaire et déployé des efforts pour optimiser l'utilisation de ses locaux et améliorer ses méthodes de travail. • TRIUMF a recruté un chef de l'exploitation dont le mandat consiste à améliorer l'efficacité opérationnelle. • Le laboratoire a aussi confié à un expert indépendant le mandat de procéder à une évaluation globale de sa culture de sécurité. Cet expert en est venu à la conclusion qu'il y a au sein de TRIUMF une culture de sécurité maintenant arrivée à maturité.
Commentaires sur les écarts	Aucun écart
Audit effectué ou prévu	Sans objet
Évaluation terminée ou planifiée	Évaluation réalisée en 2013-2014 : Évaluation de la contribution du CNRC à TRIUMF . La prochaine évaluation est prévue pour 2018-2019.

<p>Mobilisation des requérants et bénéficiaires</p>	<p>Le CNRC offre à TRIUMF des services d'intendance qui consistent à administrer les crédits de fonctionnement de l'installation et à exercer une surveillance sur tout ce qui touche l'accord de contribution conclu avec le laboratoire. La supervision des activités de TRIUMF est assurée par le Comité consultatif de TRIUMF (CCT) qui relève du CNRC et du Comité interorganisations de TRIUMF (CIT), ce dernier étant constitué des bailleurs de fonds fédéraux de TRIUMF.</p> <p>Le Comité consultatif de TRIUMF (CCT) est composé d'experts internationaux dans les disciplines visées par les activités de recherche et de développement technologique de TRIUMF. Deux fois par année, le Comité consultatif de TRIUMF produit à l'intention du CNRC un rapport qui fait état de ses constatations et de ses recommandations à l'égard des enjeux en matière de gestion, et dans lequel le Comité recense les réussites scientifiques et technologiques de TRIUMF.</p> <p>Les représentants du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), de l'Institut canadien de physique nucléaire et de l'Institut canadien de physique des particules ont au sein du Comité le statut d'observateurs. Ils s'assurent que les orientations de TRIUMF correspondent aux besoins du milieu de la recherche et que TRIUMF collabore avec tous les organismes canadiens qui s'intéressent à la physique subatomique.</p> <p>Le CNRC compte d'office un représentant au sein du Conseil de gestion de TRIUMF et au sein du Comité d'audit de TRIUMF. Le CNRC et le bénéficiaire entretiennent un dialogue afin d'optimiser les investissements du gouvernement canadien et de s'assurer que le CNRC répond bien aux besoins du bénéficiaire et qu'il offre un mécanisme pour formuler des commentaires de rétroaction sur le processus de gestion des paiements de transfert.</p> <p>Véritable aimant naturel pour les jeunes cerveaux du Canada, TRIUMF conçoit et offre de nombreux programmes aux jeunes, aux étudiants, aux enseignants et au public en général afin de s'assurer que le plus grand nombre possible de Canadiens bénéficient de son programme scientifique et du dynamisme qui règne au sein de ce laboratoire, l'un des plus importants laboratoires au Canada.</p>
--	---

On trouvera de plus amples renseignements sur le site Web de TRIUMF à l'adresse www.TRIUMF.ca.

Renseignements sur le rendement (en dollars)

Type de paiements de transfert	Dépenses réelles 2015-2016	Dépenses réelles 2016-2017	Dépenses prévues 2017-2018	Autorisations totales pouvant être utilisées 2017-2018	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2017-2018	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues 2017-2018)
Total des subventions	-	-	-	-	-	-
Total des contributions	50 832 000	53 672 000	54 572 800	54 572 800	54 572 800	0
Total des autres types de paiements de transfert	-	-	-	-	-	-
Total du programme	50 832 000	53 672 000	54 572 800	54 572 800	54 572 800	0

Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)

Renseignements généraux

Nom du programme de paiements de transfert	Programme d'aide à la recherche industrielle (crédits votés)
Date de mise en œuvre	1965
Date d'échéance	Continu
Type de paiements de transfert	Contribution
Type de crédit	Budget des dépenses
Exercice de mise en application des modalités	2012-2013
Résultat stratégique	RS1 : Les entreprises canadiennes prospèrent grâce à l'innovation technologique
Lien à l'Architecture d'alignement des programmes du ministère	Programme 1.2 : Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)
Description	<p>Ce programme contribue à la croissance et à la prospérité des petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes en stimulant l'innovation, l'adoption ou la commercialisation de produits, de services et de procédés technologiques au Canada. Cette aide peut prendre diverses formes : 1) conseils techniques et commerciaux connexes et services de réseautage facilités par un réseau de professionnels travaillant sur le terrain dans tout le pays; 2) contributions à coûts partagés fondées sur le mérite; 3) contributions visant à soutenir l'embauche de diplômés postsecondaires. Le programme utilise les fonds des paiements de transfert suivants : contributions aux entreprises; contributions aux organisations; Programme emploi jeunesse (PEJ).</p> <p>Le PARI CNRC appuie le placement d'étudiants diplômés dans les PME au moyen de sa participation à l'exécution du PEJ parrainé par la Stratégie emploi jeunesse (SEJ) d'Emploi et Développement social Canada.</p> <p>Les bénéficiaires ne sont pas tenus de rembourser les fonds obtenus dans le cadre de ce programme de paiements de transfert.</p>
Résultats atteints	Les résultats font l'objet d'une description détaillée à la rubrique Programme 1.2, Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), dans le Rapport sur les résultats ministériels 2017-2018 du CNRC.

Commentaires sur les écarts	L'écart de 15 680 519 \$ entre les dépenses prévues de 176 644 000 \$ et les dépenses réelles de 192 324 519 \$ est en grande partie attribuable à deux majorations de l'enveloppe budgétaire accordées en cours d'exercice, soit, en l'occurrence, un crédit de 10 000 000 \$ au titre des contributions au Programme emploi jeunesse-vert annoncé dans le budget de 2016-2017 et un transfert de crédits d'Emploi et Développement social Canada au Programme objectif carrière de la Stratégie emploi jeunesse, d'une somme de 10 000 000 \$. Ces crédits additionnels ont été contrebalancés par plusieurs possibilités qui ne se sont pas concrétisées, notamment des crédits de 2 500 000 \$ dont la réception tardive en cours d'exercice a forcé le report du recrutement dans le cadre du Programme jeunesse-vert.
Audit effectué ou planifié	Audit réalisé en 2016-2017 : Audit du système SONAR du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)
Évaluation effectuée ou planifiée	Une évaluation du PARI a été effectuée en 2017-2018. La prochaine évaluation est prévue pour 2022-2023.
Mobilisation des demandeurs et bénéficiaires	<p>Le PARI CNRC est un programme national administré à l'échelle régionale, qui compte plus de 240 conseillers en technologie industrielle (CTI) répartis dans environ 100 collectivités un peu partout au pays. Les CTI offrent des conseils personnalisés aux petites et moyennes entreprises (PME) qui font preuve d'innovation sur le plan technologique. Ils s'engagent auprès des PME clientes tout au long du processus de gestion des contributions, depuis la formulation des propositions de projets jusqu'à leur achèvement.</p> <p>À la fin d'un projet financé, les bénéficiaires doivent remplir un formulaire d'évaluation en ligne. Cette évaluation permet d'obtenir de l'information sur l'expérience de chaque bénéficiaire auprès du PARI CNRC et, conformément aux normes de service publiées, cette information est utilisée par le Programme pour assurer son amélioration continue.</p> <p>Le PARI CNRC est doté d'une commission consultative composée de 10 à 12 membres venant de l'industrie et d'associations industrielles. Cette commission conseille la direction du PARI CNRC et apporte un point de vue extérieur qui éclaire l'orientation stratégique et la gestion du Programme.</p> <p>Le PARI CNRC participe activement à la réforme des programmes de subventions et contributions entreprise par le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. La participation à des ateliers et l'harmonisation continue avec la politique récente du Conseil du Trésor et ses lignes directrices ont permis au Programme d'évoluer de manière constante vers l'application de certains principes, notamment ceux contenus dans la stratégie d'engagement des bénéficiaires.</p>

Information sur le rendement (en dollars)

Type de paiements de transfert	Dépenses réelles 2015-2016	Dépenses réelles 2016-2017	Dépenses prévues 2017-2018	Autorisations totales pouvant être utilisées 2017-2018	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2017-2018	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues 2017-2018)
Total des subventions	-	-	-	-	-	-
Total des contributions	205 299 766	242 922 833	176 644 000	196 644 000	192 314 017	15 670 017
Total des autres types de paiements de transfert	-	-	-	-	-	-
Total du programme	205 299 766	242 922 833	176 644 000	196 644 000	192 314 017	15 670 017

Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI)

Renseignements généraux

Nom du programme de paiements de transfert	Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI)
Date de mise en œuvre	01-10-2013
Date d'échéance	31-03-2019
Type de paiement de transfert	Contribution
Type de crédit	Budget des dépenses
Exercice de mise en application des modalités	2013-2014
Résultat stratégique	RS1 : Les entreprises canadiennes prospèrent grâce à l'innovation technologique
Lien à l'Architecture d'alignement des programmes du ministère	Programme 1.2 : Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)
Description	Le PCAI est un programme quinquennal de contributions non remboursables qui vise à créer une masse critique d'incubateurs et d'accélérateurs d'entreprises capables de développer des entreprises novatrices à forte croissance et représentant des occasions d'investissement de démarrage exceptionnelles. Le programme a été structuré par le ministère des Finances Canada et la prestation en a été assurée par le PARI CNRC.
Résultats atteints	<p>Selon les prévisions, les crédits du PCAI contribueront à ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'élargissement de la gamme de programmes et de services offerts par les accélérateurs et incubateurs financés; - un meilleur état de préparation aux investissements des entreprises en démarrage; - possibilités pour les entreprises en démarrage de tirer parti des ressources pour le soutien à l'innovation, comme l'expertise et des réseaux - la création de richesse au Canada <p>En 2016, une évaluation formative de la conception et de la prestation des services a été effectuée. Le PARI a mis en œuvre les recommandations issues de cette évaluation afin de renforcer son mode de prestation des services. Une évaluation sommative, qui indique dans quelle mesure le programme a atteint les résultats escomptés, est en cours et se terminera en décembre 2018.</p>
Commentaires sur les écarts	L'écart de (2 069 594 \$) entre les dépenses prévues et les dépenses réelles se situe à l'intérieur des niveaux de tolérance acceptés.
Audit effectué ou planifié	Aucun
Évaluation effectuée ou planifiée	Une évaluation formative a été réalisée en 2016-2017. Une évaluation sommative est prévue pour 2018-2019.

Mobilisation des demandeurs et des bénéficiaires	Le PCAI procure aux PME un accès à des incubateurs et des accélérateurs de la plus grande qualité possible, l'objectif étant d'aider ces organisations à élargir leur gamme de services. Ces organisations ont été sélectionnées en fonction des critères d'admissibilité précis et des lignes directrices de sélection du PCAI. Le programme découle directement de vastes consultations entreprises par le ministère des Finances Canada en 2012, qui ont révélé qu'outre la disponibilité de capital de risque, les entrepreneurs avaient également besoin d'un accès à des ressources spécialisées en innovation pour réussir.
---	--

Information sur le rendement (en dollars)

Type de paiements de transfert	Dépenses réelles 2015-2016	Dépenses réelles 2016-2017	Dépenses prévues 2017-2018	Autorisations totales pouvant être utilisées 2017-2018	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2017-2018	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues 2017-2018)
Total des subventions	-	-	-	-	-	-
Total des contributions	18 198 272	24 341 747	24 565 885	24 565 885	23 967 946	(597 939)
Total des autres types de paiements de transfert	-	-	-	-	-	-
Total du programme	18 198 272	24 341 747	24 565 885	24 565 885	23 967 946	(597 939)

Évaluations

Évaluations effectuées ou qui devraient s'achever en 2017-2018

Titre de l'évaluation	Lien aux programmes du Ministère	État	Date d'approbation de l'administrateur général
Évaluation du Programme d'aide à la recherche industrielle	Programme d'aide à la recherche industrielle	Terminé	Juin 2017
Évaluation du sous-programme Technologies de sécurité et de rupture du CNRC	Programme Développement et progrès technologiques	Terminé	Décembre 2017
Évaluation du Centre de recherche en technologies numériques du CNRC	Sous-programme Technologies de l'information et des communications	Terminé	Août 2018 ¹
Évaluation du sous-programme Énergie, Mines et Environnement du CNRC	Programme Développement et progrès technologiques	Terminé	Juillet 2018 ²
Évaluation du Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs	Programme d'aide à la recherche industrielle	En cours	Décembre 2018 (prévue)
Évaluation de la contribution du CNRC à TRIUMF	Programme Infrastructure scientifique nationale	En cours	Mars 2019 (prévue)

¹ Publication d'ici le 21 décembre 2018

² Publication d'ici le 16 novembre 2018

Honoraires

En raison de modifications législatives, les résultats sur les frais pour le CNRC sont disponibles dans le [Rapport sur les frais de 2017 à 2018](#).

Initiatives horizontales

Renseignements généraux

Nom de l'initiative horizontale	Initiative de R-D en génomique (IRDG)
Ministères responsables	Conseil national de recherches Canada (CNRC)
Organisations fédérales partenaires	Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), Agence de la santé publique du Canada (ASPC), Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Conseil national de recherches Canada (CNRC), Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), Pêches et Océans Canada (MPO), Ressources naturelles Canada (RNCan) et Santé Canada (SC). En 1999-2000, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) ont reçu une enveloppe ponctuelle.
Partenaires non fédéraux et non gouvernementaux	Sans objet
Date de début de l'initiative horizontale	Avril 1999, renouvellement en 2002-2003, 2005-2006, 2011-2012, et 2014-2015
Date de fin de l'initiative horizontale	Mars 2019
Description de l'initiative horizontale	L'Initiative de R-D en génomique (IRDG) appuie la recherche en génomique dans les laboratoires du gouvernement fédéral. Elle met l'accent sur les mandats et les priorités des ministères et organismes participants. La recherche, qui est menée en collaboration avec des partenaires du milieu universitaire et du secteur privé, porte notamment sur les soins de santé, la salubrité des aliments et la sécurité alimentaire mondiale, la gestion responsable des ressources naturelles, la compétitivité et la durabilité du secteur agricole, et la protection de l'environnement. Depuis le lancement de l'IRDG en 1999, les ministères et organismes participants ont établi une solide capacité de recherche en génomique et ont réalisé de grands progrès quant à l'atteinte des objectifs énoncés de l'Initiative, comme l'ont confirmé trois évaluations indépendantes (2006, 2011 et 2016) et un audit effectué par le Bureau du contrôleur général (2012). On trouvera des renseignements additionnels à ce sujet sur le site Web de l'IRDG .
Structures de gouvernance	Un Comité de coordination interministériel (CCI) de sous-ministres adjoints (SMA) supervise la gestion et la coordination collectives de l'IRDG. Le Comité est responsable de l'orientation stratégique générale de l'IRDG et de l'approbation des priorités en matière d'investissements.

	<p>Un Groupe de travail interministériel (GTI) appuie les travaux du Comité. Il est présidé par l'organisme responsable (CNRC), et les membres (des directeurs) proviennent de tous les ministères et organismes participants et d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Le GTI a pour mandat de formuler, à l'intention du Comité de coordination interministériel des SMA, des recommandations et des conseils stratégiques au sujet de l'établissement des priorités stratégiques et de la gestion globale de l'IRDG.</p> <p>Une fonction de coordination de l'IRDG est intégrée au CNRC, l'organisme responsable. Elle permet d'assurer la coordination du programme, la communication, le réseautage et la diffusion à l'échelle de l'IRDG.</p>
Montant total des fonds fédéraux alloués (de la date de début à la date de fin) (en dollars)	393 300 000 \$
Dépenses fédérales totales prévues à ce jour (en dollars)	373 400 000 \$
Dépenses fédérales totales réelles à ce jour (en dollars)	372 014 090 \$
Date du dernier renouvellement de l'initiative horizontale	2014
Total du financement fédéral affecté lors du dernier renouvellement et source du financement (en dollars)	99 500 000 \$ pour la période de 2014 à 2019 Source : Cadre financier
Financement fédéral supplémentaire reçu après le dernier renouvellement (en dollars)	Sans objet
Fonds provenant de partenaires non fédéraux et non gouvernementaux	Sans objet
Exercice de l'achèvement prévu de la prochaine évaluation	2021-2022
Résultat commun des partenaires fédéraux	<p>La Stratégie de mesure du rendement de l'Initiative horizontale IRDG a été mise à jour pour la phase VI. Cette nouvelle mouture de la stratégie couvre les exercices financiers de 2014-2015 à 2018-2019 et officialise les rôles et les responsabilités des huit ministères et organismes participant à l'Initiative, en vue de permettre une surveillance et une évaluation plus efficaces des activités. Cette stratégie prévoit trois résultats intermédiaires :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) positionnement des ministères et organismes à vocation scientifique de l'administration fédérale en tant que chefs de file de la recherche en génomique; 2) utilisation des résultats de la recherche à l'appui des décisions gouvernementales en matière de réglementation, de politiques ou de gestion des ressources; 3) utilisation des résultats de la recherche par les parties

	intéressées afin de soutenir l'innovation au Canada. La stratégie contribuera à l'obtention des résultats attendus du gouvernement du Canada : des Canadiens en santé, une croissance économique forte, une économie axée sur l'innovation et le savoir et un environnement propre et sain.
Indicateurs de rendement	<p>La gestion de l'IRDG est évaluée au moyen d'un cadre de mesure du rendement exhaustif qui permet de vérifier les progrès accomplis dans la poursuite des trois résultats attendus communs. Voici quelques exemples d'indicateurs de rendement utilisés :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Production scientifique et impact des travaux en génomique 2) Analyse de cas où les décisions en matière d'évaluation du risque, de réglementation, de politiques publiques et de gestion des ressources ont été étayées par des recherches menées dans le cadre de l'IRDG (à l'échelon fédéral, provincial et municipal) 3) Analyse de cas d'exemples où des outils et des procédés novateurs ont été adoptés au Canada grâce aux recherches menées dans le cadre de l'IRDG.
Cibles	<p>Voici quelles sont les cibles dans les exemples susmentionnés :</p> <p>Indicateur 1 : Semblable ou supérieure aux autres chercheurs en génomique au Canada</p> <p>Indicateurs 2 et 3 : Retombées positives fondées sur une analyse qualitative des études de cas</p>
Source de données et fréquence de la surveillance et de la production de rapports	Les données pour les exemples cités proviennent de l'évaluation quinquennale des programmes.
Résultats	Voir les résultats ci-dessous.
Résultat attendu des partenaires non fédéraux et non gouvernementaux	Sans objet
Nom du thème	Sans objet
Faits saillants du rendement	<p>L'exercice 2017-2018 marque la quatrième année de la phase VI de l'IRDG. L'initiative a continué d'appuyer la recherche publique en génomique, en collaboration avec des universités, les autres ordres de l'administration publique et le secteur privé. Elle a financé 64 projets de recherche menés de concert avec les ministères et organismes participants, y compris deux projets interministériels prioritaires hautement coordonnés : le projet sur la résistance aux antimicrobiens (RAM) et le projet sur la biosurveillance des écosystèmes fondée sur la métagénomique (ÉcoBiomique). Voici quelques exemples de succès obtenus au cours du présent exercice :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un outil analytique qui prévoit les phénotypes de résistance aux antimicrobiens et établit les mécanismes de transmission de la résistance, ce qui procure aux modélisateurs de risque et aux décideurs politiques une capacité accrue d'évaluer le risque de transmission des gènes qui causent la résistance aux antibiotiques;

	<ul style="list-style-type: none"> • Uniformisation des méthodes d'échantillonnage, d'extraction de l'acide nucléique et de métagénomique des différents organismes à qui il appartient d'analyser plus de 2 300 échantillons de sol, d'eau et d'invertébrés recueillis un peu partout au Canada pour le séquençage de leur ADN; ces travaux faciliteront la normalisation de la surveillance exercée sur la qualité des sols et des eaux douces afin d'assurer une prise de décisions en matière de gestion environnementale et de mise en valeur des ressources naturelles fondée sur des faits probants; • Augmentation de la capacité de détection et d'identification, dans des délais opportuns, des risques microbiologiques qui menacent la sécurité des aliments, des agents zoopathogènes, des phytoravageurs, des plantes invasives et des plantes présentant des caractères nouveaux pour appuyer les mesures réglementaires du gouvernement; • Validation des outils de pointe pour la surveillance de l'ADN environnemental (ADNe) en appui aux décisions réglementaires de Pêches et Océans Canada; • Assemblage de la séquence génomique de Stettler, une variété canadienne de blé répandue, afin d'étudier les maladies, les phytoravageurs, les sources de stress abiotique et les trajectoires développementales du blé; • Production de directives sur l'utilisation de la génomique pour la réglementation en toxicologie, y compris un projet de directive qui deviendra la directive officielle des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en la matière; • Mise sur pied d'un important dépôt de données sur l'expression <i>in vivo</i> de gènes se rapportant à la toxicité <i>in vivo</i> des nanomatériaux synthétiques, un dépôt qu'utilisent actuellement des chercheurs européens pour cadrer leurs recherches fondées sur des données probantes et les questions de réglementation; • Création d'une base de données en ligne et d'une plateforme analytique qui faciliteront les recherches sur l'épidémiologie de <i>Neisseria meningitidis</i> et sur ses éclosions à l'échelle locale; • Mise sur pied d'une base de données nationale sur le spectre d'agents pathogènes bactériens rares et sous-représentés afin de pouvoir les identifier rapidement, précisément et d'une manière rentable à l'échelle locale plutôt que de les envoyer à un centre de référence.
<p>Coordonnées de la personne-ressource</p>	<p>Roman Szumski Vice-président, Sciences de la vie Conseil national de recherches Canada 613-993-9244</p>

On trouvera plus de renseignements sur le site Web de l'IRDG à l'adresse : <http://grdi-irdg.collaboration.gc.ca/fra/index.html>.

Renseignements sur le rendement

Ministères et organismes fédéraux	Lien au répertoire des programmes du ministère ou Programme de l'Architecture d'alignement des programmes	Activités des initiatives horizontales	Allocation fédérale totale (de la date de mise en œuvre à la date d'échéance) (en dollars)	Dépenses prévues pour 2017-2018 (en dollars)	Dépenses réelles à ce jour 2017-2018	Résultats attendus 2017-2018	Indicateurs de rendement 2017-2018	Cibles 2017-2018*	Résultats réels 2017-2018
AAC	Sciences, innovation, adoption et durabilité	Projet canadien de génomique des plantes cultivées	108 500 000	4 440 000	4 440 000	RA 1	IR 1	C 1	RR 1
						RA 2		C 2	RR 2
ACIA	Programme de salubrité des aliments, Programme de santé des animaux et de prévention des zoonoses, Programme de protection des végétaux	IRDG	3 600 000	720 000	720 000	RA 3	IR 3.1 IR 3.2	C 3	RR 3
MPO	Biotechnologie et génomique	Stratégie nationale de R-D en biotechnologie et en génomique aquatiques	16 495 000	720 000	708 800	RA 4	IR 4	C 4	RR 4
ECCC	Changement climatique et assainissement de l'air	Application stratégique des technologies génomiques dans le domaine de l'environnement (ASTGE)	18 550 000	800 000	800 000	RA 5	IR 5	C 5	RR 5
SC	Politique relative au système de santé canadien/priorités du système de santé	IRDG	53 123 617	105 904	203 620	RA 6	IR 6	C 6	RR 6
	Produits de santé / produits biologiques et radiopharmaceutiques	IRDG	2 136 042	528 601	529 223				
	Salubrité des aliments et qualité nutritionnelle/salubrité des aliments	IRDG	930 461	235 964	186 780				
	Risques environnementaux pour la santé / incidence des produits chimiques sur la santé	IRDG	2 909 880	729 531	710 600				
CNRC	Développement et progrès technologique	IRDG	108 500 000	4 440 000	4 440 000	RA 1	IR 1	C 1	RR 1
						RA 7	IR 7.1 IR 7.2	C 7	RR 7
		Priorités partagées	28 855 000	3 980 000	3 980 000	RA 8	IR 7.1 IR 7.2	C 8	RR 8
RNCan	Innovation menant à de nouveaux produits et processus	IRDG	36 100 000	1 600 000	1 600 000	RA 9	IR 9.1 IR 9.2	C 9	RR 9

Tableaux de renseignements supplémentaires du CNRC : Rapport sur les résultats ministériels 2017-2018

ASPC	Infrastructure de santé publique	IRDG	13 100 000	1 600 000	1 600 000	RA 10	IR 10.1 IR 10.2	C 10.1 C 10.2	RR 10.1 RR 10.2
IRSC	Sans objet	Sans objet	500 000	0	0	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Total	Sans objet	Sans objet	393 300 000	19 900 000	19 919 023	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

*La date prévue pour atteindre la cible a été fixée au 31 mars 2018 dans tous les cas.

AAC et CNRC

RA 1 : Utilisation des connaissances en génomique pour accroître considérablement la contribution du Canada à la production mondiale de blé

IR 1 : Nombre de produits scientifiques générés sous la forme d'articles scientifiques

C 1 : 45 articles scientifiques, par l'entremise du soutien accordé par le CNRC au programme Amélioration du blé canadien dans les domaines de la résistance aux maladies et au stress abiotique, de la sélection assistée par la génomique et du développement de graines.

RR 1 : 46 articles scientifiques rédigés, comparativement à 46 en 2015-2016.

AAC

RA 2 : Utilisation des connaissances en génomique pour accroître la valeur des cultures et des produits agricoles au Canada

C 2 : Les investissements de l'IRDG dans les activités d'AAC se concentreront sur les priorités du Projet canadien de génomique des plantes cultivées, et l'on misera sur ces investissements pour donner à l'industrie les moyens de profiter de nouvelles possibilités d'innovation. Les activités porteront sur trois grands thèmes : 1) Biodiversité, exploration génique et analyse fonctionnelle : créer des caractères à valeur ajoutée (p. ex., amélioration de la qualité des semences) sur un marché fortement concurrentiel pour augmenter la résistance des cultures canadiennes au stress abiotique et biotique potentiellement catastrophique et maximiser la rentabilité dans le secteur; 2) Outils de bio-informatique et outils physiques : aider les scientifiques à optimiser les possibilités qu'offre la recherche axée sur la génomique (p. ex., identification et caractérisation des codes génétiques comportant des caractères souhaitables liés à la qualité des semences ou à la résistance aux maladies); 3) Accès amélioré au matériel biologique et aux ensembles de données : accroître l'efficacité de la sélection des plantes pour être en mesure de jeter les bases scientifiques de progrès importants dans la création et la production de caractères prioritaires cernés par l'industrie (p. ex., résistance aux maladies).

RR 2 : 52 produits scientifiques

ACIA

RA 3 : Utilisation des connaissances en génomique aux fins de la salubrité des aliments, de la santé des animaux et de la protection des végétaux

IR 3.1 : Nombre de procédures opérationnelles normalisées ou d'outils élaborés ou transférés aux utilisateurs finaux à l'appui des stratégies de gestion du risque

C 3 : Les fonds de l'IRDG viseront à améliorer les capacités de l'ACIA en génomique en ce qui a trait à la surveillance et à l'utilisation d'outils diagnostiques sur place. Les activités de l'IRDG cibleront trois secteurs : 1) Salubrité des aliments : mieux soutenir l'ACIA dans la vérification de la conformité, l'attribution des sources, l'établissement des profils de risques et l'application des normes de Santé Canada; 2) Ressources végétales : permettre la détection précoce des phytoravageurs et des produits végétaux réglementés dans les secteurs agricoles et forestiers ainsi qu'une intervention rapide à cet égard et soutenir le processus décisionnel réglementaire applicable; 3) Santé animale : appuyer la gestion des risques pour la santé publique associés à la transmission des maladies zoonotiques, des maladies à déclaration obligatoire et des maladies animales émergentes.

IR 3.2 : Nombre de produits scientifiques générés sous la forme de publications, de présentations ou de contributions à des bases de données pour appuyer la prise de décisions fondées sur des données probantes en matière de réglementation, de politiques ou de gestion des ressources

RR 3 : L'ACIA a développé 21 nouveaux outils et processus de recherche comparativement à 11 en 2016-2017 et a transféré 27 procédures opérationnelles normalisées aux utilisateurs finaux, soit plus du double des 13 déclarées en 2016-2017. Au cours de cette même période, l'ACIA a

produit 85 extraits scientifiques sous la forme d'articles, de présentations et de contributions à des bases de données, comparativement à 78 en 2016-2017.

MPO

RA 4 : Utilisation des connaissances et des conseils en génomique aux fins de la gestion des pêches et des océans

IR 4 : Pourcentage des projets de l'IRDG ayant fourni des connaissances et des conseils en génomique utiles aux décideurs

C 4 : Les recherches en génomique au sein du MPO se poursuivent dans les trois domaines suivants : 1) Protection des espèces de poissons et maintien de récoltes durables : concevoir et mettre en application des outils génomiques de pointe permettant d'identifier avec précision les espèces, d'étudier les interactions entre stocks sauvages et stocks d'élevage, de faire le suivi des populations et des stocks aux fins de la gestion des pêches et de la conservation des stocks vulnérables, des espèces menacées et de la biodiversité aquatique; 2) Préservation des produits canadiens à base de poisson et de fruits de mer : mettre au point des techniques novatrices en génomique permettant de détecter, de surveiller et de réduire au minimum les effets néfastes des agents pathogènes (p. ex., le virus de l'anémie infectieuse du saumon) et ainsi préserver la santé des ressources aquatiques du Canada et maintenir les exportations de produits à base de poisson et de fruits de mer; 3) Maintien d'écosystèmes aquatiques sains et productifs : développer et appliquer de nouveaux outils génomiques pour surveiller les écosystèmes aquatiques, atténuer les impacts nocifs et restaurer ces écosystèmes.

RR 4 : Les cinq nouveaux projets du MPO financés par l'IRDG en 2017-2018 ainsi que les six projets précédemment financés ont tous généré des connaissances et des conseils en génomique sous la forme d'articles scientifiques, d'invitations à prendre la parole dans des conférences, et de conseils scientifiques à la direction ou aux parties prenantes. Toutefois, seulement 29 % des demandes des clients ont été comblées dans la mesure espérée. En 2017-2018, les scientifiques du MPO ont développé des innovations (p. ex., nouveau dispositif d'échantillonnage de l'ADN environnemental [ADNe] à distance sur le terrain, système d'étiquetage génétique pour stations d'alevinage du saumon du Pacifique, groupes de milliers de marqueurs fonctionnels du génome de poissons sauvages et aquacoles importants sur le plan économique). Les recherches du MPO dans l'Arctique se sont beaucoup intensifiées grâce aux nouvelles études sur la biodiversité aquatique s'appuyant sur l'ADNe, à l'analyse génomique des populations de l'emblématique omble de l'Arctique et au projet en cours de l'IRDG sur le narval. Le séquençage intégral du génome d'espèces de poissons importantes a accru la capacité d'évaluation des associations entre la structure des stocks et la biodiversité dans des environnements changeants. Les connaissances acquises grâce à ces outils et à ces études en génomique ont été transférées au moyen de réseaux étendus de partenaires internationaux (p. ex., le Conseil international pour l'exploration de la mer ou CIEM) et de collectivités canadiennes (notamment, les collectivités autochtones et nordiques et les administrations provinciales). En mars 2018, des scientifiques et des clients du domaine de la gestion des ressources de l'IRDG-MPO ont participé à un atelier ayant pour objet d'étudier un rapport scientifique technique sur « l'ADNe et ses applications au MPO » et de recenser les domaines de recherche prioritaires susceptibles de servir de base à un plan de recherche du MPO sur l'ADNe. Le MPO a aussi participé activement au projet à priorité partagée de l'IRDG, intitulé ÉcoBiomique, qui porte sur les retombées de l'activité humaine sur le saumon de l'Atlantique. Dans le cadre de 11 projets de recherche, les chercheurs de l'IRDG-MPO ont généré 20 articles évalués par un comité de lecture, 23 contributions à des réseaux scientifiques nationaux et internationaux au cours de la présente année de financement et 29 outils et processus de recherche.

ECCC

RA 5 : Utilisation des outils et des technologies de la génomique pour la prise de décisions responsables
IR 5 : Sensibilisation et compréhension accrues des cinq priorités de recherche de l'initiative des technologies stratégiques pour l'avancement de la génomique en environnement (STAGE pour Strategic Technology Applications of Genomics in the Environment)

C 5 : ECCC continuera d'investir les fonds de l'IRDG dans le programme STAGE, dans les secteurs suivants : 1) Évaluation des risques chimiques et biologiques : mettre au point des indicateurs de résultats en toxicologie afin d'établir les effets toxicologiques des microorganismes, des produits chimiques préoccupants et des sources de stress émergentes, en plus de prévoir le mode d'action des produits chimiques préoccupants et leurs effets sur les organismes vivants; 2) Conservation de la faune : comprendre l'interaction des gènes dans la flore et la faune en réaction aux conditions environnementales et surveiller les maladies qui touchent la faune; 3) Surveillance environnementale : établir des indicateurs (p. ex., profil d'expression génique d'espèces clés) de l'état de santé des écosystèmes prioritaires (comme les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent) et surveiller les sources d'agents pathogènes; 4) Conformité et application : analyser la flore et la faune afin d'identifier des espèces précises, de déterminer leur ascendance parentale et de s'assurer de leur origine géographique. Ces travaux permettront à ECCC de s'acquitter de ses obligations en vertu de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, ainsi que de certains programmes dont le Plan de gestion des produits chimiques.

RR 5 : La recherche en génomique a accru la sensibilisation d'ECCC aux trois priorités suivantes :

1) Surveillance de la santé de l'écosystème, en appui à la réglementation sur la conservation et la gestion de l'environnement, par la collecte de données sur la biodiversité à l'aide de techniques de métacodage à barres.

2) Détermination des effets des nouveaux produits chimiques industriels dans le contexte d'une évaluation environnementale des risques. Une nouvelle technique de génomique a été développée pour déterminer les effets de mélanges complexes de produits chimiques sur le cormoran à aigrettes et le macareux rhinocéros afin d'étayer l'évaluation des risques et le processus décisionnel. L'Environmental Protection Agency et le Fish and Wildlife Service des États-Unis utilisent aussi ces techniques génomiques pour prédire la sensibilité des espèces aviaires à des produits chimiques ressemblant à la dioxine afin d'encadrer les évaluations des risques environnementaux et de définir les futurs besoins de recherche.

3) Évaluation de la qualité de l'eau par profilage métagénomique afin de protéger les bassins versants. Les résultats de ces efforts sont actuellement utilisés par Parcs Canada et par la ville de Toronto pour surveiller la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Rouge. Ils servent aussi à évaluer la qualité des eaux pluviales évacuées, dans le cadre d'un effort d'assainissement de l'eau et d'abrégement des périodes de fermeture des plages dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs.

SC

RA 6 : Connaissances en génomique au service du système canadien de réglementation dans le domaine de la santé

IR 6 : Pourcentage des activités ciblées de transfert des connaissances réalisées en lien avec la recherche en génomique (p. ex., réunions avec des clients, affiches et présentations dans le cadre de conférences, publications à comité de lecture)

C 6 : La recherche en génomique continuera à mettre l'accent sur quatre secteurs d'investissements prioritaires visant à renforcer le rôle de réglementation de Santé Canada : 1) Diffusion des connaissances sur la réglementation des produits thérapeutiques et biologiques : permettre la prise de décisions éclairées en matière de réglementation et étayer ces décisions tout au long du cycle de vie des produits biothérapeutiques. Plus précisément, SC continuera ses

projets de recherche sur les vaccins ainsi que ceux axés sur la technologie émergente des cellules souches. Au cours de l'exercice 2017-2018, la recherche sur les cellules souches de SC permettra de recenser les molécules qui peuvent être utilisées pour surveiller l'innocuité et l'efficacité des produits à base de cellules souches mésenchymateuses. En outre, des projets de recherche sur les vaccins permettront de dresser une liste de marqueurs de cellules immunitaires qui pourront être utilisés pour améliorer les méthodes actuelles de surveillance de l'efficacité et de la sécurité des vaccins contre le virus syncytial respiratoire; 2) Diffusion des connaissances sur la réglementation liée à la salubrité alimentaire et à la nutrition : permettre la détection et la caractérisation des microorganismes d'origine alimentaire; la caractérisation des effets sur la santé des contaminants alimentaires, des produits allergènes, des éléments nutritifs, des nouveaux aliments et des nouveaux ingrédients alimentaires, ainsi que des prébiotiques et probiotiques; et le développement de marqueurs de l'état de santé et des maladies (p. ex., cancer, diabète, obésité, allergies et maladies cardiovasculaires) dans le contexte de l'exposition à des aliments, à des microorganismes, à des produits allergènes et à des contaminants alimentaires; 3) Protection de la santé humaine contre les effets néfastes des contaminants environnementaux, des rayonnements, des produits de consommation et des pesticides; 4) Recherche sur les retombées socioéthiques des technologies de génomique, de ses extrants et de ses produits : mettre au point une méthode d'intégration de la génomique responsable et avantageuse sur le plan social tenant compte des considérations éthiques, juridiques et socio-économiques.

RR 6: Santé Canada a atteint sa nouvelle cible de 100 % au chapitre de ses activités de transfert des connaissances liées à la recherche en génomique. Des 8 projets de recherche entrepris au total, une étude a été menée à bien; en outre, 56 présentations et 21 articles évalués par un comité de lecture ont été diffusés à l'échelle nationale et internationale. La recherche en génomique a appuyé le développement des connaissances en matière d'évaluation et de réglementation des contaminants environnementaux. Pour ce qui est de la recherche de SC sur les contaminants environnementaux, une caractérisation biologique plus poussée a été effectuée afin de mieux comprendre les répercussions des nanomatériaux sur la santé : plus de 20 nanomatériaux individuels ont fait l'objet d'une étude. À la suite du développement d'une méthode de séquençage de l'ensemble du génome visant à caractériser les mutations dans l'ADN du sperme, l'ensemble du génome de souris a montré une augmentation des mutations dans les descendants des mâles exposés au contaminant environnemental benzo[a]pyrène. Les résultats ont permis d'appuyer l'utilité de la méthode pour étudier la transmission possible des effets nocifs des parents à leur progéniture, et celle-ci est maintenant appliquée à des familles humaines. SC a continué de collaborer avec le comité technique de génomique du Health and Environmental Sciences Institute afin de valider et de qualifier un biomarqueur génomique ayant permis d'identifier des agents endommageant le génome, et a démontré sa mise en application régulière. SC a généré des connaissances en génomique à l'intention du système canadien de réglementation de la santé en effectuant des projets de recherche sur les cellules souches et les vaccins. La recherche en génomique a été transférée à 100 % en données pour la prise de décision en toxicologie réglementaire au Bureau d'innocuité des produits chimiques. Parmi les 21 articles publiés susmentionnés, trois intégraient des analyses génomiques aux études traditionnelles de modélisation de la relation dose-réponse afin de faire le lien entre la science actuelle et émergente dans le domaine de la toxicologie.

CNRC

RA 7 : Réalisation de progrès pertinents sur le plan commercial dans les domaines de la R-D en génomique ayant trait à la santé humaine

IR 7.1 : Mise en place de technologies (engagement des clients à exploiter les innovations du CNRC)

C7 : Les investissements de l'IRDG au CNRC soutiendront les programmes nécessitant des activités liées à la génomique pour aider l'industrie et le gouvernement à réaliser les priorités

stratégiques nationales (p. ex., forte croissance économique, Canadiens en santé, économie novatrice axée sur le savoir).

IR 7.2 : Rétroaction de la clientèle sur les retombées : emplois, ventes, R-D. Cet indicateur de rendement a été éliminé. Une version à jour du cadre de mesure du rendement sera lancée en 2018-2019. Les clients se sont dits très satisfaits du programme Développement et progrès technologiques (DPT), un programme de haut niveau auquel l'IRDG contribue, et ont fait état des retombées importantes de ce programme, comme c'est indiqué dans la partie principale du Rapport sur les résultats ministériels 2017-2018 du CNRC.

RR 7 : Le CNRC a tiré parti du soutien offert par l'IRDG pour faire avancer de multiples projets, l'objectif global étant d'améliorer les traitements contre le cancer. Les activités de cette démarche à volets multiples couvrent trois grands axes :

1. Amélioration des diagnostics et des pronostics pour les personnes atteintes de cancer : Des scientifiques du CNRC ont développé un outil logiciel, eTumourMonitor, capable de détecter de manière personnalisée les gènes inducteurs de cancer, ce qui permet de détecter précocement les tumeurs. Cet outil est utilisé dans la lutte contre la leucémie chez l'enfant, en collaboration avec des cliniciens et des scientifiques du nouveau Centre d'innovation en recherche en micro-analytiques appliquées en médecine pédiatrique (C-IMAP) du CHU Sainte-Justine, dont la création a été annoncée en juillet 2017.
2. Développement de nouvelles méthodes thérapeutiques fondées sur les produits biologiques : Le CNRC continue d'améliorer la qualité de la sélection et de la hiérarchisation des cibles en matière de cancer, en multipliant les démarches bio-informatiques et expérimentales pour répertorier les candidats les plus prometteurs. Le CNRC crée des partenariats avec des PME canadiennes à qui il cède ces actifs dès que la validation *in vivo* est terminée. Ce bassin de candidats en développement a déjà permis la mise au point d'un traitement qui en est maintenant à l'étape des essais cliniques humains (anticorps anticlustérine, Alethia Biotherapeutics). Un deuxième médicament candidat a été cédé sous licence en 2017 à Formation Biologics, et les essais cliniques devraient commencer à l'été 2018.
3. Optimisation de la plateforme d'expression biologique exclusive du CNRC : Des technologies génomiques sont utilisées par les scientifiques du CNRC pour améliorer de manière continue les plateformes exclusives de production de protéines de l'organisation qui, dans une large mesure, permettent aux clients et collaborateurs du CNRC de mener leurs travaux et servent à des projets de R-D internes.

Propriété intellectuelle et octroi de licences

- Cession de licences d'utilisation de systèmes d'expression protéinique pTT : 18 au total (16 à l'étranger, 2 à des entreprises canadiennes)
- Dépôt d'une demande de brevet sur un nouvel anticorps
- Dépôt d'une demande de brevet sur une nouvelle technologie (conjugaison spécifique au site)
- Cession d'une licence sur un nouveau traitement thérapeutique

RA 8 : Recherches interministérielles conjointes en fonction de priorités partagées et d'objectifs communs sur des questions qui dépassent le mandat d'un seul ministère

C 8 : Les activités de deux projets de priorités partagées se poursuivront en 2017-2018.

RR 8 : Le processus de mise en œuvre des plans de gestion de projet et des plans scientifiques approuvés pour les projets prioritaires partagés de la phase VI s'est poursuivi. 1) Le projet sur la résistance aux antimicrobiens est un effort mené conjointement par cinq ministères et organismes (AAC, ACIA, ASPC, CNRC et SC). Il a permis le développement d'un outil analytique capable de prédire le phénotype de la résistance aux antimicrobiens ainsi que les mécanismes de transmission associés à cette résistance, et le développement d'une base de données exhaustive sur les génomes à plasmides fermés. Ensemble, ces technologies offrent aux décideurs et aux modélisateurs de risque une capacité accrue d'évaluer le risque de propagation des gènes résistant aux antimicrobiens. On a constaté que les entérocoques associés à la résistance aux antimicrobiens chez les humains sont nettement différents de ceux des bovins. Il a

aussi été démontré que le recours aux antimicrobiens dans la volaille augmentait nettement le décompte de bactéries résistantes aux antimicrobiens dans les excréments de volaille, ce qui peut poser un risque pour la santé humaine. D'un autre côté, on a découvert que certains éléments bioactifs végétaux avaient le potentiel de réduire la résistance aux antimicrobiens chez la volaille. Des isolats ont aussi été prélevés sur des porcs afin de déterminer les retombées des pratiques de production sur la résistance aux antimicrobiens. 2) Le projet de priorité partagée Métagénomique et biosurveillance des écosystèmes est mené en collaboration par sept ministères et organismes fédéraux (AAC, ACIA, ASPC, CNRC, ECCC, MPO et RNCan). Le projet a permis d'uniformiser les méthodes d'échantillonnage, d'extraction d'acide nucléique et de métagénomique entre les différents ministères et organismes. Plus de 2 300 échantillons de sol, d'eau et d'invertébrés ont été recueillis un peu partout au Canada afin de procéder au séquençage de leur ADN. Au total, 47 opérations de séquençage ont été menées par l'installation de séquençage du CNRC sur les plateformes Illumina MiSeq (métacodage à barres) et HiSeq (métagénomique). Une formation en bio-informatique a été donnée à plus de 80 participants au projet. Des discussions portant sur des protocoles de mise en œuvre de la surveillance génomique et sur la sélection de possibles observatoires de la génomique se sont poursuivies en collaboration avec des groupes d'utilisateurs finaux comme les utilisateurs du Programme de surveillance de la qualité de l'eau d'ECCC et ceux du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA).

RNCan

RA 9 : Utilisation des connaissances en génomique pour la régénération et la protection des forêts
IR 9.1 : Nombre de nouveaux produits et procédés découlant de l'information fournie par RNCan

C 9 : Le Service canadien des forêts de RNCan se concentrera sur l'accélération du transfert des connaissances accumulées en génomique en applications concrètes pour soutenir la compétitivité du secteur forestier canadien, notamment : 1) Régénération des forêts : le développement d'applications de génomique novatrices permettra la production accélérée de fibres de qualité supérieure, ce qui se traduira par des retombées économiques et environnementales favorables pour le Canada; 2) Protection des forêts : le développement d'outils diagnostiques novateurs issus de la génomique permettra la détection rapide et la gestion des insectes ravageurs et des maladies qui menacent la santé et l'intégrité écologique des forêts canadiennes, du secteur forestier et des collectivités forestières.

RR 9 : RNCan a généré 19 nouveaux produits et outils fondés sur des connaissances en génomique. Les recherches de RNCan ont contribué à l'avancement du savoir et à l'utilisation d'outils génomiques pour améliorer considérablement les programmes conventionnels de reproduction et accélérer le développement et la mise en place de stocks d'épinettes améliorés grâce à la génomique. La détection précoce et les interventions rapides sont essentielles pour atténuer le risque que des insectes indésirables et des agents pathogènes s'installent dans les forêts canadiennes. Les chercheurs de RNCan ont donc créé des bibliothèques et des bases de données de référence d'ADN en plus de développer de nouveaux logiciels de bio-informatique pour l'analyse des séquences de métacodes à barres qui contribuent à une identification plus rapide des insectes pris dans les pièges. Les chercheurs ont aussi utilisé de nouvelles méthodes moléculaires pour recenser des protéines candidates réceptrices de phéromones, une étape cruciale pour le développement plus rapide d'outils de surveillance de trois espèces de capricornes de l'euphorbe, un insecte nuisible d'une grande importance économique. Les chercheurs de RNCan ont validé une série d'essais de détection des champignons pathogènes responsables de la rouille vésiculeuse du pin blanc et du chancre du noyer cendré. La série d'outils génomiques et analytiques en cours de développement augmentera la confiance dans le processus de certification phytosanitaire du Canada et contribuera à maintenir l'accès de notre pays aux marchés internationaux, en ce qui concerne tant les produits forestiers que l'ensemble des produits d'exportation dont l'emballage est en partie constitué de bois. Les chercheurs ont découvert des familles de semences de pin flexible originaires du Canada qui présentent une résistance génétique importante et ont élucidé un mécanisme moléculaire sous-jacent au mécanisme de résistance des pins à écorce blanche. L'identification des variations génomiques qui contribuent à la résistance de l'hôte peut contribuer au succès de programmes de sélection et

de conservation génétiques. Les chercheurs de RNCAN ont développé et amélioré certaines techniques moléculaires. Ils ont notamment amélioré les techniques d'extraction de l'ADN du bois mort, ce qui contribuera à améliorer la qualité des données nécessaires aux évaluations de l'intégrité de la forêt pour mieux évaluer la viabilité des pratiques de gestion forestière.

IR 9.2 : Dépenses de R-D dans le secteur des ressources naturelles, et plus particulièrement l'ensemble des dépenses intramurales de R-D dans les secteurs de l'énergie, des mines et des forêts. (Cet indicateur de rendement a été abandonné, car il n'était plus représentatif des résultats des travaux en génomique de RNCAN. Un nouveau cadre de mesure du rendement à jour sera opérationnel dès 2018-2019.)

ASPC

RA 10 : Utilisation des connaissances en génomique pour améliorer les programmes et les activités de santé publique associés aux maladies infectieuses et aux maladies chroniques

IR 10.1 : Pourcentage de clients indiquant être « satisfaits » ou « très satisfaits » des services de référence des laboratoires

C 10.1 : 90 %

RR 10.1 : Quatre-vingt-dix-huit pour cent (98 %) des clients ayant répondu au sondage sur la satisfaction se sont dits « satisfaits » ou « très satisfaits » des services de référence reçus des laboratoires.

IR 10.2 : Nombre de citations des articles publiés par le laboratoire de l'Agence pour démontrer les transferts de connaissances

C 10.2 : 1 800

RR 10.2 : Quatre mille trois cent quarante-trois (4 343) citations des articles publiés par le Laboratoire national de microbiologie de l'ASPC ont été recensées.

Audits internes

Missions d'audit interne effectuées en 2017-2018

Titre de l'audit interne	Date d'achèvement
Audit de la gestion des talents – Planification de l'effectif et gestion de la relève	Terminé en 2017-2018
Audit du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) — le système de gestion de l'information SONAR	Terminé en 2017-2018

Réponse aux commissions parlementaires et aux audits externes

Réponse aux commissions parlementaires

Il n'y a eu en 2017-2018 aucun rapport de commission parlementaire exigeant une réponse.

Réponse aux audits du vérificateur général (y compris le commissaire à l'environnement et au développement durable)

Il n'y a eu en 2017-2018 aucun audit exigeant une réponse.

Réponse aux audits de la Commission de la fonction publique du Canada ou du Commissariat aux langues officielles

Il n'y a eu en 2017-2018 aucun audit exigeant une réponse.