



canarie

Plan d'activités de 2020-2021

Présenté le 31 janvier 2020

Table des matières

1	Aperçu.....	2
	Rôle de CANARIE	2
	Nature des activités : EF21 (1 ^{er} avril 2020 au 31 mars 2021)	2
	Nature des activités : mandat de 2020 à 2024	3
2	Réalisations en 2018-2019	5
	2.1 Exploitation du réseau.....	5
	2.2 Innovation technologique	6
	2.3 Innovation par le secteur privé	7
3	Réalisations en 2019-2020 jusqu'à présent	8
	3.1 Exploitation du réseau.....	8
	3.2 Innovation technologique	9
	3.3 Innovation par le secteur privé	9
4	Activités prévues en 2020-2021.....	11
	4.1 Exploitation du réseau.....	11
	4.2 Innovation technologique	14
	4.3 Innovation par le secteur privé	15
	4.4 Activités appuyant l'équité, la diversité et l'inclusion	16
5	Échéancier d'exécution des programmes	17
6	Plan financier	20
	6.1 Assertion	20
	6.2 Recettes et dépenses	20
	6.3 Recouvrement des coûts.....	21
	6.4 Financement	22
	6.5 Politique et stratégie d'investissement	22
7	Stratégies de surveillance du rendement et d'évaluation et atténuation des risques	23

1 Aperçu

CANARIE a le plaisir de présenter son plan d'activités pour l'exercice 2020-2021 (EF21), le premier de son mandat de 2020 à 2024. Ce document expose les réalisations passées de l'organisme, explique comment il compte atteindre les résultats visés et présente les risques qui s'y associent ainsi que les mesures qu'on prendra pour les atténuer.

Rôle de CANARIE

CANARIE renforce le leadership du Canada en science et en technologie en exploitant une infrastructure numérique qui facilite la recherche et l'innovation de calibre mondial.

CANARIE et ses douze partenaires provinciaux et territoriaux forment le Réseau national de la recherche et de l'éducation du Canada (RNRE), un réseau ultrarapide qui connecte les chercheurs, les enseignants et les innovateurs du pays les uns aux autres, et leur permet d'accéder à leurs homologues, aux données et aux technologies de la planète entière.

Outre son réseau, CANARIE finance et promeut ce qui suit :

- des initiatives nationales en cybersécurité pour renforcer la sécurité dans les institutions et rendre le RNRE plus sûr;
- la création de logiciels scientifiques réutilisables et des initiatives nationales en gestion des données de recherche qui accélèrent la découverte;
- des services de gestion des identités aux établissements d'enseignement supérieur;
- des ressources de pointe en réseautique et en infonuagique en vue d'intensifier la commercialisation dans le secteur canadien de la technologie.

Fondé en 1993, CANARIE est une société sans but lucratif principalement financée par le gouvernement du Canada grâce à un accord de contribution avec Industrie Canada. La confiance indéfectible que le gouvernement canadien place dans l'organisation et le fait qu'il finance cette dernière depuis sa fondation confirment la nature indispensable de l'infrastructure numérique et le rôle capital qu'elle joue en bonifiant les sommes complémentaires injectées par l'État dans la recherche et l'innovation.

Nature des activités : EF21 (1^{er} avril 2020 au 31 mars 2021)

Au cours de son nouveau mandat, CANARIE s'attachera à amplifier l'impact de l'infrastructure numérique nationale, car les Canadiens qui poursuivent des recherches ou innovent en misant sur les jeux volumineux de données et la collaboration dépendent de plus en plus de cette infrastructure.

Pendant l'EF21, CANARIE continuera de lancer et de mettre en œuvre des programmes qui s'appuieront sur des bases solides et évolueront de manière à mieux s'harmoniser avec les composants de l'infrastructure numérique du Canada et à en assurer une meilleure intégration.

La gestion de son réseau et d'autres programmes mise à part, voici les principales activités prévues par CANARIE durant l'EF21 et leurs retombées :

- tracer une carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE) en vue d'illustrer de façon plus dynamique la connectivité internationale jusqu'au niveau des institutions grâce à un projet pilote qui utilisera les données du RNRE canadien;
- élargir les capacités du réseau afin d'améliorer la connectivité dans le Nord et mettre en place un réseau régional évolué au Nunavut;

- mettre à exécution les projets du troisième appel du programme Logiciels de recherche, du premier appel du volet Soutien local aux logiciels de recherche du même programme, du deuxième appel du programme Gestion des données de recherche et du premier appel du programme RNRE;
- élaborer de nouveaux Propulseurs pour la plateforme d'infonuagique ATIR afin d'aider les PME canadiennes à catalyser les technologies transformatrices;
- lancer un nouveau programme de cybersécurité après l'avoir défini dans les derniers mois de l'EF20;
- planifier les activités pertinentes avec la nouvelle organisation de l'Infrastructure de recherche numérique (NOIRN) en vue d'un transfert plus facile des activités concernant les logiciels de recherche, la gestion des données scientifiques et Données de recherche Canada d'ici la fin de l'EF22.

Nature des activités : mandat de 2020 à 2024

Durant la période de 2020 à 2024, les tendances que voici, qui façonnent la recherche et l'innovation au pays, orienteront la nature des programmes et des activités de CANARIE :

- 1) poursuite du passage de la recherche au numérique;
- 2) besoins grandissants en cybersécurité;
- 3) adoption générale des technologies de l'infonuagique;
- 4) naissance d'une nouvelle organisation qui gèrera les sommes investies par le gouvernement fédéral dans le calcul informatique en science, la gestion des données de recherche et les logiciels scientifiques.

Les activités que CANARIE entreprendra pendant son mandat de 2020-2024 s'articuleront dans les trois champs exposés ci-dessous, en concordance avec les résultats visés, énoncés dans l'accord de contribution que l'organisme a conclu avec le gouvernement canadien.

Exploitation du réseau

Pour offrir un réseau à haute performance de calibre mondial et dispenser les services qui s'y rattachent, CANARIE réalisera ce qui suit :

- a) il augmentera la capacité et la performance du réseau afin que celui-ci continue de répondre à la demande, toujours plus grande (croissance d'environ 36,5% durant l'EF19, comparativement au trafic enregistré l'exercice antérieur);
- b) il élargira la portée du réseau et en améliorera la redondance pour satisfaire les exigences des milieux de la recherche et de l'éducation à la grandeur du pays;
- c) il renforcera la sécurité générale du Réseau national de la recherche et de l'éducation et en précisera les vulnérabilités davantage;
- d) il facilitera le développement des mesures de sécurité dans les institutions raccordées au RNRE;
- e) il enrichira son portefeuille de services réseau, notamment la gestion des identités, pour favoriser la recherche, la collaboration et l'innovation.

Innovation technologique

Pour multiplier les capacités de collaboration dans le milieu canadien de la recherche en créant et finançant de nouvelles technologies informatiques, CANARIE réalisera ce qui suit :

- a) il testera des technologies réseau ou habilitées par réseau pour faciliter le flux de données scientifiques;
- b) il favorisera l'adoption d'outils et de services informatiques pour exploiter et utiliser les données;
- c) il accentuera l'impact des outils et des services destinés aux utilisateurs;
- d) il soutiendra la gestion des données scientifiques par le développement d'outils et d'applications;
- e) il encouragera la création d'outils de gestion des données dans une approche coopérative.

Innovation par le secteur privé

Pour que ses ressources stimulent la commercialisation, CANARIE poursuivra les activités que voici :

- a) il recourra à son réseau, y compris l'ATIR (Accélérateur technologique pour la recherche et l'innovation) afin d'alimenter l'innovation et de faciliter l'élaboration puis l'adoption de technologies TIC transformatrices;
- b) il favorisera les partenariats entre le milieu de l'enseignement supérieur et le secteur privé afin qu'une telle collaboration dynamise l'innovation et la commercialisation;
- c) il soutiendra le banc d'essai du CENGN (Centre of Excellence in Next Generation Networks) en lui donnant accès à son réseau.

2 Réalisations en 2018-2019

L'exercice 2018-2019 (EF19) était l'avant-dernier du mandat 2015-2020 de CANARIE. Les pages qui suivent décrivent ce que CANARIE a réalisé durant cet exercice, dans les trois champs d'activité admissibles, énoncés dans l'accord de contribution qui le régissait au cours de ce mandat.

2.1 Exploitation du réseau

Pour que son réseau évolue et grandisse avec souplesse et rentabilité à long terme, CANARIE entend déployer des fibres optiques à la grandeur du territoire canadien. Le long des corridors les plus achalandés, à forte croissance, l'organisme a acheté des fibres, ce qui lui donne assez de marge de manœuvre pour accroître les capacités du réseau et implanter sans délai des technologies transformatrices à un coût différentiel nettement plus intéressant, malgré un trafic dont le volume augmente de manière exponentielle. Cette connectivité est préservée grâce à la location de services qui procurent au réseau la diversité dont il a besoin.

Durant l'EF19, CANARIE a accompli ce qui suit :

- Il a mené à bien plusieurs nouveaux projets, parmi lesquels les suivants :
 - ajout d'une autre voie 100G le long du tronçon sud du réseau, de Seattle à Montréal, via Victoria, pour hausser son débit à 200G partout au pays;
 - déploiement d'un deuxième nœud CANARIE à Toronto (à l'Université York) pour donner plus de résilience aux institutions ontariennes qui y sont connectées par le truchement du réseau ORION.
- De concert avec les réseaux provinciaux et territoriaux qui sont ses partenaires, CANARIE a continué de faire évoluer le Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) par le biais du programme qui lui est consacré. Voici ses principales réalisations en la matière :
 - embauche d'analystes en sécurité dans la plupart des organisations partenaires du RNRE et poursuite d'un programme pancanadien pour doter le RNRE d'un système commun de surveillance et de gestion des incidents en sécurité (SIEM) ainsi que former un groupe national de spécialistes en sécurité au RNRE;
 - collaboration avec les réseaux ORION (Ontario) et RISQ (Québec) en vue de la mise en commun des services réseau le long du corridor Toronto-Ottawa-Montréal;
 - organisation de la toute première assemblée générale du RNRE qui a réuni le personnel du réseau entier afin d'établir les priorités nationales de l'année suivante en matière d'exploitation.
- Il a continué de représenter le Canada lors de diverses initiatives internationales visant à faire progresser les réseaux de la recherche et de l'éducation, y compris le forum mondial des chefs de direction des RNRE et le Global Network Advancement Group (GNA-G), de manière à ce que le RNRE canadien facilite toujours la recherche de calibre mondial.
- Il a dirigé la Fédération canadienne d'accès (FCA), service qui autorise les étudiants et le personnel des établissements d'enseignement supérieur à se servir des justificatifs d'identité (nom d'utilisateur et mot de passe) de leur institution pour consulter le contenu en ligne de façon

sécurisée grâce à la Gestion fédérée des identités et pour accéder sans fil à l'internet grâce à *eduroam*.

- Pendant l'EF19, CANARIE a aussi testé avec succès le service « accès à *eduroam* pour les visiteurs » (eVa) dans quatre institutions. Ce service attribue aux visiteurs un compte sécurisé sur le réseau sans fil de l'institution par le biais d'*eduroam*.

2.2 Innovation technologique

Logiciels de recherche

CANARIE a continué de promouvoir le développement de puissants logiciels scientifiques qui accélèrent la découverte et permettent aux budgets de recherche de servir à ce à quoi ils sont réellement destinés, c'est-à-dire la recherche, pas la création de logiciels. Grâce aux logiciels de recherche, l'utilisateur profite d'un accès homogène à l'infrastructure et aux ressources numériques, sans avoir besoin d'être un expert, de sorte que l'usage de ces ressources s'étend peu à peu à une multitude de domaines.

CANARIE met ces outils à la disposition des chercheurs sur son portail des logiciels de recherche (science.canarie.ca), le premier du genre au Canada. L'utilisateur y trouvera des logiciels réutilisables dont il peut vérifier la disponibilité et l'exploitation grâce à des statistiques. Le portail se veut un carrefour national pour le partage des logiciels scientifiques, un lieu où l'on peut accéder sans mal à ces outils évolués en vue d'en faciliter l'adoption générale par les chercheurs.

Durant l'EF19, CANARIE a réalisé ce qui suit.

- Il a lancé le projet pilote Soutien local aux logiciels de recherche pour montrer qu'on pourrait réduire encore plus la duplication des logiciels et accélérer la découverte en épaulant les chercheurs directement dans leur institution.
- Il a organisé le tout premier Colloque canadien sur les logiciels de recherche.
- Il a suivi les projets financés dans le cadre des appels 2a et du 2b du programme Logiciels de recherche.

Gestion des données de recherche

En réutilisant les données scientifiques, on multiplie les possibilités d'enrichir le savoir et d'optimiser le rendement des sommes injectées dans la recherche. Pour appuyer l'écosystème canadien de la gestion des données de recherche, CANARIE finance le développement de logiciels et d'outils qui facilitent la gestion des données scientifiques et soutiennent Données de recherche Canada dans ses activités.

Lors de l'EF19, CANARIE a réalisé ce qui suit.

- Il a surveillé les projets retenus lors du premier appel du programme Gestion des données de recherche.
- Répondant aux attentes de la collectivité, il a financé Données de recherche Canada (DRC), organisation dont l'objectif suprême consiste à améliorer la gestion des données scientifiques au pays.

Durant l'EF19, DRC a réalisé ce qui suit.

- Il a continué de travailler avec les organisations publiques et privées pour intégrer les pratiques exemplaires à l'infrastructure canadienne de gestion des données de recherche. Ces activités de rapprochement comprennent la mobilisation des intervenants

au moyen de webinaires, d'un blogue, d'exposés publics, d'ateliers et de groupes de travail.

- Il a organisé le Sommet canadien sur l'encadrement des services de données nationaux, où les intervenants ont rédigé la Déclaration de Kanata, tracé une feuille de route pour la gestion des données de recherche à l'intention du gouvernement fédéral et mis sur pied un groupe de travail qui étudiera une approche nationale à la formation en gestion des données de recherche.

2.3 Innovation par le secteur privé

Dans ce champ d'activité, CANARIE a tiré parti de son infrastructure et de ses relations pour aider les PME canadiennes à adopter les technologies numériques qui feront progresser les innovations et leur exploitation commerciale.

Pendant l'EF19, CANARIE a réalisé ce qui suit.

- Il a augmenté le nombre total d'entreprises qui ont utilisé l'Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR) en le faisant passer de 1 080 à 1 211.
- Il a investi pour perfectionner l'infrastructure de l'ATIR, notamment pour autoriser l'usage de contenants Docker.
- Il a élaboré du matériel de marketing, y compris des vidéos, pour apprendre aux utilisateurs à tirer parti de tous les aspects des services d'infonuagique.
- Il a débuté un projet pilote qui permet aux PME canadiennes inscrites à l'ATIR de maîtriser rapidement les nouvelles technologies comme l'apprentissage machine, de découvrir comment intégrer ces technologies à leurs activités et à leur gamme de produits, et d'apprendre à profiter des sommes que le secteur privé ne cesse d'injecter dans les centres canadiens de données en nuage.
- Il a continué d'appuyer diverses initiatives du Centre of Excellence in Next-Generation Networks (CENGN) associées au développement de son banc d'essai. CANARIE est l'un des membres fondateurs du CENGN, consortium de chefs de file de l'industrie, des universités et du milieu de la recherche qui mettent en commun leur savoir-faire et leur équipement pour abattre les obstacles qui entravent les PME et les chercheurs canadiens dans leur chemin vers le marché.

Lire la note au début de la partie suivante concernant les modifications que le nouvel accord de contribution a nécessitées aux modalités de rapport.

3 Réalisations en 2019-2020 jusqu'à présent

Remarque. Le cadre de déclaration du Plan d'activités annuel pour la période de 2020 à 2024 a changé. Pour permettre l'harmonisation avec le nouveau cycle, le présent rapport porte donc sur deux exercices : l'EF19 et l'EF20. À l'avenir, le Plan d'activités ne portera cependant que sur l'exercice qui le précède immédiatement. Le plan de 2021-2022, par exemple, ne comprendra qu'une partie sur les réalisations de 2020-2021.

L'année 2019-2020 (EF20) est la dernière du mandat de 2015-2020 de CANARIE. Les parties qui suivent donnent un aperçu de ce que l'organisation a réalisé jusqu'à présent durant l'EF20, dans les trois champs d'activité que décrit l'accord de contribution présidant cette période. Quelques précisions s'y ajoutent sur les projets en voie d'achèvement.

3.1 Exploitation du réseau

Pour que son réseau évolue et grandisse avec souplesse et rentabilité à long terme, CANARIE entend déployer des fibres optiques à la grandeur du territoire canadien. Le long des corridors les plus achalandés, à forte croissance, l'organisme a acheté des fibres, ce qui lui donne assez de marge de manœuvre pour accroître les capacités du réseau et implanter sans délai des technologies transformatrices à un coût différentiel nettement plus intéressant, malgré un trafic dont le volume augmente de manière exponentielle. Cette connectivité est préservée grâce à la location de services qui procurent au réseau la diversité dont il a besoin.

Jusqu'à présent, durant l'EF20, CANARIE a accompli ce qui suit.

- Il a ajouté 100G de connectivité à la partie sud du trajet principal de son réseau entre Montréal et Seattle.
- Il a lancé un appel pour la deuxième phase de son Projet conjoint en sécurité qui procurera des outils techniques au milieu de la recherche et de l'éducation et lui donnera la chance d'acquérir des compétences en cybersécurité. Il a aussi tenu des ateliers à Ottawa et à Vancouver pour les participants des projets subventionnés.
- Il a commencé à diriger un groupe de travail international chargé de créer une carte dynamique du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation.
- Il a organisé la deuxième assemblée annuelle des membres du RNRE.

Projets importants qui seront achevés avant la fin de l'EF20

- Lancement du service d'accès à *eduroam* pour les visiteurs (eVa) qui permettra aux invités des institutions d'accéder de façon sécurisée à leurs réseaux sans fil par le truchement d'*eduroam*.

3.2 Innovation technologique

Logiciels de recherche

CANARIE a continué de promouvoir le développement de puissants logiciels scientifiques qui accélèrent la découverte et permettent aux budgets de recherche de servir à ce à quoi ils sont réellement destinés, c'est-à-dire la recherche, pas la création de logiciels. Grâce aux logiciels de recherche, l'utilisateur profite d'un accès homogène à l'infrastructure et aux ressources numériques, sans avoir besoin d'être un expert, de sorte que l'usage de ces ressources s'étend peu à peu à une multitude de domaines.

CANARIE met ces outils à la disposition des chercheurs sur son portail des logiciels de recherche (science.canarie.ca), le premier du genre au Canada. L'utilisateur y trouvera des logiciels réutilisables dont il peut vérifier la disponibilité et l'exploitation grâce à des statistiques. Le portail se veut un carrefour national pour le partage des logiciels scientifiques, un lieu où l'on peut accéder sans mal à ces outils évolués en vue d'en faciliter l'adoption générale par les chercheurs.

Jusqu'à présent, durant l'EF20, CANARIE a réalisé ce qui suit.

- Il a lancé un appel à projets afin de financer les équipes qui adapteront les plateformes scientifiques existantes pour que de nouvelles équipes de recherche puissent s'en servir durant son mandat de 2020 à 2024.
- Il a lancé un appel à projets pour subventionner l'initiative Soutien local aux logiciels de recherche durant la période de 2020 à 2024.
- Il a organisé le deuxième Colloque canadien sur les logiciels de recherche annuel en mai 2019.

Gestion des données de recherche

En réutilisant les données scientifiques, on multiplie les possibilités d'enrichir le savoir et d'optimiser le rendement des sommes injectées dans la recherche. Pour appuyer l'écosystème canadien de la gestion des données de recherche, CANARIE finance le développement de logiciels et d'outils qui facilitent la gestion des données scientifiques et soutiennent Données de recherche Canada dans ses activités.

Jusqu'à présent, durant l'EF20, CANARIE a accompli ce qui suit.

- Il a lancé un appel à projets pour soutenir financièrement l'interopérabilité et l'intégration des dépôts et des systèmes de données par la collaboration dans les infrastructures de recherche numérique canadienne et internationale entre 2020 et 2024.
- Il a subventionné le réseau Portage de l'Association des bibliothèques de recherche du Canada (ABRC) pour qu'il accroisse ses capacités et coordonne ses activités en gestion des données de recherche.

Principaux projets qui seront achevés avant la fin de l'EF20

- Organisation du Sommet sur l'encadrement des services de données nationaux de 2020 et d'un atelier sur les projets en GDR financés par CANARIE en février 2020

3.3 Innovation par le secteur privé

Dans ce champ d'activité, CANARIE a tiré parti de son infrastructure et de ses relations pour aider les PME canadiennes à adopter les technologies numériques qui feront progresser les innovations et leur exploitation commerciale.

Jusqu'à présent, durant l'EF20, CANARIE a réalisé ce qui suit.

- Il a annoncé l'évolution du programme ATIR en dévoilant les Propulseurs, qui combinent ressources infonuagiques et documentation sur les technologies émergentes.

Le reste des réalisations de l'exercice 2019-2020 sera présenté dans le rapport annuel.

4 Activités prévues en 2020-2021

L'EF21 est le premier exercice financier du mandat 2020-2024 de CANARIE. Pour parvenir aux résultats escomptés, CANARIE entreprendra les activités que voici en 2020-2021:

4.1 Exploitation du réseau

CANARIE poursuivra toutes les activités requises pour soutenir son réseau et les services qui s'y rattachent, et en permettre l'évolution.

- 1) Programme Réseau – En vertu de ce programme, le réseau CANARIE continuera d'être exploité et d'évoluer comme est censée le faire une infrastructure scientifique indispensable à la recherche, à l'éducation et à l'innovation. En vue d'atteindre les résultats souhaités, on entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2020-2021 :
 - i. exploiter le réseau;
 - ii. en rehausser la capacité, la redondance et la fiabilité;
 - iii. le rendre encore plus sûr et perfectionner les outils qui en surveillent les paramètres;
 - iv. permettre aux utilisateurs d'accéder plus facilement aux outils d'aide;
 - v. poursuivre le développement des services réseau virtuels, commandés par logiciel.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints durant l'exercice :

- augmentation des capacités du réseau selon la croissance du trafic;
 - déploiement de capacités supplémentaires qui garantiront une meilleure connectivité dans le Nord;
 - fiabilité accrue des nœuds principaux du réseau pour assurer la continuité des opérations lorsque surviennent certaines pannes;
 - amélioration du système de signalement, de surveillance et d'évaluation relatif à la sécurité du réseau;
 - déploiement d'applications réseau;
 - déploiement d'outils d'aide accessibles par le portail des utilisateurs;
 - élaboration d'une stratégie de soutien pour les nuages commerciaux;
 - dévoilement d'une carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE).
- 2) Programme Sécurité – Avec ce programme, CANARIE renforcera la sécurité de son réseau et en rendra les nœuds principaux plus sûrs, jusqu'aux établissements d'enseignement supérieur des utilisateurs. Pour atteindre les résultats escomptés, CANARIE entreprendra les activités que voici pendant l'exercice 2020-2021 :
 - i. poursuivre l'évolution du Projet conjoint en sécurité (PCS);
 - ii. lancer de nouveaux programmes en cybersécurité en s'appuyant sur le développement d'un cadre national en la matière (les discussions à ce sujet se poursuivront durant l'EF20);

- iii. collaborer avec d'autres acteurs hors réseau du milieu de la sécurité comme CanSSOC et proposer des solutions intégrées sur le plan de la sécurité,
- iv. offrir un service durable de surveillance de la cybersécurité en gérant efficacement et en intégrant les SIEM (systèmes de renseignement et de gestion des incidents en sécurité) déployés le long de l'infrastructure et du réseau de CANARIE ainsi que dans chaque RER;
- v. exploiter le système de détection des dénis de service distribués (DDoS) associé au réseau CANARIE et collaborer activement avec les RER pour valider les données sur les incidents ainsi que mettre en place des mesures d'atténuation;
- vi. promouvoir et entreprendre à l'interne le perfectionnement en cybersécurité du personnel de sécurité de CANARIE et des analystes en sécurité du RNRE.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints au cours de l'exercice 2021 :

- agrégation des données en vue de la production de rapports à l'intention des participants du PCS;
- adoption d'un cadre en cybersécurité dont on se servira à l'interne pour évaluer la sécurité et continuer de renforcer la sécurité du réseau CANARIE ainsi que la gestion des risques en la matière;
- élaboration et adoption d'un plan interne d'intervention d'urgence en cas d'incident;
- mise en place et maintien d'un plan dynamique de gestion des vulnérabilités afin de mieux protéger les flancs de CANARIE contre les attaques;
- déploiement de systèmes de vérification des mots de passe et de gestion des identités (PAM/IAM) ainsi que de systèmes d'authentification à deux facteurs (2FA) là où la chose est réalisable.

3) Programme RNRE – Les initiatives prises dans le cadre de ce programme permettront au RNRE de poursuivre son évolution de manière à ce qu'il fonctionne de manière homogène et nous rapproche d'objectifs nationaux communs tout en respectant et exploitant la diversité intrinsèque au modèle d'une fédération. S'ensuivra une plus grande mobilisation des partenaires du RNRE et les initiatives s'intégreront mieux pour que cette vision se concrétise. Dans cette optique, on entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2020-2021 :

- i. accroître la capacité, la redondance, la fiabilité et la sécurité du réseau par le biais des RER;
- ii. raccorder les installations des institutions au réseau;
- iii. renforcer la cybersécurité du RNRE;
- iv. actualiser le plan stratégique du RNRE;
- v. consolider le RNRE dans le Nord.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints au cours de l'EF21 :

- ratification d'une entente d'interconnexion avec les RER sanctionnés par CANARIE;

- achèvement du premier appel à projets financés par concours pour répondre aux besoins des RER;
 - audit technique des projets subventionnés;
 - fiabilité, capacité et sûreté accrues des tronçons du réseau que se partagent les RER;
 - renforcement de la sécurité du RNRE avec la poursuite du projet SIEM;
 - élaboration et lancement de projets visant à renforcer la sécurité;
 - achèvement d'un nouveau plan stratégique, mieux aligné avec l'évolution du RNRE;
 - création d'un RER au Nunavut.
- 3) Programme Fédération canadienne d'accès (FCA) – Grâce à ce programme, le Canada continuera de profiter de solides services de gestion des accès et des identités qui sécuriseront et faciliteront l'exploitation à distance des ressources et des outils répartis, en tout temps. Pour atteindre les résultats envisagés, CANARIE entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2020-2021 :
- i. préciser les attentes « de base » de la clientèle de la FCA en vue d'harmoniser l'administration des services;
 - ii. rédiger des documents techniques et des tutoriels plus étoffés pour simplifier le déploiement, le fonctionnement et l'exploitation des services de la FCA;
 - iii. lancer des initiatives et diffuser des lignes directrices sur les pratiques exemplaires pour améliorer la cybersécurité des services de la FCA;
 - iv. mieux faire connaître la FCA et favoriser l'adoption de ses services;
 - v. entreprendre des recherches et des travaux de développement pour élargir les services de gestion des identités.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme qui suit sera atteint durant l'EF21 :

- plus grande adoption des services de la FCA (le nombre de participants passera des 184 prévus pour l'EF20 à 196 d'ici la fin de l'EF21).
- 4) Programme Extension des infrastructures (PEI) – Avec ce programme, les instituts de recherche du gouvernement continueront d'utiliser le réseau pour collaborer avec leurs partenaires du Canada et de l'étranger. Dans cette optique, les activités qui suivent seront entreprises durant l'exercice 2020-2021 :
- i. procurer une connexion à haute vitesse au réseau aux installations de recherche du gouvernement;
 - ii. veiller à ce que les connexions répondent aux besoins des utilisateurs.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme que voici sera atteint pendant l'EF21 :

- maintien de la connexion des installations de recherche du gouvernement qui satisfont aux exigences de rendement du milieu de la recherche public,

4.2 Innovation technologique

- 1) Programme Logiciels de recherche – En vertu de ce programme, CANARIE poursuivra le développement d'outils logiciels qui rendront l'infrastructure de recherche plus conviviale et plus accessible pour les chercheurs canadiens. À cette fin, l'organisme entreprendra les activités que voici pendant l'exercice 2020-2021 :
 - i) continuer de promouvoir le portail des logiciels de recherche sur science.canarie.ca;
 - ii) continuer de mieux faire connaître le programme au milieu de la recherche et de l'éducation du Canada ainsi qu'aux développeurs de logiciels scientifiques de l'étranger;
 - iii) soutenir et suivre les projets financés à la suite des appels 2a et 2b durant leur phase de maintenance;
 - iv) soutenir et suivre les projets financés à la suite du troisième appel durant leur développement;
 - v) sélectionner les projets soumis dans le cadre du premier appel du volet Soutien local aux logiciels de recherche puis les soutenir et en assurer la surveillance;
 - vi) poursuivre le travail avec les participants de l'initiative des équipes locales de soutien aux logiciels de recherche (essai et premier appel à projets) en vue d'épauler les chercheurs en sciences computationnelles des institutions, notamment par l'établissement d'étalons utiles et de pratiques exemplaires;
 - vii) procéder à l'audit technique et financier des projets financés dans le cadre des appels 2a et 2b et du projet pilote des équipes locales de soutien;
 - viii) organiser le Colloque canadien sur les logiciels de recherche (CLRC) de 2020;
 - ix) faciliter le transfert des activités à la nouvelle organisation de l'IRN à la fin de l'EF22.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints au cours de l'EF21 :

- nombre de visites sur science.canarie.ca cohérent avec celui enregistré lors de l'EF20;
 - amélioration des étalons et des pratiques exemplaires élaborés pour l'initiative des équipes locales de soutien aux logiciels de recherche;
 - exécution des phases de développement et de maintenance des projets financés dans le cadre des appels 2a, 2b et 3;
 - sélection et mise en œuvre des projets dans le cadre du premier appel sur le soutien local aux logiciels de recherche;
 - audit financier des projets subventionnés en vertu des appels 2a et 2b et du premier appel pour le soutien local aux logiciels de recherche;
 - tenue du CCLR de 2020 et collecte des commentaires des participants.
- 2) Programme Gestion des données de recherche – Dans le cadre de ce programme, CANARIE concourra à faire en sorte que les données résultant des recherches que finance le trésor public canadien multiplient les découvertes et en accélèrent l'exploitation

commerciale par le milieu universitaire et le secteur privé. À cette fin, l'organisation entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2020-2021 :

- i. coordonner la collectivité pour appuyer la science ouverte, l'élaboration de politiques publiques, l'établissement de normes nationales, les infrastructures et les outils;
- ii. concevoir des activités nationales de mobilisation pour faciliter le développement et le déploiement de services de données nationaux dont bénéficieront toutes les organisations de recherche financées par les administrations publiques;
- iii. communiquer avec les organisations internationales s'occupant de l'infrastructure des données pour faire progresser la compatibilité et l'interopérabilité des approches internationales;
- iv. soutenir et surveiller les projets subventionnés;
- v. procéder à un audit technique et financier des projets subventionnés;
- vi. entreprendre les activités inscrites sur la feuille de route GDR pour faire progresser les priorités en gestion des données de recherche;
- vii. faciliter le passage des activités à la nouvelle organisation IRN à la fin de l'EF22.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints durant l'EF21 :

- exécution de tous les projets retenus consécutivement aux appels du programme Gestion des données de recherche;
- élaboration d'un plan d'action pour le rayonnement de DRC, notamment en regard de l'encadrement de services de données nationaux au Canada;
- achèvement de l'audit financier des projets du premier appel;
- développement et exploitation des services, des outils et des plateformes en GDR qui permettront aux Canadiens d'adopter les pratiques pertinentes et de se conformer aux politiques des organes de financement au fil de leur évolution;
- création d'étalons de fin de projet pour illustrer l'impact du financement ciblé au milieu de la GDR.

4.3 Innovation par le secteur privé

Ce champ d'activité prévoit l'exécution des programmes que voici ainsi que les importantes initiatives qui s'y rattachent.

- 1) Banc d'essai en infonuagique de l'ATIR – Dans le cadre de ce programme, CANARIE continuera d'exploiter son réseau pour aider les entreprises canadiennes à mettre au point et à tester des applications avant-gardistes dans le domaine des TIC. Afin de parvenir aux résultats visés, l'organisme entreprendra ce qui suit au cours de l'exercice 2020-2021 :
 - i. exploiter la plateforme d'infonuagique (en procédant à la mise à niveau de ses principales technologies au besoin);
 - ii. rehausser les capacités techniques de l'infrastructure en nuage de l'ATIR avec des fonctionnalités qui permettront aux utilisateurs de percer plus vite sur le marché;
 - iii. concevoir et diffuser du contenu éducatif sur un usage efficace et sécuritaire des ressources et des services en nuage;

- iv. créer une tribune communautaire pour permettre l'échange d'informations entre innovateurs du secteur privé;
- v. faire évoluer le projet pilote des Propulseurs de l'ATIR, qui utilise une nouvelle plateforme en nuage hybride pour faire fructifier les investissements du secteur privé dans l'infrastructure et les services en nuage canadiens, et diffuser le matériel de formation des Propulseurs avec le code source élaboré par les PME canadiennes;
- vi. nourrir des partenariats stratégiques afin d'en offrir encore plus aux utilisateurs de l'ATIR et concourir à l'évolution d'un service d'infonuagique consolidé.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints pendant l'EF21 :

- total des utilisateurs de l'ATIR supérieur à 1 500 d'ici la fin de l'exercice;
 - ajout de nouvelles fonctionnalités à la plateforme de l'ATIR;
 - diffusion de contenu pour sensibiliser les PME à l'indépendance et à la sécurité en infonuagique;
 - production d'un rapport sur les constatations et retombées initiales du projet pilote des Propulseurs après consultation ou sondage des utilisateurs;
 - analyse des tendances actuelles dans l'utilisation des services en nuage par les PME qui développent des applications et des services en nuage;
 - création de nouveaux tutoriels sur les Propulseurs pour économiser du temps et de l'argent aux PME qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences technologiques;
 - rapprochement de l'ATIR et du CENGN pour que le passage des participants d'un programme à l'autre gagne en transparence et en homogénéité.
- 2) Banc d'essai en réseautique du CENGN – Dans le cadre de ce programme, CANARIE recourra à son réseau pour alimenter l'innovation et faciliter la commercialisation des nouvelles technologies TIC en collaboration avec le CENGN. À cette fin, on entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2020-2021 :
- i. assurer la connectivité du réseau et soutenir l'initiative du banc d'essai du CENGN.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme que voici sera atteint au cours de l'EF21 :

- augmentation du nombre de participants du CENGN qui exploiteront le réseau CANARIE pour procéder à des essais plus poussés et effectuer la démonstration de nouveaux produits et services TIC

4.4 Activités appuyant l'équité, la diversité et l'inclusion

Pour faire progresser l'équité, la diversité et l'inclusion, CANARIE entreprendra les activités qui suivent durant l'exercice 2020-2021 :

- i. ajout des paramètres de l'équité, de la diversité et de l'inclusion dans l'institution comme critère lors de la sélection des projets qui seront financés;
- ii. ajout de l'équité, de la diversité et de l'inclusion à la discussion sur l'évolution du plan stratégique du RNRE.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints au cours de l'EF21 :

- élaboration d'un plan pour faire progresser l'équité, la diversité et l'inclusion.

- développement d'un plan concernant l'équité, la diversité et l'inclusion pour le RNRE.

5 Échéancier d'exécution des programmes

Activités admissibles	Initiatives	Permanent	Début prévu ou réel	Principaux jalons	Fin prévue
Exploitation du réseau					
Programme Réseau	Exploiter le réseau				
	En accroître la capacité, la redondance et la fiabilité - 1er jalon : plus grandes redondance et fiabilité du tronçon Atlantique		2020-04-01	2020-12-19	2024-03-31
	Continuer d'améliorer la sécurité du réseau et les outils utilisés pour la surveiller				
	Continuer de rendre les outils d'aide plus accessibles aux utilisateurs - 1er jalon : carte du réseau mondial - simple visualisation de la carte du réseau canadien		2018-08-24	2020-09-28	2022-03-31
	Continuer à développer des services réseaux virtuels - 1er jalon : achèvement des essais sur l'automatisation des routes optiques entre les réseaux régionaux et le réseau CANARIE		2020-04-01	2022-03-26	2024-03-31
Programme Sécurité	Poursuivre l'évolution du Projet conjoint en sécurité (PCS) - 1er jalon : addition de 40 participants		2020-06-01	2020-08-28	2024-03-31
	Lancer de nouveaux programmes en cybersécurité s'articulant sur le développement d'un cadre national (discussions durant l'EF20) - 1er jalon : lancement de la 1re initiative du programme Sécurité - 2e jalon : financement de la première initiative		2020-04-01	2020-09-28 2021-03-01	2024-03-31
	Coopérer aux initiatives sur la sécurité hors réseau comme CanSSOC et s'efforcer de proposer des solutions intégrées - 1er jalon : entente sur une première initiative nationale en sécurité - 2e jalon : financement de la première initiative		2018-09-25	2020-06-05 2020-07-03	2024-03-31
	Dispenser un service durable de surveillance de la cybersécurité en gérant et intégrant efficacement les systèmes SIEM déployés le long de l'infrastructure et du réseau de CANARIE et dans les RER				
	Utiliser le système de détection des dénis de service répartis (DDoS) du réseau CANARIE et collaborer activement avec les RER pour valider les données sur les incidents et mettre en place les mesures d'atténuation				
	Promouvoir le perfectionnement en cybersécurité auprès du personnel de CANARIE responsable de la sécurité et des analystes en sécurité du RNRE				
Programme RNRE	Accroître la capacité, la redondance, la fiabilité et la sécurité du RNRE par le biais des RER - 1er jalon : premier appel de financement sur concours du RNRE et sélection des projets - 2e jalon : lancement des projets du premier appel		2020-04-01	2020-10-07 2020-11-15	2023-03-31
	Connecter les installations des institutions - 1er jalon : sélection des projets du 1er appel du RNRE - 2e jalon : début des projets		2020-04-01	2020-10-07 2020-11-15	2023-03-31
	Renforcer la cybersécurité sur le RNRE - 1er jalon : consultations - 2e jalon : entente sur la prochaine initiative		2019-11-28	2020-10-05 2020-12-15	2024-03-31
	Actualiser le plan stratégique du RNRE - 1er jalon : entente sur le nouveau plan		2019-11-28	2020-06-26	2024-03-31
	Consolider le RNRE dans le Nord - 1er jalon : entente de connexion avec le nouveau réseau régional du Nunavut		2019-08-28	2020-12-31	2024-03-31

Programme FCA	Établir les attentes "de base" des membres de la FCA en vue d'harmoniser l'administration des services - 1er jalon : consultation de la collectivité - 2e jalon : conclusion des ententes avec les participants		2020-04-01	2021-03-31 2022-03-31	2022-03-31
	Élaboration d'une documentation technique plus étoffée et de tutoriels afin de simplifier le déploiement, le fonctionnement et l'utilisation des services de la FCA				
	Déployer des initiatives et diffuser des lignes directrices sur les pratiques exemplaires pour que la cybersécurité des services de la FCA continue d'évoluer - 1er jalon : recommandations sur la sécurité à la collectivité - 2e jalon : fin de la mise en oeuvre des recommandations		2019-11-01	2020-04-24 2020-12-18	2021-03-31
	Approcher la collectivité pour mieux faire connaître les services de la FCA et en favoriser l'adoption				
	Entreprandre des recherches et des travaux de développement pour élargir les services d'identité				
Programme PEI	Procurer une connexion à haute vitesse aux installations de recherche du gouvernement				
	Veiller à ce que les connexions répondent aux besoins des utilisateurs				

Activités admissibles	Initiatives	Permanent	Début prévu ou réel	Principaux jalons	Fin prévue
Innovation technologique					
Programme Logiciels de recherche	Continuer à améliorer et à promouvoir le portail des logiciels de recherche sur science.canarie.ca.				2022-03-31
	Continuer à mieux faire connaître le programme Logiciels de recherche au milieu R-E canadien et auprès des développeurs de logiciels scientifiques de l'étranger				2022-03-31
	Soutenir et surveiller les projets des appels 2a et 2b durant leur phase de maintenance		2019-07-01		2020-09-30
	Soutenir et surveiller les projets de plateforme du troisième appel durant leur développement - 1er jalon : sélection des projets et dévoilement de ceux qui ont été retenus - 2e jalon : début du développement des projets retenus		2019-09-03	2020-01-07 2020-04-01	2023-03-31
	Sélectionner les projets du volet Soutien local aux logiciels de recherche puis les soutenir et les surveiller - 1er jalon : lancement de l'appel - 2e jalon : sélection des projets, début du financement		2019-04-12	2020-01-28 2020-06-01	2023-03-31
	Continuer à collaborer avec les participants de l'initiative Soutien local aux logiciels de recherche (projet pilote et 1er appel) pour épauler les chercheurs en sciences computationnelles dans les institutions, y compris en définissant des étalons utiles et des pratiques exemplaires				2020-09-30
	Procéder aux audits technique et financier des projets des appels 2a et 2b ainsi que du projet pilote Soutien local aux logiciels de recherche				2021-03-31
	Organiser le Colloque canadien sur les logiciels de recherche (CCLR) de 2020		2019-09-09		2020-05-16
	Faciliter le passage des activités à la nouvelle organisation de l'IRN à la fin de l'EF22 - 1er jalon : ébauche du programme Logiciels de recherche et de la feuille de route		2019-09-09	2020-05-01	2022-03-31
Programme Gestion des données de recherche	Coordonner les efforts de la collectivité pour appuyer la science ouverte, la formulation de politiques publiques, des étalons nationaux, l'infrastructure et les outils pertinents				2022-03-31
	Concevoir des activités nationales de mobilisation pour faciliter le développement et le déploiement de services de données nationaux dont bénéficieront toutes les organisations dont les recherches sont financées par les administrations publiques - 1er jalon 1: tenue du Sommet sur l'encadrement des services de données nationaux de 2021		2020-04-01	2021-02-03	2022-03-31
	Communiquer avec les organisations internationales responsables de l'infrastructure des données pour rendre les approches canadienne et étrangères compatibles et interopérables				2022-03-31
	Soutenir et surveiller les projets subventionnés - 1er jalon : sélection des projets et dévoilement des projets retenus - 2e jalon : début du développement des projets retenus		2019-09-03	2019-12-05 2020-04-01	2022-03-31
	Procéder à l'audit technique et financier des projets subventionnés				2023-06-30
	Entreprendre les activités de la feuille de route de DRC pour faire avancer les priorités en gestion des données de recherche				2022-03-31
	Faciliter le passage des activités à la nouvelle organisation de l'IRN à la fin de l'EF22 - 1er jalon : ébauche du programme Logiciels de recherche et de sa feuille de route - 2e jalon : ébauche de la description de Données de recherche Canada et de sa feuille de route		2019-09-09	2020-05-01 2020-05-01	2022-03-31

Innovation par le secteur privé					
Banc d'essai en infonuagique ATIR	Exploiter la plateforme d'infonuagique (en mettant ses principales technologies à niveau s'il y a lieu)				
	Améliorer les capacités techniques de l'infrastructure en nuage de l'ATIR en y ajoutant des fonctionnalités qui aideront les utilisateurs à commercialiser plus vite leurs produits et leurs services				
	Rédiger et diffuser du contenu éducatif sur un usage efficace et sécuritaire des ressources et des services en nuage				
	Créer un forum pour que les innovateurs du secteur privé puissent y échanger de l'information - 1er jalon : début des webinaires réguliers		2019-10-18	2020-05-10	2024-03-31
	Faire évoluer le projet pilote des Propulseurs, qui recourait à une plateforme hybride pour faire fructifier les investissements du secteur privé dans l'infrastructure et les services en nuage canadiens, et diffuser de la documentation sur les Propulseurs incluant le code source créé par des PME canadiennes - 1er jalon : sollicitation des PME pour de nouveaux Propulseurs - 2e jalon : diffusion des nouveaux Propulseurs des PME		2019-01-06	2020-04-01 2020-08-28	2024-03-31
Nouer des partenariats stratégiques pour bonifier les services de l'ATIR et concourir à l'évolution d'un service d'infonuagique consolidé - 1er jalon : essai pilote appliquant l'infrastructure du CENGN à l'ATIR - 2e jalon : usage éventuel de l'infrastructure du CENGN comme plateforme de production sur l'ATIR		2019-12-11	2020-01-31 2020-06-19	2024-03-31	
Banc d'essai en réseautique du CENGN	Maintenir la connectivité du réseau et soutenir le banc d'essai du CENGN				

6 Assertion et plan financier

Le gouvernement du Canada a débloqué 137 M\$ pour financer les activités de CANARIE entre 2020 et 2024. Comme on l'avait annoncé l'avant-dernière année du mandat de 2015-2020 de l'organisation, pareil engagement signifie que CANARIE pourra continuer d'investir de façon stratégique dans l'infrastructure et les services qu'il met à la disposition des chercheurs et des innovateurs du pays. CANARIE estime qu'il aura besoin de 30,2 millions de dollars pour financer ses activités en 2020-2021.

CANARIE convient et accepte de garder, d'investir, d'administrer et de déboursier cette somme conformément aux conditions stipulées dans l'Accord de contribution. Le ministre ne versera aucun intérêt ni revenu de placement sur les fonds débloqués.

6.1 Assertion

CANARIE Inc. affirme n'avoir dérogé à aucune des conditions de l'Accord de contribution actuellement en vigueur.

6.2 Recettes et dépenses

Le tableau ci-dessous résume les revenus et les dépenses prévus pour l'exercice.

	<u>2020-2021</u> (milliers \$)
<i>RECETTES</i>	
FINANCEMENT	
Gouvernement du Canada	<u>30 200</u>
SOUS-TOTAL	<u>30 200</u>

RENTRÉES DES PROGRAMMES	
Droits d'utilisation	571
Intérêts	210
SOUS-TOTAL	781
TOTAL DES RECETTES	30 981
<i>DÉPENSES</i>	
PROGRAMMES	
Exploitation du réseau	
Infrastructure et services	13 500
Sécurité	4 636
RNRE	2 299
Innovation technologique	
Logiciels de recherche	2 256
Gestion des données de recherche	897
Données de recherche Canada	401
Innovation par le secteur privé	1 333
SOUS-TOTAL	25 322
Coûts administratifs	4 647
TOTAL DES DÉPENSES	29 969
EXCÉDENT	1 011

6.3 Recouvrement des coûts

Le tableau ci-dessous résume les coûts que l'organisme devrait recouvrer durant l'exercice.

	2020-2021 (milliers \$)
ESPÈCES	
Droits d'utilisation PEI – gouv. fédéral	100
Droits d'utilisation PEI – autres	11
Droits d'adhésion à la FCA	459
SOUS-TOTAL	571
EN NATURE	
Logiciels de recherche	240
Gestion des données de recherche	105
SOUS-TOTAL	345
CONTREPARTIE	
RNRE	567
ATIR	19
SOUS-TOTAL	586
RECouvreMENT TOTAL	1 501

CANARIE continuera de percevoir les droits d'utilisation que voici pour ses services et programmes durant l'exercice 2020-2021.

- Dans le cadre de son programme d'extension des infrastructures (PEI) patrimonial, CANARIE absorbe le coût de la connexion des laboratoires fédéraux ou autres au RNRE. La somme recouvrée pour connecter les établissements fédéraux au réseau correspond à un montant fixe, versé annuellement par Services partagés Canada pour compenser les coûts annuels d'une telle connexion. Pour les autres établissements qui bénéficient du PEI, le montant inscrit au budget représente le recouvrement de la totalité des dépenses prévues.
- Les coûts recouverts au titre de la FCA consistent entièrement en droits de participation.
- Les coûts en nature recouverts dans le cadre du programme Logiciels de recherche et du programme Gestion des données de recherche correspondent à la contribution versée par les utilisateurs, par exemple le temps que le chercheur principal, les membres du corps professoral, l'équipe ou le personnel administratif de l'université consacrent au projet.
- Le coût des projets financés dans le cadre du programme RNRE sera partagé entre CANARIE et d'autres sources de financement (provinces, partenaires des RER, etc.). La contribution de CANARIE sera établie un projet à la fois. CANARIE s'assurera que les résultats du programme RNRE s'harmonisent avec l'objectif général de recouvrement des coûts, aussi accordera-t-on la priorité aux projets pour lesquels on aura réuni d'autres contributions.
- Les projets du programme ATIR devraient engranger des fonds de contrepartie.

6.4 Financement

Comme l'indique le budget des recettes et dépenses présenté à la partie 6.2, CANARIE a besoin de 30,2 millions de dollars pour l'exercice 2020-2021 (première année du mandat de 2020-2024).

6.5 Politique et stratégie d'investissement

CANARIE continuera d'investir et de gérer les fonds qui lui sont avancés selon les politiques, les normes et les procédures que suivrait avec prudence une personne chargée de prendre des décisions sur l'investissement de biens qui ne lui appartiennent pas. CANARIE administrera les fonds d'après les modalités de l'Accord de contribution, plus précisément les lignes directrices de l'article IV concernant les investissements. L'objectif est double : a) procurer à CANARIE les fonds nécessaires au moment où il en a besoin pour couvrir ses dépenses et b) optimiser les revenus de placement sous réserve de la stratégie et de la politique pertinentes adoptées par l'organisme. Les décisions relatives aux placements seront prises dans l'optique de préserver les capitaux, de manière à avoir des fonds suffisants pour couvrir les dépenses à venir.

La politique et la stratégie d'investissement précisent la nature des transactions autorisées, les risques maximaux concernant les opérations de toute sorte, y compris celles relatives au crédit auxquelles doit faire face CANARIE, ainsi que le niveau décisionnel des employés de l'organisme pouvant effectuer des opérations de ce genre. Elles sont actualisées chaque année. Le Comité de la vérification comptable et des placements les a examinées en octobre 2019. La politique en matière de placements est régie par les contraintes de l'Accord de contribution.

7 Stratégies de surveillance du rendement et d'évaluation et atténuation des risques

Surveillance du rendement

CANARIE recueille des mesures sur l'ensemble de ses programmes et services et sur son réseau à l'interne. Des mesures externes du rendement sont aussi glanées dans la collectivité, par le biais de sondages et de rapports, de même qu'avec le concours des réseaux régionaux. CANARIE œuvre avec le Ministre pour que ces informations soient intégrées à une stratégie générale de gestion du rendement. Par ailleurs, les données sur le rendement se rapportant à chaque activité admissible sont exposées dans les rapports annuels que rédige CANARIE.

Risques relatifs à l'exécution des programmes

Face à la diversité et à la complexité de l'écosystème dans lequel il opère, CANARIE doit absolument gérer les risques afin de parvenir aux résultats visés, énoncés dans l'Accord de contribution. La direction de l'organisme signale les risques et le conseil d'administration en assure la surveillance.

Les risques sont classés d'après la probabilité qu'ils se concrétisent et la gravité de leurs répercussions. La façon dont ils sont traités repose sur ces deux paramètres, comme l'indique le tableau ci-dessous.

		Probabilité		
		Faible	Moyenne	Élevée
Impact	Faible	Courir le risque	Courir le risque mais en le surveillant	Surveiller et gérer le risque
	Moyen	Courir le risque mais en le surveillant	Élaborer des mesures pour atténuer le risque	Échafauder un plan pour atténuer le risque
	Élevé	Identifier les mesures d'atténuation et suivre la situation régulièrement	Élaborer des mesures d'atténuation et les suivre régulièrement	Échafauder un plan d'atténuation et le suivre régulièrement

Voir le tableau qui suit.

Risque	Description	Prob.	Impact	Risque	Mesures d'atténuation et plan d'action
Exploitation du réseau	Possibilité que CANARIE ne puisse trouver des fibres à un coût raisonnable pour procéder à certaines mises à niveau. Ceci pourrait notamment empêcher CANARIE de répondre aussi facilement aux besoins des chercheurs et l'obliger à absorber les coûts toujours plus lourds résultant d'une augmentation du nombre de services loués.	M	M	MM	<ul style="list-style-type: none"> • Nouer et entretenir des relations avec les cadres des fournisseurs de fibres optiques et d'équipement. • S'il y a lieu, amener les membres du conseil d'administration et des comités consultatifs à œuvrer au sein de leurs organisations respectives pour qu'elles appuient cette initiative. • Aménager des trajets internationaux avec des partenaires de l'étranger • Continuer à identifier les fournisseurs de fibres optiques
Pertinence des services de l'ATIR	Risque que l'ATIR n'évolue pas assez vite pour proposer les nouveaux services que les besoins changeants du secteur des TIC rendent indispensables, surtout pour les PME, donc perde de sa pertinence	F	E	FE	<ul style="list-style-type: none"> • Développer l'ATIR 2.0 (Propulseurs) afin de garantir la pertinence des services proposés • Entretenir les contacts avec les PME et les organisations qui facilitent la commercialisation • Mettre en place des programmes de marketing pour mieux faire connaître l'ATIR. • Coopérer avec d'autres organisations s'adressant aux PME afin de développer une offre regroupée. • Évaluer l'utilité du service par des sondages auprès des utilisateurs et la quantification du rendement
Échec d'un important partenaire international	L'échec d'un RNRE majeur (Internet2, GEANT, AARNet etc.) limiterait la capacité de l'ATIR à dispenser des services et fragiliserait sa proposition de valeur.	F	E	FE	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir de solides relations avec les partenaires internationaux afin de faciliter l'entraide • Travailler avec les membres de la collectivité internationale sur des initiatives communes illustrant l'utilité du RMRE
Adoption des logiciels de recherche (LR)	Le milieu R-E pourrait pas épouser timidement l'approche du développement de logiciels.	F	E	FE	<ul style="list-style-type: none"> • Nouer des liens avec les développeurs de LR • Mobiliser le Comité consultatif de la recherche • Renforcer les partenariats avec d'autres organisations qui financent le développement des LR

Risque	Description	Prob.	Impact	Risque	Mesures d'atténuation et plan d'action
Prestation des services par le biais des RER	Si les objectifs d'un ou de plusieurs RER s'écartaient de ceux de CANARIE, l'organisme pourrait ne pas atteindre les siens ou le faire plus difficilement.	F	E	FE	<ul style="list-style-type: none"> • Soutenir sans relâche le Comité de régie du RNRE, constitué des présidents de CANARIE et des RER • Mettre à exécution le plan stratégique du RNRE afin d'identifier les priorités relatives au réseau • Structurer le financement des RER de manière à favoriser la réalisation des objectifs du RNRE qui vont dans le sens des objectifs du réseau de CANARIE • S'assurer qu'un membre du conseil d'administration de CANARIE représente les RER
Harmonisation du PCS	Risque que les participants du PCS ne collaborent pas assez (ententes de partage des données) ou abandonnent le programme parce qu'il n'est pas assez homogène	F	E	FE	<ul style="list-style-type: none"> • Répondre à l'appel du PCS témoigne de la volonté de collaborer • Orienter les discussions d'après ce qu'on a appris lors de l'essai afin de parvenir à une plus grande harmonisation
Harmonisation du programme GDR	Le milieu de la recherche et de l'éducation pourrait ne pas s'entendre sur les outils et les fonctions du cadre des services de données nationaux.	M	F	MF	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliser le personnel GDR et les développeurs de logiciels • Mobiliser les membres du Comité consultatif sur la gestion des données de recherche • Resserrer les partenariats avec les autres organisations s'occupant de la GDR
Alignement de DRC	Risque que la profession reste fragmentée et ne s'entende pas sur la réutilisation des données	M	F	MF	<ul style="list-style-type: none"> • Recourir aux groupes de travail de DRC pour favoriser l'harmonisation • Continuer de défendre l'idée et de mobiliser la profession GDR de manière générale • Prôner les pratiques exemplaires internationales au Canada
Déploiement du service eVa	Le déploiement du service eduroam pour les visiteurs (eVa) a déjà été reporté et le risque existe que cela le soit au-delà de l'automne 2019 (malgré ce qu'on a promis à la collectivité).	F	M	FM	<ul style="list-style-type: none"> • Aligner l'exécution du projet avec l'approche de la communauté internationale

Risque	Description	Prob.	Impact	Risque	Mesures d'atténuation et plan d'action
Changements technologiques en cours de mandat	Étant donné la durée du mandat de CANARIE et la vitesse à laquelle la technologie évolue, il se peut que de nouvelles technologies ou de nouveaux services ne figurent pas dans le budget pluriannuel.	F	M	FM	<ul style="list-style-type: none"> • Assouplir le budget • Créer un fonds pour l'innovation • Demander au conseil d'administration de superviser le plan d'exploitation ainsi que la modification et l'évolution des programmes