



RAPPORT ANNUEL DE CANARIE

à

Innovation, Sciences et Développement économique
(ISDE) Canada

présenté le

26 juillet 2018

Table des matières

1.0 Aperçu	1
2.0 Activités admissibles en 2017-2018 et mesure dans laquelle CANARIE a atteint les résultats escomptés	6
3.0 Activités admissibles pour 2018-2019 et l'avenir immédiat.....	15
4.0 Politiques, normes et procédures en matière d'investissement.....	18
5.0 Rémunération	19
6.0 Projets admissibles avec ventilation des fonds selon la nature des dépenses et progrès réalisés à ce jour.....	20
7.0 Critères de sélection des projets	23
8.0 Sommaire des vérifications et des évaluations effectuées durant l'année	24
Annexe 1 : Politique d'investissement.....	25
Annexe 2 : Critères du programme RNRE	29
Annexe 3 : Critères du programme Logiciels de recherche	30
Annexe 4 : Critères du Projet conjoint en sécurité	31
Annexe 5 : Critères du programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR).....	33
Annexe 6: Sommaire des revenus issus des programmes au 31 mars 2018.....	34
Annexe 7 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2018.....	35

1.0 Aperçu

Contexte

Le rôle que CANARIE joue dans l'écosystème canadien de l'innovation est énoncé dans les statuts constitutifs de l'organisme, établis en 1993 et reconduits en 2013. Il consiste à *rendre le Canada plus concurrentiel dans tous les secteurs de l'économie, à faciliter la création de richesse et d'emplois, et à rehausser la qualité de vie des Canadiens.*

Cette année, CANARIE célébrera son 25^e anniversaire. Tout au long de son histoire, l'organisme n'a cessé d'évoluer pour accroître la compétitivité du Canada en développant et en déployant des technologies numériques destinées aux milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation du pays. Durant ce quart de siècle, CANARIE a concouru à façonner le paysage numérique canadien en lançant diverses initiatives, parmi lesquelles les suivantes :

- avec les réseaux provinciaux qui sont ses partenaires, il a jeté les bases du premier Internet commercial au Canada;
- il a donné naissance à l'Autorité canadienne pour les enregistrements Internet (ACEI);
- il a aidé des centaines d'entreprises, d'établissements d'enseignement et d'organismes de santé à adopter des modèles et des procédés numériques grâce à divers programmes (développement de technologies, transfert de technologies, développement d'applications technologiques, cybercommerce, cyber-apprentissage, cyber-santé);
- il a identifié les lacunes des logiciels de recherche et a prôné l'élaboration de puissants logiciels scientifiques afin d'accélérer la découverte;
- avec d'autres réseaux similaires de la planète, il s'est efforcé d'harmoniser les infrastructures internationales de la recherche et de l'éducation pour faciliter la collaboration en recherche dans le monde;
- il a mis en place l'autorité qui atteste les réseaux au Canada, grâce à laquelle l'accès aux données issues du grand collisionneur de hadrons et d'autres technologies numériques de pointe est désormais sécurisé.

Par ses activités, CANARIE continue de faire progresser l'infrastructure numérique de la recherche, de l'éducation et de l'innovation du Canada afin que les Canadiens deviennent plus compétitifs au sein de l'économie mondiale du savoir. Les pages qui suivent donnent plus de précisions sur les activités actuelles de l'organisme.

Résumé

En vertu de l'accord de contribution qu'il a signé avec Innovation, Sciences et développement économique (ISDE) Canada, CANARIE est tenu de produire un rapport annuel et de le remettre au ministre avant le 31 juillet de chaque exercice financier, à partir de 2016. Ce rapport, rédigé dans les deux langues officielles, est sanctionné par le conseil d'administration de l'organisme et porte sur les activités poursuivies pendant l'exercice antérieur. Le document que voici satisfait ces exigences.

Durant l'année qui vient de s'écouler, CANARIE a mené à bien toutes les activités admissibles décrites dans son plan d'activités de 2017-2018. Ces activités s'accordent avec la raison d'être de l'organisme, qui est de **faire progresser l'infrastructure canadienne du savoir et de l'innovation**, de même qu'avec sa mission, qui consiste à **concevoir et à mettre en place une infrastructure numérique ainsi qu'à en piloter l'adoption par les milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation**. D'une manière générale, les programmes de CANARIE lui permettent de se rapprocher de ces objectifs comme suit :

- en supervisant l'évolution continue du Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada;
- en facilitant l'élaboration de logiciels de recherche et d'outils de collaboration;
- en permettant aux utilisateurs du secteur privé d'accéder aux technologies les plus pointues afin de commercialiser plus rapidement leurs produits.

Ensemble, ces activités concourent à implanter une infrastructure, des outils et des services de recherche numériques mieux intégrés et plus accessibles. Parallèlement, CANARIE veille à ce que l'infrastructure numérique de recherche canadienne poursuive son évolution, car, par son effet de levier, elle a des retombées économiques et sociales majeures dont bénéficieront tous les Canadiens.

Évolution du réseau

Son rôle primordial étant d'assurer la connectivité du Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada entre les provinces et avec l'étranger, CANARIE œuvre en étroite collaboration avec ses partenaires provinciaux et territoriaux qui bâtissent et exploitent les réseaux régionaux sous leur compétence pour dispenser conjointement des services aux milieux canadiens de la recherche et de l'éducation. Grâce à une structure de gouvernance dont le Comité de régie du RNRE occupe le sommet, cet efficace partenariat fédéral-provincial veille à la progression du RNRE dans son ensemble pour faire en sorte que les membres des milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation aient accès aux données, aux outils et à leurs homologues, disséminés un peu partout au pays et ailleurs dans le monde.

CANARIE comprend l'impact que le volume grandissant de données numériques a sur la recherche, l'enseignement et l'innovation. C'est pourquoi il a développé le réseau national afin que les milieux de la recherche et de l'éducation canadiens continuent d'avoir accès à ces données et puissent s'en servir pour entreprendre des projets de recherche de calibre mondial. Entre l'exercice 2017 et l'exercice 2018, la circulation de données a progressé d'environ 15 pour cent, ce qui est inférieur au taux de croissance annuel moyen des dix dernières années, mais demeure similaire à celui de l'an dernier.

Le réseau est indispensable à une foule d'activités dans les domaines de la recherche, de l'éducation et de l'innovation, aussi CANARIE veille-t-il en permanence à l'évolution stratégique du RNRE canadien, de même qu'à celle de son propre réseau. À cet égard, il vaut la peine de souligner que l'exécution du plan stratégique du RNRE, le premier du genre, se poursuit. Ce plan est un jalon important dans la consolidation du partenariat fédéral-provincial qui sert de pierre angulaire au RNRE du Canada.

CANARIE continue de représenter notre pays auprès de la collectivité internationale des réseaux de pointe. Ainsi, l'organisme a participé activement au forum des chefs de direction des RNRE et au Global Lambda Integrated Facility (GLIF), consortium international qui s'efforce de rehausser les capacités des réseaux de fibres optiques en faisant progresser la technologie. Grâce à son activité dans ces milieux, CANARIE s'assure que l'infrastructure numérique de la recherche canadienne continue de progresser et donne aux milieux canadiens de la recherche et de l'éducation la chance de piloter des projets coopératifs d'envergure mondiale en science ou d'y participer.

CANARIE facilite aussi des recherches thématiques essentielles dans une batterie de laboratoires publics. Enfin, l'organisme siège à la Table ronde sur l'infrastructure TI de Services partagés Canada (SPC) pour fournir l'information et l'expertise impartiales avec lesquelles SPC

pourra planifier et mettre en place son réseau et les services qui s'y associent. Les partenaires gouvernementaux de CANARIE font de plus en plus souvent appel à lui pour obtenir des conseils objectifs sur les nouvelles initiatives ou possibilités de nature technologique qui s'ouvrent au Canada.

Des outils pour collaborer

Grâce à la brochette de services de la Fédération canadienne d'accès (FCA), CANARIE permet aux étudiants, aux employés et au corps professoral des établissements d'enseignement supérieur canadiens d'accéder à des ressources lointaines uniquement avec le nom d'utilisateur et le mot de passe que leur attribue leur institution. Ils peuvent ainsi consulter le contenu protégé disponible en ligne et profiter des réseaux sans fil universitaires de façon homogène avec *eduroam*. CANARIE continue de veiller à ce qu'on utilise de plus en plus ces services et à ce que les infrastructures administratives facilitent la vie d'une population d'employés, d'étudiants et d'enseignants toujours plus mobile.

L'engouement pour le service *eduroam* continue de croître rapidement. Ainsi, le nombre de connexions entre institutions est passé de 170,8 millions en 2016-2017 à 224,6 millions en 2017-2018, une hausse de 31,5 pour cent. Le Comité consultatif des dirigeants des technologies de l'information de CANARIE joue un rôle déterminant sur ce plan en guidant l'évolution de ce service parmi d'autres.

Logiciels de recherche

Sachant qu'ils forment une infrastructure indispensable pour accéder aux données et les analyser, CANARIE investit dans l'élaboration de logiciels scientifiques depuis 2007. Sa vision à long terme consiste à mettre en place un robuste jeu de logiciels réutilisables dont les chercheurs se serviront abondamment. Grâce à son programme Logiciels de recherche, CANARIE a piloté le développement de 71 logiciels réutilisables et a maintenant entrepris d'aider de nouveaux chercheurs à exploiter les logiciels scientifiques existants. Afin de faire fructifier au maximum les sommes qui y ont été injectées, ces outils ont été mis à la disposition de tous les chercheurs.

Les plus récents appels à projets de l'organisme concernaient la modification et le maintien de ces plateformes logicielles afin qu'elles satisfassent aux besoins de nouvelles équipes de recherche.

Les membres du Comité consultatif de la recherche et du Comité consultatif technique sur les logiciels de CANARIE, formés de représentants du secteur privé, veillent à ce que les montants investis par l'organisme dans les logiciels servent au développement des outils les plus utiles, régis par les normes techniques les plus rigoureuses.

Gestion des données de recherche

Depuis la reconduction de son mandat en 2015, CANARIE finance Données de recherche Canada (DRC) et ses programmes, ce qui pave la voie à une meilleure intégration des éléments composant l'infrastructure numérique de la recherche. Le directeur exécutif de DRC œuvre avec les membres de sa profession en vue d'élaborer les politiques d'encadrement qui autoriseront la réutilisation des données scientifiques. Cette initiative n'offre pas seulement la possibilité de combler un vide dans l'infrastructure numérique de recherche canadienne, mais permet aussi d'accroître l'effet de levier des programmes Logiciels de recherche, Fédération canadienne d'accès et ATIR de CANARIE, tout en les orientant.

Plus récemment, CANARIE a lancé un programme en gestion des données de recherche en vertu duquel l'organisme financera l'élaboration d'outils et de logiciels nationaux dans ce domaine. En effet, des consultations auprès des membres du milieu, en 2017-2018, ont fait ressortir certaines lacunes de l'écosystème canadien de la gestion des données scientifiques. Les priorités à la base du programme de financement dévoilé en mai 2018 ont été identifiées après analyse des résultats de ces consultations par le Comité consultatif de la gestion des données de recherche de CANARIE.

Innovation par le secteur privé

CANARIE permet aux utilisateurs du secteur privé d'exploiter son infrastructure numérique pour percer plus rapidement le marché. Son Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR) a aidé un millier de petites et moyennes entreprises (PME) à développer puis à tester un arsenal de nouveaux produits et services TIC. Grâce à l'ATIR, les PME profitent des capacités de l'infonuagique (ressources de calcul et de stockage réparties dans divers centres de données), notamment ses possibilités d'extension et son agilité. Le déploiement de ces technologies de pointe aide les entreprises à mettre au point et à tester des produits d'avant-garde sans bloquer des fonds dans des immobilisations. Ces entreprises peuvent donc mettre leurs produits plus vite en marché, à moindres frais. Recourir à l'infonuagique quand débute le développement d'un produit illustre aussi la puissance de cette technologie et la manière dont elle peut transformer les modèles d'affaire classiques, ce qui incitera d'autres entreprises à l'intégrer à leur stratégie à long terme.

En s'associant au Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), au service Concierge du CNRC, à Startup Canada et à la Tournée d'aide au financement Fundica, CANARIE continue de promouvoir l'utilisation de l'ATIR et la puissance transformatrice de l'infonuagique. La série d'études de cas que CANARIE a publiée sur son site Web montre comment les PME utilisent l'ATIR et les avantages concurrentiels très tangibles que leur procurent les infrastructures en nuage.

Pour renforcer le leadership du Canada en réseautique, CANARIE est devenu l'un des partenaires fondateurs du Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN), consortium de chefs de file de l'industrie, des établissements d'enseignement supérieur et du milieu de la recherche qui mettent leur savoir-faire et leur équipement en commun pour que les PME puissent tester de nouveaux produits à l'échelle en vue d'accélérer l'exploitation commerciale des technologies de réseautique canadiennes sur le marché mondial. CANARIE continue de mettre son réseau et ses connexions à la disposition des intervenants des secteurs public et privé qui ont donné naissance au CENGN.

Partenariats et engagement dans la communauté

CANARIE continue de s'impliquer avec une foule d'intervenants pour s'assurer que ses activités concordent avec les besoins de la collectivité, en perpétuelle évolution. L'organisme a fait partie du Conseil du leadership sur l'infrastructure numérique, notamment de son comité exécutif, et reste régulièrement en contact avec les autres partenaires et membres de l'infrastructure numérique, y compris la FCI, Calcul Canada, le Conseil des universités de l'Ontario, Universités Canada, Universités Canada, l'U15, le CUCCIO, Collèges et instituts Canada, Génome Canada ainsi que les conseils subventionnaires.

CANARIE renforce sans relâche son rôle au sein de l'infrastructure numérique de recherche en organisant des activités de premier plan comme son sommet national, en donnant des exposés à divers événements et colloques provinciaux, nationaux et internationaux, ainsi qu'en actualisant son site Web et la documentation destinée au rayonnement et à l'éducation.

Au nom de son conseil d'administration, CANARIE tient à remercier le ministre et les fonctionnaires du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada pour leur soutien et leur confiance indéfectibles. CANARIE attend fébrilement de procurer une infrastructure numérique de recherche de calibre mondial aux milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation des secteurs public et privé afin que notre pays innove encore plus, rehausse sa compétitivité et prenne les devants dans l'économie numérique mondiale.

2.0 Activités admissibles en 2017-2018 et mesure dans laquelle CANARIE a atteint les résultats escomptés

Les activités que CANARIE poursuivra durant les cinq années de son mandat actuel (de 2015 à 2020) ont pour objectif général de consolider l'infrastructure numérique de recherche du Canada. Celles entreprises durant la troisième année de ce mandat concordaient avec cet objectif et ont concouru à mieux intégrer cette infrastructure, de même que les outils et les services numériques de recherche, tout en les rendant plus accessibles.

Les trois activités admissibles du plan d'activités de 2017-2018 de CANARIE sont énoncées ci-dessous. Des explications suivent, indiquant la mesure dans laquelle chacune a été menée à bien.

1. Exploitation du réseau

Faire évoluer/élargir le réseau de collaboration de calibre mondial du Canada

Pour répondre aux besoins changeants des utilisateurs dans les milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation, CANARIE mettra en place des moyens qui faciliteront une collaboration pancanadienne sous la forme d'un réseau à haute performance de calibre mondial associé des services connexes.

Le réseau CANARIE

Aperçu de la stratégie de développement du réseau

Pour que son réseau évolue et grandisse avec la souplesse et l'efficacité requises à longue échéance, CANARIE envisage déployer des fibres optiques à la grandeur du territoire canadien, là où il est économique de le faire. Le long des corridors les plus achalandés, à forte croissance, l'organisme a acheté le droit d'utiliser des fibres à long terme, ce qui lui a donné la marge de manœuvre voulue pour accroître les capacités du réseau et déployer des technologies transformatrices à un coût différentiel nettement plus avantageux. Pour consolider encore plus le réseau, CANARIE loue des services aux fournisseurs, là où la demande ne justifie pas l'installation de fibres dédiées ou quand le coût des fibres est prohibitif.

Les cinq plus gros utilisateurs du réseau CANARIE en 2017-2018 étaient TRIUMF, WestGrid, l'Université McGill, l'Université de la Colombie-Britannique et l'Université de Toronto.

Capacité, redondance et fiabilité accrues

L'année 2017-2018 a vu l'achèvement de plusieurs grands projets, dont la construction du réseau de fibres optiques de l'Atlantique, en mars 2018, qui confère plus de latitude au niveau de l'addition des services et multiplie les capacités dans la région. S'y ajoutent le renouvellement du tronçon à multiplexeur optique ajout/retrait reconfigurable (ROADM) de l'Ouest ainsi que la redondance supérieure du réseau dans la région métropolitaine de Winnipeg et dans l'Atlantique.

D'autre part, CANARIE a décuplé les capacités du réseau au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest en portant son débit à 100 Mb/s. Grâce à cette capacité supplémentaire, CANARIE augmentera le nombre de ses services offerts dans ces deux régions.

Sécurité accrue du réseau et meilleurs outils de surveillance

En 2017-2018, CANARIE a remplacé ses serveurs perfSONAR, devenus désuets, afin de maintenir l'infrastructure de contrôle de son réseau. Avec l'initiative perfSONAR du RNRE, les exploitants de réseau disposent désormais d'un meilleur tableau de la performance du RNRE.

La sécurité demeure un aspect crucial de l'exploitation du réseau CANARIE et du Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE). En 2017-2018, CANARIE a examiné les technologies qui faciliteraient la détection des dénis de service distribués (DDoS) sur la partie principale du RNRE et l'organisme teste d'autres moyens pour freiner les DDoS avec le concours des RNRE de la planète.

En tandem avec ses partenaires du RNRE, CANARIE s'efforce de déployer un système dédié d'information et de gestion des problèmes de sécurité (SIEM) sur la partie principale de l'infrastructure du RNRE. Le SIEM facilitera la surveillance du réseau au niveau de la sécurité et augmentera les capacités de CANARIE lorsqu'il doit adopter des mesures pour remédier aux incidents.

Meilleure accessibilité des outils d'aide pour les utilisateurs

CANARIE continue d'améliorer le soutien qu'il prodigue aux administrateurs TI des institutions participantes grâce au système de rapports d'*eduroam*. Le nombre d'utilisateurs du portail a augmenté de dix (10) durant l'exercice financier 2018.

Essai de services réseau virtuels

CANARIE a commencé à expérimenter des logiciels d'application permettant de contrôler l'équipement réseau avec des partenaires de l'étranger. Cette collaboration se poursuivra en 2018-2019.

Autres réalisations – Réseau

Gouvernement du Canada

CANARIE prête main-forte à Services partagés Canada (SPC) pour bâtir le réseau scientifique du gouvernement canadien (RSGC). Un laboratoire fédéral a été transféré sur le RSGC en 2017-2018 et SPC envisage d'en faire autant avec le reste des laboratoires fédéraux connectés d'ici la fin de 2018-2019.

Partenariats internationaux – MOXY

En mai 2017, CANARIE a annoncé le lancement de MOXY, le premier Global Exchange Point canadien pour la recherche et l'éducation (R-E). Aménagé à Montréal et bénéficiant du soutien opérationnel de NORDUnet (le RNRE des pays nordiques), MOXY procure une connexion ultrarapide au milieu R-E du Canada et des autres pays. CANARIE a aussi ajouté une nouvelle connexion de 100 G reliant MOXY au Global Exchange Point Starlight (à Chicago), de manière à faciliter les recherches internationales.

Partenariats internationaux – Forum des chefs de direction des RNRE

CANARIE demeure membre du Forum mondial des chefs de direction des RNRE qui rassemble les dirigeants de 17 réseaux nationaux de la recherche et de l'éducation afin qu'ils collaborent à l'évolution générale des infrastructures numériques essentielles du globe et des services qui s'y associent.

Partenariats internationaux – Global Lambda Integrated Facility

Le président de CANARIE co-préside le Global Lambda Integrated Facility (GLIF), consortium international qui utilise les RNRE existants pour élaborer les technologies de demain (comme Science DMZ et les réseaux virtuels) puis les tester à l'échelle pilote en vue d'optimiser le débit des réseaux à mesure qu'augmente la rapidité des liaisons.

Partenariats internationaux – Global Network Architecture

CANARIE participe activement à l'initiative Global Network Architecture (GNA) qui définira une architecture de référence et établira une feuille de route pour les réseaux de recherche et d'éducation nationaux et régionaux afin d'assurer un soutien plus uniforme à la recherche. Au bout du compte, cette initiative débouchera sur une connectivité mondiale de la prochaine génération, plus efficace, prévisible et résiliente pour la recherche et l'éducation. Le groupe de travail technique de la GNA a passablement progressé et CANARIE est désormais l'un des parrains exécutifs de l'initiative, de même qu'il assume la coprésidence du groupe de travail sur les politiques et la stratégie, lequel s'efforce de définir un usage équitable des connexions mondiales, le partage des coûts et ainsi de suite.

Projet conjoint en sécurité

Ce projet, lancé en 2016-2017, s'est poursuivi en 2017-2018. Initiative entreprise avec Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) Canada et à laquelle participent 39 universités et collèges canadiens, le projet a pour but d'engendrer une collectivité de spécialistes en sécurité institutionnelle qui sensibilisera davantage les établissements d'enseignement aux problèmes de sécurité et mettra en place un cadre pour rehausser la cybersécurité dans toutes les institutions du pays.

Les institutions participantes ont accepté de déployer l'outil de surveillance Bro sur leur réseau et de partager les informations recueillies. Un atelier d'une journée à ce sujet a été organisé pour les participants en juin 2017 et le projet devrait prendre fin au début de 2018-2019 avec la rédaction d'un rapport qui récapitulera ce qu'on en a tiré et proposera éventuellement des mesures subséquentes à ISDE.

Programme RNRE

Le Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada est un partenariat entre CANARIE et les réseaux évolués régionaux (RER) des provinces et des territoires calqué sur le modèle de la prestation conjointe des services. CANARIE assure la connectivité entre les provinces et avec l'étranger, tandis que les RER raccordent les institutions de leur territoire au réseau national. Les données des RER qui quittent la province ou le territoire traversent le réseau CANARIE vers les RER des autres provinces ou territoires, ou vers d'autres pays, grâce aux liaisons rattachant le Canada au reste du monde.

Le RNRE doit impérativement évoluer de façon cohérente sur le plan de la technologie, mais aussi stratégiquement afin que les utilisateurs canadiens jouissent tous d'une expérience similaire, peu importe où ils vivent au pays. Le programme RNRE de CANARIE soutient financièrement les RER pour qu'ils accroissent les capacités et la fiabilité de leur infrastructure et de leur équipement, pour que la gestion du réseau devienne plus aisée (grâce à des outils et à de la formation) et pour que plus d'institutions aient accès aux RER.

Lancement d'un troisième appel à projets en fonction des besoins du RNRE

Le troisième et dernier appel du volet des investissements non dirigés (financement sur concours) du programme RNRE a été lancé au moyen d'une expression d'intérêt qui a pris fin

le 1^{er} juin 2017. Les projets admissibles ont été classés, puis leurs auteurs ont été conviés à soumettre une proposition détaillée avant le 7 septembre 2017. Neuf projets ont été retenus à la grandeur du RNRE et seront soutenus dans le cadre de cette ultime ronde de financement.

Fiabilité et capacités accrues sur les tronçons du réseau partagés avec les RER

Depuis le début de son nouveau mandat, CANARIE a engagé 5,98 M\$ dans les projets du RNRE. Les volets « investissements non dirigés » et « interconnexion et prestation conjointe des services » du programme RNRE continuent d'améliorer la fiabilité et les capacités des tronçons du réseau exploités en commun avec les RER.

Alignement stratégique des partenaires du RNRE sur l'évolution du réseau

CANARIE continue de collaborer avec les réseaux provinciaux et territoriaux qui sont ses partenaires pour que le Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada poursuive son évolution. Le plan stratégique se concentre sur les services, l'organisation et les liens du RNRE. Il examine aussi la façon d'améliorer ces aspects afin que le RNRE soit aussi utile que possible aux membres des milieux de la recherche et de l'éducation canadiens. Il est important de préciser qu'il s'agit du premier plan stratégique jamais élaboré pour le RNRE et que ce plan reflète la détermination des membres du Comité de régie, lesquels viennent de treize organisations dont la mission, la structure et le mode de financement diffèrent considérablement. Les représentants de ces organisations se sont engagés à appliquer les éléments du plan stratégique et à consacrer les ressources voulues pour consolider encore plus le RNRE.

Développement et lancement de projets prioritaires en sécurité et gestion des identités

CANARIE a lancé le premier projet en sécurité dans le cadre du volet des investissements dirigés du programme. Ce projet concerne l'acquisition et le déploiement d'un système de gestion des informations et des incidents en sécurité (SIEM). Il servira de point de ralliement au RNRE pour échafauder une stratégie cohérente en cybersécurité qui inclura la formation d'experts et le développement de solutions communes, partout au pays. Le projet autorisera une analyse en temps réel des alertes lancées par les applications et l'équipement réseau. Les menaces informatiques seront donc plus visibles et on disposera d'une base solide pour faire évoluer la stratégie du RNRE en sécurité.

Autres réalisations – programme RNRE

Déploiement de perfSONAR

CANARIE a également financé le déploiement des trousseaux d'outils de mesure perfSONAR à la grandeur du RNRE. Ce projet recourt à des technologies reconnues et déployées ailleurs dans le monde pour suivre en permanence la performance du RNRE et de la connectivité du Canada avec l'étranger.

Services réseau – Fédération canadienne d'accès

Survol de la stratégie en matière de services réseau

CANARIE travaille avec des groupes d'intervenants pour mieux cerner la demande de services réseau et collabore avec des partenaires nationaux et internationaux afin de la satisfaire.

CANARIE est actuellement l'exploitant national de la Fédération canadienne d'accès (FCA), dont le service de gestion fédérée des identités (GFI) permet aux étudiants, aux employés et aux enseignants des établissements postsecondaires canadiens d'accéder en ligne à du contenu protégé en

La semaine de la rentrée des classes, en septembre 2017, près de 1 100 000 connexions entre institutions sur [eduroam](#) ont été enregistrées le même jour, soit une hausse de 83 % par rapport à l'année antérieure.

n'utilisant que les identifiants (nom d'utilisateur et mot de passe) fournis par leur institution. Les institutions qui adhèrent à la FCA bénéficient aussi du service d'itinérance *eduroam*, au moyen duquel étudiants, employés et enseignants obtiennent un accès sécurisé au réseau sans fil des campus qu'ils visitent, grâce aux justificatifs d'identité de leur propre institution.

Plus grande adoption des services de la FCA

En 2017-2018, le nombre d'adhésions à la Fédération canadienne d'accès est passé de 145 à 157 organisations. Les participants continuent de recourir au service *eduroam*, plus d'un demi-million d'utilisateurs s'étant connectés sans difficulté aux réseaux sans fil universitaires du Canada et d'ailleurs grâce aux identifiants de leur institution. CANARIE a permis au-delà de 224,6 millions de connexions à *eduroam* entre institutions durant l'exercice 2017-2018.

Le 1^{er} mai 2017, Mississauga est devenue la première ville du Canada à offrir *eduroam* dans ses installations publiques (bibliothèques, arénas, etc.), ce qui permet aux étudiants, aux membres du personnel et aux enseignants des universités d'accéder à Internet en toute sécurité dans des lieux publics.

Dans un univers aussi branché que le nôtre, la gestion des identités est capitale pour assurer la protection et la gestion des actifs numériques. C'est pourquoi CANARIE continue de vanter les avantages de la FCA à chaque occasion et a rédigé puis diffusé des études de cas qui font ressortir l'utilité d'un tel service.

Déploiement, exploitation et utilisation plus faciles des services

CANARIE continue de perfectionner les outils qui facilitent la gestion fédérée des identités (GFI). En 2017-2018, l'équipe de la FCA et ses partenaires de l'étranger ont diffusé une trousse d'outils qui enrichit les installations ADFS (*Active Directory Federation Services*) existantes des fournisseurs d'identités. Cette trousse accélère l'installation et la configuration des services de la FCA, qui ne demandent désormais plus que quelques minutes, et propose divers moyens pour gérer les certificats de fiabilité d'une manière évolutive aux sites qui recourent à cette technologie.

Durant l'exercice 2017-2018, la FCA a facilité l'introduction de la catégorie d'entité R&S (*Research and Scholarship*) qui permet à ses adhérents d'utiliser la gestion fédérée des identités (GFI) pour donner à leurs enseignants et chercheurs un accès instantané aux services de collaboration scientifique participants par la diffusion d'un jeu d'attributs normalisés pour tous les fournisseurs de services inscrits dans la catégorie R&S. De cette manière, non seulement les enseignants et les chercheurs peuvent-ils collaborer aisément, mais l'institution économise du temps et des ressources TI.

Adaptation des services aux nouvelles normes

Au milieu de 2017, un employé de CANARIE a été nommé président du Community Architecture Committee for Trust and Identity (CACTI), présidence qu'il continue d'assumer. Le CACTI est un groupe parrainé par Internet2, organisation analogue à CANARIE, et compte des membres du monde entier ce qui lui permet d'émettre des points de vue uniques par leur universalité sur des sujets touchant la confiance et les identités, susceptibles d'avoir un impact sur la recherche et l'éducation dans l'écosystème d'Internet2 (qui a dix fois la taille de l'écosystème canadien). Ce comité élabore et promeut des normes et des pratiques internationales, et fait progresser les technologies de même que les services se rapportant à la confiance et à l'identification. Le leadership de CANARIE au sein de ce comité illustre de façon très concrète la crédibilité que lui accorde la communauté mondiale œuvrant dans les domaines de la confiance et de l'identité.

Expansion des services d'identité

CANARIE a exploré diverses manières d'élargir son service actuel pour mieux appuyer sa mission qui consiste à faciliter la gestion des identités et des accès dans les institutions de recherche et d'enseignement canadiennes. Le service GFI de la FCA a joué un rôle majeur dans la collaboration entre eCampusOntario, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation de l'Ontario et Lynda.com. Au-delà d'un million d'étudiants, d'employés et d'enseignants du milieu collégial auront dorénavant accès aux cours en ligne de Lynda.com en se connectant par le système fédéré et sécurisé de la GFI que propose la FCA.

Parmi les autres possibilités qu'on examinera durant l'exercice 2018-2019, mentionnons la collaboration avec des partenaires du Canada et de l'étranger en vue d'offrir aux invités un accès sécurisé aux réseaux sans fil des institutions adhérant à *eduroam* et l'introduction d'une meilleure méthode de vérification des identifiants par le biais du service GFI de la FCA.

2. Innovation technologique

Programme Logiciels de recherche

Aperçu de la stratégie relative à l'infrastructure des plateformes de recherche (programme Logiciels de recherche)

Pour combler les lacunes de l'infrastructure de recherche et faire fructifier les sommes investies dans le développement d'intergiciels scientifiques (ces logiciels qui procurent aux applications d'autres services que ceux du système d'exploitation), CANARIE financera la création de technologies qui multiplieront les possibilités de collaboration entre chercheurs, inexistantes auparavant. CANARIE tirera parti des projets d'innovation technologique dans lesquels il a déjà investi et perfectionnera les logiciels scientifiques pour que l'on puisse mieux accéder aux données et aux outils et pour que les recherches aboutissent plus rapidement.

Amélioration et promotion du portail des logiciels scientifiques science.canarie.ca

CANARIE continue de maintenir et de promouvoir son portail de logiciels scientifiques science.canarie.ca afin d'encourager la réutilisation des logiciels existants.

Meilleure connaissance du programme Logiciels de recherche dans les milieux canadiens de la recherche et de l'éducation

CANARIE a procédé au tout premier sondage destiné aux développeurs canadiens de logiciels de recherche. L'objectif était de se faire une meilleure idée de la profession et d'étayer les futurs projets de développement.

L'édition 2017 de l'atelier de CANARIE pour les créateurs de logiciels scientifiques s'est tenue à Montréal, au mois de mai. Face au succès remporté, on a décidé de transformer cet atelier en colloque, en 2018.

Soutien et surveillance des projets financés dans le cadre des appels 1 et 2a

CANARIE continue de suivre les progrès des six projets qu'il a financés à la suite de l'appel de 2015 (1^{er} appel) et les cinq subventionnés en vertu de l'appel de 2017 (appel 2a) [2^e appel dans le plan d'activité annuel de 2017-2018].

Élaboration et lancement de l'appel 2b d'après l'appel 2a

L'appel 2b [3^e appel dans le plan d'activité annuel de 2017-2018] a été lancé le 4 décembre 2017 et a pris fin le 12 mars 2018. Ce concours verra la distribution de 4,5 M\$ aux équipes qui ont développé une plateforme de recherche pour qu'elles la modifient et la maintiennent en fonction des besoins d'au moins une nouvelle équipe scientifique. Les responsables des projets retenus en ont été avisés en avril 2018.

Collaboration avec d'autres bailleurs de fonds et fournisseurs de logiciels scientifiques, y compris ceux de l'étranger, pour financer conjointement la création de logiciels et les faire connaître

CANARIE continue de faire progresser les logiciels de recherche au Canada comme ailleurs dans le monde. L'organisation a rédigé un livre blanc sur le sujet avec la collaboration de la Fondation canadienne pour l'innovation et un des employés de CANARIE a représenté le Canada au premier atelier international sur le leadership dans les logiciels de recherche qui a eu lieu en janvier 2018, à Londres, au R.-U.

Autres réalisations – Logiciels de recherche

CANARIE a commencé à s'attaquer à deux initiatives de financement qui ne figuraient pas dans son plan d'activité de 2017-2018 : le développement d'une plateforme réutilisable qui aidera les chercheurs à obtenir les logiciels dont ils ont besoin pour mener à bien leurs travaux de la manière la plus efficace qui soit et la planification d'un programme pilote qui verra le financement d'une équipe de soutien locale dans quatre institutions en vue de soutenir techniquement les logiciels de recherche, sur le campus.

Ce projet montrera qu'on peut réduire encore plus le double emploi et accélérer davantage la découverte en formant des chercheurs et des développeurs, en répertoriant les logiciels disponibles à l'institution, en préconisant la réutilisation des logiciels existants et en prônant la pérennité des logiciels.

Gestion des données de recherche

Aperçu de la stratégie en matière de gestion des données scientifiques

En 2014, CANARIE avait pris acte des commentaires formulés par la collectivité, notamment qu'il fallait coordonner les activités dans ce domaine, et avait entrepris de financer Données de recherche Canada (DRC), dont l'objectif principal est d'améliorer la gestion des données scientifiques au pays pour qu'on puisse s'en servir davantage afin d'enrichir le savoir et d'innover. L'accord de contribution de 2015 avait donné à l'organisme le feu vert pour appuyer les activités de DRC et un directeur exécutif a été embauché en 2016.

Les membres de la profession ont signalé qu'ils avaient besoin de logiciels pour combler les lacunes de l'écosystème de la gestion des données scientifiques. C'est pourquoi CANARIE a lancé un programme Gestion des données de recherche (GDR) distinct, en 2017-2018. Ce programme recourt à une approche en deux temps consistant en la consultation du milieu pour identifier les outils dont ses membres ont besoin, puis en un appel à projets afin de créer les outils les plus prioritaires.

Coordination communautaire pour faciliter l'élaboration de politiques, de normes nationales, d'infrastructures et d'outils

DRC continue de coordonner les efforts de la profession par ses activités et ses comités de travail. En septembre 2017, DRC a accueilli le sommet sur l'encadrement des services nationaux de données durant lequel beaucoup d'intervenants du milieu ont discuté des

possibilités et des difficultés que pose la constitution de services nationaux de données devant veiller à l'intendance des données au Canada. Du sommet se sont dégagées les grandes exigences relatives à des services de données nationaux et en est né un plan d'action de douze mois pour le groupe de travail de DRC sur l'encadrement des services en question, qui inclura notamment un inventaire des connexions entre les initiatives canadiennes et étrangères.

Activités nationales d'engagement visant à faciliter le développement et le déploiement de services de données nationaux dont bénéficieront l'ensemble des organisations de recherche au financement public

En prévision d'un appel à projets qui sera financé en 2018-2019, CANARIE a entrepris de consulter la collectivité pour établir les lacunes en gestion des données scientifiques et identifier les logiciels ainsi que les outils qu'il faudrait développer en priorité. Les commentaires issus de cette consultation aideront CANARIE à se concentrer sur les aspects les plus prioritaires tels que déterminés par les gens du milieu. Au terme de l'exercice, il appert que le régime d'encadrement devra avant tout respecter les principes FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable and Reusable* – données accessibles, interopérables et réutilisables pouvant être facilement découvertes).

Communication avec les fournisseurs d'infrastructure internationaux en vue de créer une infrastructure canadienne des données de recherche compatible avec les approches adoptées à l'étranger

En septembre 2017, DRC a coparrainé la 10^e plénière de la Research Data Alliance (RDA), à Montréal. La RDA compte plus de 6 600 membres de 135 pays et s'est donné pour mission d'accélérer la croissance d'un milieu des données cohérent, qui intégrerait tous les contributeurs, peu importe leur domaine, discipline, nation, emplacement et génération [<https://www.rd-alliance.org/about-rda>]. Il s'agissait de la première plénière tenue par l'alliance au Canada et elle a été immédiatement suivie du sommet de DRC sur les services de données nationaux, qui portait essentiellement sur l'harmonisation des éléments requis pour ériger une infrastructure nationale en gestion des données scientifiques.

Autres réalisations – Gestion des données de recherche

Le directeur exécutif de DRC figurait parmi les six membres du sous-groupe du Leadership Council for Digital Research Infrastructure (LCDRI) s'occupant de la gestion des données scientifiques. Le sous-groupe a fourni au LCDRI des informations que l'organisme a intégrées à son rapport à ISDE.

DRC continue d'œuvrer avec des organisations publiques et privées pour qu'on incorpore les pratiques exemplaires à l'infrastructure canadienne de gestion des données scientifiques. Ces activités de rayonnement signifient prendre contact avec un plus grand nombre de parties prenantes par le biais de webinaires, d'un blogue, d'exposés, d'ateliers et de groupes de travail.

3. Innovation par le secteur privé

CANARIE cherche à mieux exploiter l'infrastructure numérique et les outils qui s'y associent pour optimiser les technologies transformatrices et alimenter l'innovation et la commercialisation. Actuellement, CANARIE participe à deux grandes

Au sujet de l'ATIR, Jonathan Ferrier, d'Emcarta, a déclaré :
« L'ATIR nous a procuré un banc d'essai rapide, stable, sûr, souple, modulaire et réaliste sur lequel nous avons pu développer, tester et roder nos services. »

initiatives qui soutiennent l'innovation et la commercialisation dans le secteur des TIC.

Programme ATIR

Aperçu de la stratégie de l'ATIR

Pour que ses ressources stimulent la commercialisation davantage, CANARIE propose un programme d'infonuagique baptisé « Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche » (ATIR) qui facilite la recherche de pointe dans le domaine des TIC et donne aux entrepreneurs la chance de mettre leurs services plus vite en marché. L'ATIR offre de puissantes ressources d'infonuagique aux petites et moyennes entreprises (PME) afin qu'elles développent plus rapidement leurs produits en vue d'une exploitation commerciale. L'ATIR montre aux utilisateurs comment la puissance des technologies en nuage peuvent transformer les modèles d'affaires classiques et donne aux entreprises la possibilité d'intégrer ceux-ci à leur stratégie de croissance à long terme.

Exploitation de la plateforme en nuage

Le 1^{er} avril 2018, l'ATIR comptait 1 080 utilisateurs comparativement à 853, l'année antérieure, soit plus que ce que CANARIE avait prévu dans son plan d'activité de 2017-2018 (1 050 utilisateurs d'ici la fin de l'exercice).

Amélioration des capacités techniques de l'infrastructure en nuage de l'ATIR avec des fonctionnalités aidant les utilisateurs à percer plus vite le marché

Pour que les services de l'ATIR ne tombent pas en désuétude et répondent aux besoins des utilisateurs, en perpétuelle évolution, CANARIE a continué d'investir dans l'infrastructure de l'ATIR. Parmi les améliorations apportées en 2017-2018, mentionnons des solutions logicielles pour raccourcir encore plus le temps que les PME mettent à introduire leurs produits sur le marché et le passage à la plateforme OpenStack, au stockage en volume et à l'addition d'autres plateformes d'exploitation pour les PME qui créent des instances en nuage.

Conception et diffusion de contenu pédagogique sur un usage efficace des services d'infonuagique

CANARIE a réalisé une série de produits de marketing pour apprendre aux utilisateurs à se servir aussi efficacement que possible des services en nuage et pour leur montrer comment tirer un avantage concurrentiel de l'ATIR. CANARIE a dressé puis présenté un panorama complet des services d'infonuagique dont il a poursuivi la diffusion grâce à la tournée Fundica, qui vise les jeunes entreprises canadiennes ainsi qu'à d'autres événements comme les journées OpenStack, à Ottawa.

CANARIE a aussi produit une série de courtes vidéos sur son canal YouTube pour apprendre aux PME à utiliser l'infonuagique efficacement et de façon sécuritaire. Au nombre des sujets abordés figurent un aperçu de l'ATIR, la configuration sur Apache, les pratiques exemplaires en sécurité, CloudTracker, Linux et les correctifs Windows, ainsi que la migration des volumes. Deux cent vingt-neuf personnes ont visionné ces vidéos durant l'exercice 2018.

Autres réalisations – ATIR

En 2017-2018, CANARIE a entrepris de consulter la collectivité afin de mieux étayer la prochaine mouture du programme. Les essais sur le nouveau programme devraient débuter en 2018-2019 pour se terminer en 2019-2020.

Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN):

Aperçu de la stratégie du CENGN

CANARIE fait partie des membres fondateurs du Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN), consortium de membres de l'industrie (Juniper, Cisco, Nokia EXFO, TELUS), d'établissements d'enseignement supérieur et de sommités en recherche qui mettent leur savoir-faire et leur équipement en commun pour abattre les obstacles empêchant les PME et les chercheurs de percer le marché.

Le CENGN a obtenu des fonds du programme des centres d'excellence en 2014 et a mis sur pied sa structure de régie ainsi que son infrastructure technique et administrative afin que des projets puissent démarrer dès le milieu de 2015.

Raccordement au réseau et soutien du banc d'essai du CENGN

CANARIE continue de jouer un rôle de premier plan dans cette initiative en mettant les ressources de son réseau à la disposition du banc d'essai sur lequel sont testés et validés les nouveaux produits.

3.0 Activités admissibles pour 2018-2019 et l'avenir immédiat

En 2018-2019, CANARIE continuera d'aligner ses activités pour qu'elles renforcent l'infrastructure numérique de la recherche canadienne. Dans cette optique, l'organisme se concentrera sur les trois activités décrites ci-dessous.

1. Évolution du réseau

Réseau CANARIE

Déployer des capacités supplémentaires pour répondre à la demande d'un trafic en pleine expansion

CANARIE continuera de rehausser les capacités, la redondance et la résilience de son réseau afin de répondre aux besoins des milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation.

Améliorer le système de surveillance et de mesure de la sécurité du réseau

De concert avec les RER, CANARIE poursuivra le projet visant à déployer un SIEM sur le RNRE de manière à le rehausser, ainsi que son propre réseau. Ce projet devrait prendre fin durant l'exercice 2020.

Déployer le projet pilote de réseau virtuel

CANARIE continuera d'examiner les possibilités et les technologies relatives aux services de réseau virtuel sur son réseau.

Déployer les outils d'aide disponibles sur le portail des utilisateurs

CANARIE continuera d'ajouter des fonctionnalités à son portail de services réseau afin d'améliorer le soutien prodigué aux utilisateurs.

Autres initiatives – Réseau

Projet conjoint en sécurité

CANARIE complètera le projet qui avait pour but de renforcer la sécurité générale des institutions raccordées au RNRE à court terme et à mieux comprendre les vulnérabilités éventuelles d'ici la fin du premier trimestre de l'exercice 2019. Un rapport et des recommandations seront présentés à ISDE durant le deuxième trimestre du même exercice.

Services d'infonuagique

CANARIE poursuit son travail avec plusieurs partenaires des secteurs public et privé afin de discuter de la meilleure façon de tirer parti des sommes injectées récemment par le secteur privé dans les technologies en nuage (centres de données), au Canada. Ces technologies confèrent passablement de marge de manœuvre et d'agilité aux utilisateurs, qui peuvent augmenter ou diminuer les ressources employées à n'importe quel moment, en fonction de leurs besoins, sans avoir à immobiliser de fortes sommes dans l'équipement.

Forum des chefs de direction des RNRE

Le président et chef de direction de CANARIE continue de participer activement à cette tribune. La prochaine réunion du groupe international aura lieu en juillet 2018 et portera notamment sur l'évolution de l'infrastructure mondiale des réseaux de la recherche et de l'éducation.

Programme RNRE

Exécuter les projets financés dans le cadre du troisième appel

Les ententes seront signées et les projets retenus démarreront d'ici la fin de l'exercice 2019.

Développer et lancer des projets qui rehausseront la sécurité du RNRE

CANARIE continuera de travailler avec les RER au déploiement d'un SIEM pour le RNRE. Ce projet devrait prendre fin durant l'exercice 2020.

Amener les partenaires du RNRE à adopter une stratégie homogène pour l'évolution du RNRE

Les activités appuyant l'élaboration d'un plan stratégique pour le RNRE se poursuivent sous la houlette du Comité de régie du RNRE. On s'est d'ores et déjà attaqué aux principaux éléments du plan. Les membres du Comité de régie sont les cadres responsables des principaux produits livrables identifiés dans le plan et le travail progresse en vue de leur concrétisation.

Services réseau – Fédération canadienne d'accès

Augmenter le recours aux services de la FCA

Mieux faire connaître ces services et favoriser l'adoption

CANARIE continuera de vanter les avantages de la Fédération canadienne d'accès (*eduroam* et gestion fédérée des identités) aux milieux de la recherche et de l'éducation.

Adapter les services aux nouvelles normes

Dans le cadre d'un essai pilote, CANARIE vérifiera si le service Guest Access d'*eduroam* allège le fardeau des administrateurs TI qui permettent aux personnes de passage d'accéder au réseau sans fil de leur institution en tant qu'invité.

Élargir les services d'identification

CANARIE continuera d'étudier la possibilité d'élargir la portée et de multiplier les avantages des services d'identification, notamment au niveau du secteur privé.

2. Innovation technologique

Programme Logiciels de recherche

Maintenir le nombre de visites au site.canarie.ca au même niveau qu'au cours de l'exercice 2018

Science.canarie.ca est le dépôt en ligne des logiciels réutilisables financés par CANARIE. Tous les chercheurs y ont accès. CANARIE continuera de faire connaître cette ressource aux développeurs de logiciels scientifiques du Canada.

Signer les ententes et mettre à exécution tous les projets retenus en vertu de l'appel 2b sur l'amélioration des plateformes de recherche

CANARIE ratifiera les ententes et verra à ce que démarrent les projets sélectionnés lors de l'appel 2b afin qu'au moins une autre équipe de recherche adopte chaque plateforme d'ici la fin de l'exercice 2019. Les projets sont financés à la condition qu'au moins une nouvelle équipe de recherche adopte la plateforme.

Mettre à exécution les projets financés dans le cadre de l'appel 2a

CANARIE poursuivra l'exécution de tous les projets de plateforme retenus dans le cadre de l'appel 2a. Le financement de ces projets dépend de l'adoption de la plateforme par au moins une nouvelle équipe de recherche.

Procéder à l'audit financier des projets financés dans le cadre du premier appel

CANARIE vérifiera les comptes de tous les projets approuvés dans le cadre du premier appel d'ici la fin de l'exercice 2019.

Gestion des données de recherches

Ratifier les ententes et mettre à exécution les projets retenus dans le cadre de l'appel sur la gestion des données de recherche

CANARIE ratifiera les ententes et mettra les projets en gestion des données de recherche retenus à exécution d'ici la fin de l'exercice 2019.

3. Innovation par le secteur privé

Programme ATIR

Porter le nombre total d'utilisateurs de l'ATIR à 1 211 d'ici la fin de l'exercice 2019

CANARIE continuera de promouvoir le programme et de vanter les avantages de l'infonuagique auprès des PME du Canada.

Ajouter des fonctionnalités à l'infrastructure en nuage de l'ATIR

CANARIE entamera un projet pilote pour élargir le programme ATIR afin d'encourager les PME canadiennes à adopter les nouvelles technologies TIC comme les chaînes de blocs et l'apprentissage machine et leur faciliter la tâche.

Diffuser du contenu pour apprendre aux PME à exploiter efficacement les services en nuage

CANARIE continuera de rédiger de nouvelles études de cas mettant en relief les entreprises qui ont utilisé l'ATIR et la façon dont le programme les a rendues plus compétitives.

Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN):

Augmenter le nombre d'adhérents au CENGN qui utilisent le réseau CANARIE pour procéder à des essais avancés sur les nouveaux produits et services TIC et en effectuer la démonstration

Une foule de nouveaux projets au CENGN exploiteront sans doute le réseau CANARIE. CANARIE poursuivra son travail avec les partenaires du CENGN afin que l'infrastructure évolue et que ses capacités augmentent.

CANARIE continuera aussi de participer à divers pourparlers avec les intervenants des secteurs public et privé qui sollicitent son aide pour entreprendre de nouvelles initiatives avec le banc d'essai. L'intérêt qu'ils manifestent prouve le rôle capital que les réseaux de pointe jouent dans une gamme de projets de recherche-développement stratégiques en technologie. CANARIE continuera de travailler avec ses intervenants et le gouvernement canadien pour veiller à ce que la puissance de son réseau concoure à rehausser la compétitivité du Canada dans le secteur des technologies de pointe.

Durant l'année, CANARIE veillera à ce que les tâches entreprises dans le cadre des trois activités admissibles décrites ci-dessus soient accomplies dans le respect des conditions de l'accord de contribution signé par l'organisme.

4.0 Politiques, normes et procédures en matière d'investissement

La stratégie d'investissement de CANARIE est spécialement adaptée aux contraintes concernant la durée et la qualité de ses placements, énoncées dans sa Politique d'investissement et dans l'accord de contribution conclu avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Ces contraintes, bien qu'appropriées et nécessaires à la réalisation des objectifs généraux de l'organisme, interdisent une gestion plus dynamique des placements.

Pour cette raison, au lieu de gérer activement son portefeuille, CANARIE privilégie une stratégie qui consiste « à acheter et à conserver » des valeurs mobilières dans le cadre que voici .

- l'échéance des placements coïncidera autant que possible avec les besoins de liquidités prévus par l'organisme;
- les limites quantitatives applicables aux placements feront en sorte que l'organisme dispose de liquidités amplement suffisantes pour subvenir à ses besoins. Par conséquent, on gardera un certain nombre de titres moins liquides parmi ceux autorisés et on bonifiera le portefeuille en sortant de la « courbe des liquidités » chaque fois que la chose est réalisable;

- CANARIE ne gardera que des titres admissibles aux termes de sa Politique d'investissement (annexe 1). Pour plus de clarté, on déterminera l'admissibilité des placements au moment de leur acquisition. CANARIE ne sera pas tenu de se départir des valeurs mobilières qui deviennent inadmissibles après leur acquisition, mais privilégiera (sous réserve de la situation du marché) la liquidation de ces dernières, advenant le cas où l'organisme doit augmenter ses liquidités. (Lire le paragraphe 7 sur les liquidités de la Politique d'investissement)

Dans ce contexte, la Politique d'investissement de CANARIE officiellement adoptée par son conseil d'administration et révisée durant l'année par son Comité de la vérification comptable et des placements est celle présentée à l'annexe 1.

5.0 Rémunération

Les membres du conseil d'administration de CANARIE, notamment ceux qui le dirigent, tels le président, le vice-président et le secrétaire-trésorier, ne sont pas rémunérés mais les frais raisonnables qu'ils encourent dans le cadre de leurs fonctions ou lorsqu'ils assistent aux réunions de CANARIE leurs sont remboursés.

Le président et chef de direction de CANARIE touche un traitement qu'un expert-conseil indépendant ajuste périodiquement après comparaison avec la rémunération de postes similaires. Le Comité (exécutif) des ressources humaines du Conseil d'administration supervise cette activité. Tous les autres membres du personnel de CANARIE sont classés en vertu d'un système hiérarchique où chaque poste possède son échelle salariale. Un expert-conseil indépendant actualise régulièrement les traitements par jeu de comparaison avec le barème d'autres organisations similaires.

Voici l'échelle salariale des cadres et des employés de CANARIE dont la rémunération globale a dépassé 100 000 \$ durant l'exercice qui a pris fin le 31 mars 2018 (incluant les honoraires, les allocations et autres gratifications éventuelles).

Cadres

Président et chef de direction
313 400 \$ - 407 400 \$

Directeur des finances
Directeur de la technologie
Vice-président, Développement des affaires
Vice-président, Relations extérieures
175 500 \$ - 290 500 \$

Employés

Ingénieur principal
Sous-directeur, Finances
Directeur, Logiciels de recherche
Directeur exécutif, Données de recherche Canada
Gestionnaire, Coordination du RNRE
Directeur principal, Innovation technologique
138 400 \$ - 230 800 \$

Directeur, Communications
Gestionnaire, Cybersécurité
Ingénieur de réseau principal
109 700 \$ - 184 500 \$

Gestionnaire, TI
Gestionnaire, Analyse
Gestionnaire, Développement de logiciels
Gestionnaire de programme, Fédération canadienne d'accès
Ingénieur de réseau
Développeurs de logiciels
Architecte de technologie, Fédération canadienne d'accès
102 300 \$ - 138 500 \$

6.0 Projets admissibles avec ventilation des fonds selon la nature des dépenses et progrès réalisés à ce jour

6.1 Programme Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE)

Ce programme continue de favoriser l'expansion du Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada. Il a pour principaux objectifs d'accentuer l'impact du modèle canadien de prestation conjointe des services et d'autoriser une évolution stratégique du réseau en fonction des priorités nationales. Diverses initiatives concourent à la réalisation des objectifs du programme.

- Un financement non dirigé, accordé sur concours, permet aux réseaux partenaires des provinces et des territoires de moderniser leur infrastructure et d'augmenter le nombre de leurs connexions.
- Un financement dirigé veille à ce que le Réseau national de la recherche et de l'éducation évolue d'une manière uniforme, harmonieuse et stratégique.
- Un financement pour les interconnexions et la prestation conjointe des services fait en sorte que les partenaires provinciaux et territoriaux contribuent au fonctionnement du RNRE et respectent les exigences des ententes d'interconnexion ratifiées avec CANARIE.
- L'exploitation et la consolidation du RNRE met en relief les retombées du modèle canadien de prestation conjointe des services.

Durant l'exercice 2017-2018, les RER ont respectivement reçu 106 978 \$ dans le cadre de l'initiative perfSONAR.

En 2017-2018, CANARIE a versé 220 000 \$ aux RER pour les ententes d'interconnexion et la prestation conjointe des services.

Le tableau 6.1 énumère les projets sanctionnés dans le cadre du financement non dirigé du RNRE durant les trois premières années du mandat de CANARIE.

Tableau 6.1 Programme RNRE – Financement non dirigé

RER	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars)			
		2015-2016	2016-2017	2017-2018	Total
RISQ	1 431	-	456	367	823
MRnet	1 045	-	108	-	108
BCNET	1 026	-	225	748	973
SRNET	825	-	184	500	684
ORION	539	-	539	-	539
NB	489	-	348	14	362
Cybera	466	109	89	120	318
ACORN-NL	160	-	-	-	-
Total	5 981	109	1 949	1 749	3 807

6.2 Projet conjoint en sécurité

Le Projet conjoint en sécurité a pour but de renforcer la sécurité générale des institutions connectées au RNRE à court terme et de permettre une meilleure compréhension des vulnérabilités éventuelles en favorisant la genèse d'un groupe de spécialistes en sécurité institutionnelle qui sensibilisera davantage les institutions pour lesquelles ils travaillent aux problèmes de sécurité. CANARIE a lancé un appel afin que les institutions déploient leurs plateformes d'agrégation et de visualisation des données sur la sécurité existantes de manière à répondre aux besoins du projet. Le tableau 6.2 énumère les plateformes qui ont été retenues et seront financées.

En 2017-2018, 556 340 \$ ont été versés pour payer l'équipement, la formation et les déplacements dans le cadre du projet.

S'y ajoutent 255 000 \$ versés aux institutions qui le soutiennent.

Les coûts du Projet conjoint en sécurité ont été absorbés grâce à un remboursement de la TVH de 817 821 \$ reçu en 2015. Les coûts supplémentaires ont été financés par l'entremise d'ISDE.

Tableau 6.2 Projet conjoint en sécurité

Maître d'œuvre	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars) 2017-2018
Université de Waterloo	113	113
Université Concordia	103	103
Université McMaster	85	49
Total	301	265

6.3 Programme Logiciels de recherche

Ce programme s'articule sur les services élaborés lors des mandats antérieurs et facilite le développement de logiciels réutilisables par la collaboration ainsi que l'adaptation des plateformes de recherche existantes afin qu'on puisse s'en servir dans de nombreux domaines et que les chercheurs disposent des outils qui feront aboutir plus vite leurs travaux.

Le premier appel à projets lancé dans le cadre du programme durant le mandat actuel l'a été en 2015-2016. Le tableau 6.3 énumère les projets retenus.

Tableau 6.3 Programme Logiciels de recherche – 1^{er} appel

Maître d'œuvre	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars)		
		2016-2017	2017-2018	Total
CRIM	600	325	275	600
Ocean Networks Canada	577	204	251	455
Études d'oiseaux Canada	558	209	282	491
Ouranos	493	139	355	494
Université de Calgary	376	149	225	374
Université de Guelph	92	53	39	92
Total	2 696	1 079	1 427	2 506

Le deuxième appel à projets du programme a été lancé durant l'exercice 2017-2018 du mandat actuel. Le tableau 6.3a énumère les projets retenus et que l'on financera dans le cadre de cet appel.

Tableau 6.3a Programme Logiciels de recherche – Appel 2a

Maître d'œuvre	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars) 2017-2018
Université de la Colombie-Britannique	488	176
Université de Guelph	456	139
Université de Waterloo	440	106
Université Queen's	430	133
Université de Waterloo	292	76
Total	2 106	630

6.4 Programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR)

L'ATIR est une plateforme virtuelle intégrée qui recourt au réseau CANARIE pour aider les PME à développer et à tester de nouvelles technologies d'information et de communication (TIC) ou numériques. Ce programme utilise les réseaux évolués, l'infonuagique et des installations de stockage en nuage pour créer un environnement propice à l'élaboration et à l'essai d'applications, de protocoles et de services TIC innovants, qu'on déploie ensuite à l'échelle expérimentale en vue d'en accélérer la mise en marché.

Durant la première année de son mandat, CANARIE a mis 1,5 million de dollars à la disposition de ses partenaires pour qu'ils gèrent les ressources de l'ATIR et en assurent la disponibilité de même que la maintenance pendant la période de 2015 à 2020.

Tableau 6.4 Programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR)

Maître d'œuvre	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars)			
		2015-2016	2016-2017	2017-2018	Total
Cybera	1 545	133	357	349	839
Total	1 545	133	357	349	839

7.0 Critères de sélection des projets

Les critères servant à sélectionner les projets dans le cadre des programmes visés par des appels de propositions en 2017-2018 sont décrits aux annexes 2 à 5.

8.0 Sommaire des vérifications et des évaluations effectuées durant l'année

Audit financier. Chaque année, CANARIE demande à des vérificateurs indépendants approuvés par ses membres de procéder à un contrôle financier sous la supervision du Comité de la vérification comptable et des placements de son conseil d'administration. Les résultats de cet audit sont remis au ministre avec le rapport annuel qui lui est destiné. L'audit financier de l'exercice 2017-2018 a été confié aux comptables agréés BDO Canada LLP, qui l'ont complétée en juin 2018.

Audit des bénéficiaires. L'entente conclue avec les bénéficiaires des projets admissibles retenus stipule que CANARIE procèdera à une vérification dans les cas suivants :

- i) quand la contribution de CANARIE dépasse un million de dollars;
- ii) quand CANARIE estime qu'une vérification s'impose;
- iii) afin d'obtenir un échantillon représentatif des projets pour lesquels CANARIE a versé une contribution inférieure à un million de dollars.

L'audit en question doit se conformer aux conditions et aux procédures établies dans le Cadre de rendement et d'évaluation des risques ainsi que dans l'Accord de contribution.

L'entente ratifiée par CANARIE et le bénéficiaire final prévoit qu'un vérificateur choisi par CANARIE vérifiera tous les projets financés par l'organisme, peu importe le montant versé par celui-ci. CANARIE peut donc vérifier les projets lorsqu'un tel exercice est justifié ou semble approprié, ainsi que contrôler un échantillon représentatif. Aucun bénéficiaire n'a fait l'objet d'un audit durant l'exercice 2017-2018. Des audits devraient avoir lieu durant le premier trimestre de 2018-2019.

Évaluations. Aucune évaluation n'a été effectuée durant l'année.

Annexe 1 : Politique d'investissement

Politique d'investissement

But

Ce document a pour but de mettre en place une politique qui répondra le mieux aux besoins et aux objectifs du portefeuille de placements de CANARIE, plus précisément de satisfaire aux exigences des paragraphes 4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 et 4.11 de l'accord de contribution conclu le 9 octobre 2015 entre CANARIE inc. et Sa Majesté du chef du Canada.

Tous les aspects de cette politique sont gouvernés par le principe de la gestion prudente (par. 4.1 de l'accord de contribution) et le but principal des décisions concernant les investissements est de préserver le capital pour permettre les déboursés nécessaires ultérieurs.

Politique d'investissement

(1) Rendement à long terme et attentes

Les objectifs à long terme du portefeuille sont doubles : a) procurer les fonds nécessaires aux dépenses de CANARIE et b) maximiser le revenu des placements acquis par CANARIE, dans le contexte de la stratégie et de la politique d'investissement adoptées par l'organisme.

(2) Cotation des titres

La cote des valeurs mobilières admissibles sera établie au moment de leur acquisition par CANARIE.

S'il y a lieu, l'émetteur mentionné inclura l'organisme qui dispense la garantie inconditionnelle.

La cote des valeurs mobilières s'appuiera sur celle d'au moins deux des quatre agences de cotation des titres que voici : Dominion Bond Rating Service (DBRS), Standard and Poors (S&P) Rating Services, Moody's Investors Services et Fitch Rating Ltd.

Papier commercial et autres placements à court terme

Pour être coté AAA, le titre cumulera au moins deux des cotes suivantes, lorsqu'elles existent :

- i) R-1 (haute) de DBRS
- ii) A-1+ de S&P et obligations de l'émetteur cotées AAA par S&P
- iii) P-1 de Moody's et obligations de l'émetteur cotées Aaa par Moody's
- iv) F-1+ de Fitch et obligations de l'émetteur cotées AAA par Fitch

Pour être coté AA, le titre cumulera au moins deux des cotes suivantes, lorsqu'elles existent :

- i) R-1 (moyenne) de DBRS
- ii) A-1+ de S&P
- iii) F-1+ de Fitch
- iv) P-1 de Moody's et obligations de l'émetteur cotées Aa par Moody's

Obligations et placements à plus long terme

Pour être coté AAA, le titre devra cumuler au moins deux des cotes suivantes :

- i) AAA de DBRS
- ii) AAA de S&P
- iii) AAA de Moody's
- iv) AAA de Fitch

Pour être coté AA, le titre devra cumuler au moins deux des cotes suivantes :

- i) AA de DBRS
- ii) AA de S&P
- iii) Aa de Moody's
- iv) AA de Fitch

(3) Diversification du portefeuille, y compris plafonnement des investissements

Durant la vie du portefeuille de CANARIE, les placements dans les titres d'un **émetteur quelconque (ou de deux ou plus de ses sociétés affiliées)** ne dépasseront pas le maximum de la valeur marchande cumulative indiqué pour la cote correspondante, à savoir :

Cote	<u>AA</u>	<u>AAA</u>
Titres du gouvernement	aucun plafond	aucun plafond
Emprunts provinces / municipalités	10 % du portefeuille	10% du portefeuille
Titres municipaux	10% du portefeuille	10% du portefeuille
Autres titres admissibles	10% du portefeuille	10% du portefeuille

Durant la vie du portefeuille de CANARIE, les placements dans les titres d'une **catégorie quelconque** ne dépasseront pas le maximum de la valeur marchande cumulative indiqué pour la catégorie en question, à savoir :

Cote	<u>AA</u>	<u>AAA</u>
Titres du gouvernement*	30 % du portefeuille (le portefeuille en inclura au moins 10 %)	aucun plafond
Emprunts provinces / municipalités	70 % du portefeuille**	mêmes 70%
Titres municipaux	70 % du portefeuille**	mêmes 70 %
Autres titres admissibles	70 % du portefeuille**	80 % du portefeuille

*Pour plus de clarté, l'expression « titres du gouvernement » désigne tous les titres émis ou garantis ou portant toute la crédibilité et le crédit du gouvernement fédéral ou d'un gouvernement provincial.

**La contrainte de 70 % s'applique à l'ensemble des titres AA.

(4) Répartition des actifs

Le portefeuille ne contiendra que des titres admissibles en tout temps (voir la partie 5 ci-dessous).

(5) Valeurs mobilières et activités boursières autorisées

CANARIE investira ses fonds dans des titres admissibles, c'est-à-dire des certificats de dépôt bancaires, des acceptations bancaires, des bons du trésor, du papier commercial et d'autres titres à court terme, des obligations et des billets à ordre du gouvernement fédéral, des provinces, des municipalités et des sociétés, des dépôts en espèces des institutions bancaires identifiées à l'Annexe I de la *Loi sur les banques*, des certificats de placement garantis et d'autres valeurs à revenu fixe qui bénéficient de tout le poids et de la crédibilité de l'État canadien. Pour plus de clarté, CANARIE n'investira pas dans les produits dérivés, les échanges financiers, les options ni les marchés à terme.

Les titres acquis auront toujours au moins la cote AA.

Les titres seront libellés en devises canadiennes.

Les conseillers/gestionnaires en placement pourront recommander et exécuter les opérations boursières au nom de CANARIE Inc. Ils signaleront ces opérations à l'organisme en fournissant tous les détails qui s'y rapportent.

On signalera les détails des transactions au Comité de la vérification comptable et des placements par télécopieur ou par courriel, la semaine où la transaction est autorisée, ou la date la plus commode suivant celle-ci.

(6) Titres et activités boursières prohibés

Les titres prohibés correspondent à ceux que n'autorise pas spécifiquement la présente politique.

(7) Liquidités

- a) Les placements parviendront à échéance ou à maturité en fonction des déboursés que prévoit CANARIE. Si on ignore le moment où les déboursés auront lieu, les fonds seront investis dans des titres arrivant à échéance dans un an ou moins.
- b) Advenant le cas où un déboursé ou une série de déboursés imprévus par CANARIE réduisent la valeur marchande globale du portefeuille, CANARIE prendra immédiatement des dispositions pour se conformer aux exigences de diversification du portefeuille (lire la partie 3 ci-dessus) dans les 60 jours suivant la date où la situation se présente. En aucune circonstance, CANARIE ne devra rester plus de 90 jours consécutifs dans l'incapacité de se conformer aux exigences de diversification énoncées à la partie 3.

(8) Gestion du risque

Le but du portefeuille de placements de CANARIE est de produire un revenu d'investissement jusqu'à ce que CANARIE ait besoin des fonds pour atteindre ses objectifs. Par conséquent, les

risques principaux sont la liquidité des titres et la préservation du capital. Ces risques et les mesures adoptées pour les gérer sont spécifiquement traités dans la politique et la stratégie d'investissement de CANARIE. Outre les contraintes qu'imposent ces documents, plusieurs mécanismes ont été instaurés pour garantir une meilleure gestion des risques.

- Chaque mois, le conseiller/gestionnaire en placements reçoit un rapport de la direction de CANARIE lui indiquant les besoins de liquidités à court terme. Le conseiller/gestionnaire compare ces besoins à la liste de placements parvenant à échéance et prend les mesures requises.
- Chaque année, le conseiller/gestionnaire en placements reçoit les prévisions à long terme de CANARIE concernant les liquidités. Il compare ces projections à la liste des placements de longue durée. Après comparaison, le conseiller/gestionnaire prend des mesures correctrices, s'il y a lieu de le faire. Signalons que ces mesures peuvent s'étaler sur une période plus ou moins longue.
- Chaque trimestre, le conseiller/gestionnaire en placements examine la cote des titres du portefeuille, l'idée étant d'avertir rapidement CANARIE si un problème se profile au niveau du capital.
- Trimestriellement (ou plus souvent, s'il y a lieu), le conseiller/gestionnaire en placements signale les questions liées au portefeuille au Comité de la vérification comptable et des placements. Il peut s'agir de difficultés concernant le respect des consignes de diversification ou d'une situation susceptible de mettre le capital en péril, avec les correctifs suggérés.

(9) Prêt d'espèces ou de valeurs mobilières

Un tel prêt est interdit.

(10) Évaluation du rendement et surveillance

Le rendement sera d'abord évalué en fonction de l'objectif principal, qui est de préserver les investissements, puis d'après la capacité du portefeuille de satisfaire aux besoins de déboursés. Après ces considérations viendra le rendement des placements proprement dit. On évaluera ce dernier en permanence, en signalant le rendement des nouveaux investissements et des réinvestissements d'après la courbe de rendement des titres Canada (rendement des obligations du gouvernement canadien de même durée). On accordera moins d'attention aux comparaisons annuelles avec le rendement d'autres gestionnaires de portefeuilles, à moins qu'ils soient assujettis à des contraintes analogues.

(11) Actualisation

La Politique d'investissement sera examinée au moins une fois par année.

Annexe 2 : Critères du programme RNRE

Les projets retenus dans le cadre d'un appel de propositions relatif aux investissements non dirigés du programme RNRE seront sélectionnés par voie de concours. Ils seront examinés en regard d'un jeu de critères obligatoires et d'un jeu de critères d'évaluation qui serviront à déterminer si CANARIE financera le projet ou pas. Les projets qui ne respectent pas ces critères ou n'obtiennent pas une note assez élevée seront rejetés.

Voici les critères servant à l'évaluation des projets soumis dans le cadre du programme RNRE.

Critères obligatoires

1. Le projet permettra au RNRE de dispenser de façon plus homogène un accès de haute qualité à l'infrastructure et aux services dont ont besoin les Canadiens œuvrant dans les domaines de la recherche, de l'innovation et de l'éducation.
2. Le projet aboutira à une infrastructure ou à des résultats qui persisteront une fois le financement de CANARIE terminé.
3. Le projet sera en mesure d'absorber les frais opérationnels permanents qui pourraient en découler sans recourir aux fonds débloqués par CANARIE (par ex., grâce aux recettes venant des cotisations des membres).
4. Le projet débouchera sur un service fonctionnel (par ex., les projets prévoyant l'acquisition de fibres comprendront aussi la mise en service de ces dernières).
5. Les projets concernant un circuit de prolongement bénéficieront de fonds de contrepartie en espèces égaux à au moins la moitié du coût global du projet.
6. Le projet s'appuiera sur un mode de financement viable.
7. Les demandeurs sont en mesure de mener le projet à bien.
8. Le projet est réalisable sur les plans technique et méthodologique.
9. Les résultats ne pourraient être atteints ou ne le pourraient dans les délais impartis sans la participation financière de CANARIE.

Critères d'évaluation

1. Nature évoluée des applications et des services qu'introduit le projet
2. Importance de la demande des utilisateurs ou nombre d'utilisateurs touchés
3. Rentabilité du projet et importance des contributions, financières ou autres, du RER et des autres intervenants
4. Compatibilité du projet avec le réseau et les objectifs de CANARIE et contribution à leur réalisation
5. Identification des risques qui pourraient retarder le projet (par ex., nombre et ampleur des autres projets du RER en cours, permis requis pour les servitudes, etc.).

S'il reçoit plus d'expressions d'intérêt que les fonds disponibles ne permettent de financer, CANARIE privilégiera les projets illustrant un meilleur levier financier.

Annexe 3 : Critères du programme Logiciels de recherche

Les projets seront examinés en regard d'un jeu de critères obligatoires et d'un jeu de critères d'évaluation qui serviront à déterminer si CANARIE financera le projet ou pas. Les projets qui ne respectent pas les critères obligatoires ou n'épousent pas les critères d'évaluation dans une mesure acceptable seront rejetés.

Voici les critères appliqués pour sélectionner les projets.

Critères obligatoires

1. La plateforme exploite l'infrastructure numérique canadienne (réseaux, centres de calcul, installations de stockage, capteurs).
2. Le projet concourt à la réalisation d'un ou de plusieurs des buts recherchés par CANARIE, à savoir :
 - a) multiplier les possibilités de collaboration pour l'enrichissement du savoir et l'innovation dans les milieux canadiens de la recherche et de l'éducation par le maintien et le développement du réseau CANARIE ainsi que des outils et des services qui s'y rattachent;
 - b) permettre aux membres des milieux de la recherche et de l'éducation d'accéder davantage au réseau CANARIE ainsi qu'aux outils et aux logiciels qui les aideront à exploiter le réseau plus efficacement;
 - c) faciliter la création de produits et de services novateurs dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC), et en accélérer la commercialisation au Canada.
3. La modification ou l'intégration du logiciel est technologiquement et économiquement réalisable dans les délais prescrits par le programme.
4. Le travail financé dans le cadre du programme est effectué en entier au Canada.
5. Le maître d'œuvre est une université, un collège, une société ou une autre entité légalement reconnue au Canada.
6. Pas plus de la moitié des membres du maître d'œuvre et de son conseil d'administration ne sont des représentants ou des agents du gouvernement fédéral.
7. Le coût de l'équipement spécial ne dépasse PAS 5 % des coûts admissibles du projet. Les honoraires des sous-traitants et des consultants ne dépassent PAS 10 % des coûts admissibles du projet. Les contributions en nature représentent au moins 15 % des coûts admissibles du projet.
8. Le logiciel élaboré grâce aux fonds dispensés par CANARIE sera mis gratuitement à la disposition des autres chercheurs par le biais du Registre des logiciels de recherche de CANARIE sur <https://science.canarie.ca> pendant trois (3) ans, à partir du moment où le financement de la maintenance ou du soutien de la plateforme prend fin.

Critères d'évaluation

1. Mesure dans laquelle la plateforme facilite de nouvelles applications de recherche
2. Mesure dans laquelle le projet fait progresser les capacités du Canada en matière de développement de logiciels scientifiques
3. Mesure dans laquelle le projet fait progresser la recherche au Canada
4. Mesure dans laquelle le projet réutilise les logiciels existants
5. Degré de complétude du plan du projet
6. Coût pour l'utilisateur (droits de licence ou d'hébergement)
7. Stratégie de la plateforme existante concernant l'affectation de temps de calcul et d'espace de stockage aux nouvelles équipes de recherche

Annexe 4 : Critères du Projet conjoint en sécurité

Les projets seront examinés en regard d'un jeu de critères obligatoires et d'un jeu de critères d'évaluation qui serviront à déterminer si CANARIE financera le projet ou pas. Les projets qui ne respectent pas les critères obligatoires ou n'épousent pas les critères d'évaluation dans une mesure acceptable seront rejetés.

Voici les critères appliqués pour sélectionner les projets.

Sélection des participants

Participation sans financement. Les participants admissibles qui ne sollicitent pas de fonds seront tous retenus.

Participation avec financement de CANARIE. Les institutions qui sollicitent un financement respecteront les critères obligatoires que voici.

1. Le travail subventionné s'effectuera en totalité au Canada.
2. L'institution est une université, un collège, une société ou une autre entité légalement reconnue au Canada et est connectée au Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE).
3. L'institution n'est **pas** un organe du gouvernement fédéral (ministère, agence ou société de la Couronne, y compris leurs installations de recherche).
4. Moins de la moitié des membres de l'institution et de son conseil d'administration sont des représentants ou des agents du gouvernement fédéral.

Sélection initiale. Elle reposera sur le nombre le plus élevé d'équivalents temps plein (ETP).

- 15 universités
- 2 collèges communautaires / cégeps
- 2 installations de recherche abritant des instruments scientifiques canadiens
- 2 hôpitaux universitaires

Sélection secondaire – Demandes restantes

- Institution dont le nombre d'ETP correspond au point médian
- Institution dont le nombre d'ETP se situe immédiatement sous le point médian
- Au moins quatre (4) autres institutions, de manière à garantir la plus grande diversité géographique possible

Sélection d'une plateforme

La plateforme d'agrégation et de visualisation des données sera sélectionnée par voie de concours.

La proposition respectera les critères obligatoires que voici.

1. L'institution est une université, un collège, une société ou une autre entité légalement reconnue au Canada et est connectée au Réseau national de recherche et d'éducation (RNRE).
2. Le travail subventionné s'effectuera en totalité au Canada.
3. L'institution n'est **pas** un organe du gouvernement fédéral (ministère, agence ou société de la Couronne, y compris leurs installations de recherche).
4. Moins de la moitié des membres de l'institution et de son conseil d'administration sont des représentants ou des agents du gouvernement fédéral.

Les propositions admissibles seront évaluées puis classées en fonction des critères qui suivent, pour déterminer celle qui sera financée.

1. Mesure dans laquelle la plateforme regroupe les données de nombreux fils de sécurité émanant d'un IDS quelconque, notamment Bro.
2. Mesure dans laquelle la sécurité, la performance ainsi que l'analyse et la recherche des menaces informatiques sont optimisées par la plateforme.
3. Mesure dans laquelle les capacités de visualisation de la plateforme peuvent être adaptées en vue d'une analyse optimale des menaces informatiques.
4. Mesure dans laquelle la plateforme permet de recueillir les données et laisse les participants consulter les résultats agrégés et les visualisations.
5. Mesure dans laquelle la plateforme pourrait être adaptée ou perfectionnée pour exploiter d'autres algorithmes, outils et méthodes d'analyse.

Annexe 5 : Critères du programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR)

Les organisations technologiques du secteur commercial et du milieu de la recherche universitaire consacrent une large part de leurs ressources financières et humaines à mettre en place des plateformes de R-D qui leur permettront de concevoir des produits, de créer des prototypes, de valider ceux-ci, puis d'en effectuer la démonstration. Cette remarque s'applique particulièrement aux produits ou aux recherches qui exigent des systèmes à grande échelle comptant maints serveurs et clients.

De plus en plus de services migrant sur les réseaux, il arrive que l'érection d'un système de ce genre absorbe la moitié du budget de développement ou davantage. Afin d'accélérer la commercialisation des produits et d'alléger le coût de leur développement, CANARIE a bonifié son réseau à haute vitesse pancanadien avec des installations de calcul et de stockage ainsi que les technologies supplémentaires permettant d'y accéder.

Critères de sélection des utilisateurs de l'ATIR

On évaluera les demandes relatives à l'ATIR pour s'assurer que les produits et les projets proposés sont techniquement compatibles avec lui, que le demandeur en retire des avantages importants et que celui-ci possède les compétences et les capacités voulues pour exploiter les services offerts.

1. Le demandeur est un entrepreneur ou une petite ou moyenne entreprise (moins de 500 employés).
2. Le demandeur est en mesure d'utiliser les ressources réclamées durant le laps de temps fixé.
3. Le projet proposé est techniquement adapté aux capacités de l'ATIR.
4. Le demandeur retirera des avantages appréciables de l'ATIR, en l'occurrence une réduction des coûts financiers et humains et une commercialisation plus rapide.

Advenant le cas où le nombre de projets retenus dépasse les capacités de l'ATIR, les candidats seront choisis selon le principe du « premier arrivé, premier servi ».

Annexe 6: Sommaire des revenus issus des programmes au 31 mars 2018

Le tableau que voici présente les recettes que CANARIE prévoit tirer de ses programmes pendant son mandat de 2015 à 2020 et les compare au budget qui a été approuvé.

	Projection	Budget <i>(milliers de dollars)</i>	Écart
RECETTES			
PEI patrimonial	828	981	(153)
Droits d'adhésion à la FCA	1 252	1 165	87
Participation à l'ATIR	7	8	(1)
SOUS-TOTAL	2 087	2 154	(67)
CONTREPARTIES			
Logiciels de recherche	178		178
RNRE	5 380	4 497	883
ATIR	170	170	
SOUS-TOTAL	5 550	4 667	883
CONTRIBUTIONS EN NATURE			
Logiciels de recherche	2 127	1 665	462
SOUS-TOTAL	2 127	1 665	462
TOTAL	9 941	8 486	1 456

Annexe 7 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2018

~ en annexe ~