



## **RAPPORT ANNUEL DE CANARIE**

à

Innovation, Sciences et Développement économique  
(ISDE) Canada

présenté le

21 juillet 2017

## Table des matières

---

1.0 Aperçu .....	1
2.0 Énoncé des activités admissibles en 2016-2017 et mesure dans laquelle CANARIE a atteint les résultats escomptés .....	5
3.0 Activités admissibles pour 2017-2018 et l'avenir immédiat.....	14
4.0 Politiques, normes et procédures en matière d'investissement.....	18
5.0 Rémunération .....	19
6.0 Projets admissibles avec ventilation des fonds selon les dépenses et progrès réalisés à ce jour	20
7.0 Critères de sélection des projets .....	22
8.0 Sommaire de vérifications et des évaluations effectuées durant l'année .....	22
Annexe 1 : Politique d'investissement.....	23
Annexe 2 : Critères de sélection du programme RNRE.....	27
Annexe 3 : Critères de sélection du programme Logiciels de recherche.....	29
Annexe 4 : Critères de sélection du Projet conjoint en sécurité.....	31
Annexe 5 : Critères de sélection du programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR).....	33
Annexe 6 : Sommaire des revenus issus des programmes au 31 mars 2017.....	34
Annexe 7 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2017.....	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. Il consiste à rendre le Canada plus compétitif 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.

Tout au long de son histoire, CANARIE n'a cessé d'évoluer pour favoriser une telle compétitivité en développant et déployant des technologies numériques destinées aux milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation du pays. Au cours de ces vingt-quatre années, CANARIE a concouru à forger le paysage numérique du Canada 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, diffusion 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'aligner 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 recherche du Canada afin que la population du pays devienne plus compétitive dans 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 conclu 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 est rédigé dans les deux langues officielles et sanctionné par le conseil d'administration de l'organisme. 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 2016-2017. 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 constante 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) 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 et de l'éducation 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 aient accès à ces données et puissent les exploiter pour entreprendre des projets de recherche de calibre mondial. Entre l'exercice 2016 et l'exercice 2017, la circulation de données a progressé d'environ 15 pour cent, ce qui demeure dans la plage observée pour le taux de croissance annuel durant cette période (de 8,5 % à 89 %), même si ce taux est inférieur à la moyenne décennale (~ 42%).

*Mississauga est devenue la première ville canadienne à mettre eduroam à la disposition de ses étudiants dans les bâtiments publics.*

Le réseau est indispensable à une multitude 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 se poursuit. Ce premier plan stratégique échafaudé pour le RNRE est un jalon important dans la consolidation du partenariat fédéral-provincial qui sert de pierre angulaire au RNRE canadien.

CANARIE continue de représenter le Canada auprès de la collectivité internationale des réseaux évolués. Ainsi, l'organisme a participé activement au forum des chefs de direction des RNRE, 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, et à GLORIAD, un réseau de réseaux qui aménage un anneau de fibres optiques autour de l'hémisphère nord afin de favoriser une collaboration quotidienne et dynamique aux initiatives mondiales dans le domaine des sciences. 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 panoplie de laboratoires publics. Enfin, l'organisme siège à la Table ronde sur l'infrastructure TI de Services partagés Canada (SPC) afin de 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 l'organisme pour obtenir des conseils objectifs sur les nouvelles initiatives ou possibilités de nature technologique qui s'ouvrent au Canada.

### **Des outils pour collaborer**

Grâce aux 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 que l'utilisation de ces services poursuive son expansion 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 est passé de 118 millions en 2015-2016 à 170,8 millions en 2016-2017, une hausse de 45 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 à la consultation et à l'analyse des données, 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. 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 membres du Comité consultatif de la recherche et du Comité consultatif technique sur les logiciels de CANARIE, qui comptent des représentants du secteur privé, font en sorte 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.

### **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 près de 900 petites et moyennes entreprises (PME) à développer puis à tester tout un éventail 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. Elles 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 avec laquelle cette technologie

peut transformer les modèles d'affaire traditionnels, 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), à l'Association des parcs universitaires de recherche (APUR) 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 dans le domaine de la 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 est membre du Conseil du leadership sur l'infrastructure numérique, y compris de son comité exécutif, et reste régulièrement en contact avec les autres partenaires et membres de l'infrastructure numérique, notamment la FCI, Calcul Canada, le Conseil des universités de l'Ontario, 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, ainsi qu'en tenant à jour son site Web et la documentation destinée à la vulgarisation et à l'éducation.

Depuis la reconduction de son mandat en 2015, CANARIE finance Données de recherche Canada et ses programmes, ce qui multiplie les possibilités en vue d'une meilleure intégration des composantes de l'infrastructure numérique de recherche. Le directeur exécutif de DRC œuvre avec les parties prenantes de ce secteur pour mettre en place les politiques et les outils qui faciliteront la réutilisation des données scientifiques. Cette initiative ne fera pas que combler une lacune de l'infrastructure numérique de recherche canadienne. Elle renforcera et étayera les programmes Logiciels de recherche, Fédération canadienne d'accès et ATIR de CANARIE.

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 davantage, rehausse sa compétitivité et prenne les devants dans l'économie numérique mondiale.

## 2.0 Énoncé des activités admissibles en 2016-2017 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 deuxième année de ce mandat concordaient avec cet objectif et ont concouru à mieux intégrer l'infrastructure, les outils et les services numériques de recherche tout en les rendant plus accessibles.

Les trois activités admissibles du plan d'activités de 2016-2017 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 de collaboration pancanadiens 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 souplesse et rentabilité 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 des fibres, 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 faible. 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 2016-2017, principalement en raison des recherches sur le grand collisionneur de hadrons, étaient TRIUMF, l'Université de Toronto, l'Université de Victoria, l'Université McGill et l'Université Simon Fraser.*

#### **Plus grande fiabilité des nœuds principaux**

CANARIE a terminé deux projets de redondance qui ont rehaussé la fiabilité des parties ouest et est de son réseau.

Dans l'Ouest, l'organisme a érigé l'infrastructure redondante avec la collaboration du réseau de la Colombie-Britannique, BCNET, et la partage avec lui. Les travaux incluaient des mises à niveau à Vancouver, Victoria et Seattle en vue d'améliorer l'infrastructure du réseau régional, de faciliter la connectivité de CANARIE avec les autres pays par les États-Unis et de disposer d'une route de rechange advenant le cas où le réseau connaîtrait une panne.

Dans l'Est, CANARIE a ajouté d'autres liaisons afin d'accroître la redondance des tronçons connectant les quatre provinces de l'Atlantique. Les nouveaux liens épousent une structure annulaire qui permettra de réorienter le trafic d'un côté ou l'autre de l'anneau en cas de panne.

L'infrastructure était en place à la fin de l'exercice 2017 et CANARIE œuvre présentement avec les réseaux provinciaux de la région pour assurer la migration des services existants.

### ***Surveillance de la sécurité sur le réseau et implantation d'un système de mesure***

Ce projet permettra de détecter les dénis de service distribués (DDoS) et d'y remédier. Les travaux en vue de la réalisation de cet objectif se poursuivront durant l'exercice 2018.

### ***Déploiement d'outils d'aide accessibles par le portail des utilisateurs***

Le portail des utilisateurs a été inauguré en mai 2016 avec un système de production de rapports sur *eduroam*, pour les administrateurs TI des institutions participantes. Cinquante-six utilisateurs se sont ajoutés aux premiers durant l'exercice 2017. CANARIE a continué à améliorer les rapports sur *eduroam* après l'inauguration du portail, notamment en harmonisant les méthodes de surveillance des changements pour que les utilisateurs ne reçoivent que les mises à jour pertinentes.

## ***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. CANARIE assure la connectivité entre les provinces et avec l'étranger tandis que les RER raccordent les institutions sous leur juridiction. 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 aillent 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 facile (grâce à des outils et à de la formation) et pour que plus d'institutions aient accès au RER.

### ***Lancement d'un deuxième appel à projets***

Le deuxième concours du programme RNRE a pris fin en 2016-2017. Sept projets ont été retenus en vue d'être financés un peu partout au pays.

### ***Amélioration des capacités, de la redondance et de la fiabilité par les RER***

Les RER avaient mené à bien treize projets avant la fin de 2016-2017, et six autres se poursuivaient. CANARIE a engagé 3,65 millions de dollars dans les projets du RNRE depuis le début de son nouveau mandat.

Six projets avaient pour but de moderniser l'équipement ou l'infrastructure afin que le réseau ne se laisse pas dépasser par la technologie, alors que trois autres visaient une expansion ou une extension de l'infrastructure. Ces projets rehausseront la connectivité et la résilience du réseau dans les corridors actuels.

Le deuxième appel à projets du programme RNRE a porté à cinq le nombre de projets qui verront un accroissement des capacités du réseau.

### **Extension du débit 100G hors du réseau CANARIE**

Un projet permettra le prolongement du tronçon de 100G qui sort du réseau fédérateur de CANARIE. D'autres projets similaires devraient être financés lors des appels ultérieurs.

### **Connexion des institutions**

Cinq des projets financés grefferont de nouveaux collèges, universités et hôpitaux universitaires au RNRE.

### **Partenariats plus solides avec le RNRE et collaboration à l'élaboration d'un plan stratégique qui facilitera l'évolution du RNRE**

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 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 requises pour continuer à consolider ce bien national qu'est l'infrastructure numérique.

### **Autres réalisations – Réseau**

---

#### **Gouvernement du Canada**

CANARIE continue d'assurer la connexion de 48 ministères et agences de l'État canadien et de faciliter la collaboration scientifique des ministères entre eux et avec leurs partenaires de l'étranger. CANARIE suit de près l'activité sur ces connexions pour harmoniser l'infrastructure aux besoins et veiller à ce que les meilleurs services soient dispensés à un coût raisonnable. Ces connexions ont été évaluées et reconduites durant l'exercice 2016-2017.

CANARIE coopère avec Services partagés Canada (SPC) qui met en place le réseau scientifique fédéral (RSF). Le RSF regroupera les données scientifiques qui circulent dans l'administration fédérale et permettra de mieux surveiller les anomalies et les menaces. Le RSF aidera aussi SPC à élargir harmonieusement les capacités de son réseau. SPC a commencé de mettre en place le RSF en 2017 et poursuivra ses travaux d'infrastructure en 2018.

#### **Partenariats internationaux – ANA-300G**

CANARIE participe au projet ANA-300G (*Advanced North Atlantic*) avec quatre des plus grands réseaux de la recherche et de l'éducation de la planète. Ce projet établira une connexion de pointe fiable entre l'Amérique du Nord et l'Europe grâce à trois liaisons transatlantiques de 100 Gbit/s pour les milieux de la recherche et de l'éducation. Jamais encore on n'a atteint un tel débit avec des câbles sous-marins.

Bien que les fibres de tels câbles se rompent rarement, quand un accident survient, les pannes durent souvent des semaines à cause de la complexité des réparations et des incertitudes liées aux conditions météorologiques. Avec trois liaisons transatlantiques, le projet ANA-300G met fin au risque de bris à un point quelconque du réseau et abaisse au plus bas celui d'une interruption des communications pour les milieux de la recherche et de l'éducation.

### ***Partenariats internationaux – Forum des chefs de direction des RNRE***

CANARIE maintient sa participation au forum mondial des chefs de direction des RNRE, qui rassemble les têtes dirigeantes des seize réseaux nationaux de la recherche et de l'éducation, et voit à ce qu'ils collaborent à l'évolution des infrastructures numériques essentielles et des services qui s'y associent.

### ***Partenariats internationaux – Global Lambda Integrated Facility***

CANARIE représente le Canada au Global Lambda Integrated Facility (GLIF), consortium international qui recourt à l'infrastructure actuelle des RNRE pour développer et tester les technologies de demain comme Science DMZ et les réseaux virtuels (SDN) en vue d'accélérer au maximum la circulation sur les réseaux, face au débit de plus en plus grand des connexions.

### ***Partenariats internationaux – Groupe de travail technique de la Global Network Architecture***

CANARIE participe activement à cette initiative de la Global Network Architecture (GNA) qui a pour but d'établir une architecture de référence et de tracer une feuille de route pour les réseaux de la recherche et de l'éducation nationaux et régionaux afin qu'ils soutiennent la recherche de manière plus harmonieuse. Au bout du compte, l'initiative débouchera sur une connectivité mondiale de la prochaine génération aux capacités supérieures, plus prévisible et résiliente, dans les milieux de la recherche et de l'éducation. Au début de 2017, le Groupe de travail technique de la GNA a diffusé un jeu de documents et il continuera d'en élaborer d'autres sur cette architecture commune pour les réseaux.

### ***Projet conjoint en sécurité***

En 2016-2017, CANARIE a lancé un appel pour trouver des participants au Projet conjoint en sécurité. Le but de cette initiative, entreprise avec Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) Canada, est de favoriser le perfectionnement de spécialistes qui sensibiliseront davantage les institutions aux problèmes de sécurité et de mettre en place un cadre qui rehaussera la cybersécurité dans les institutions, partout au pays.

Trente-neuf universités et collèges canadiens participent au projet. Les participants en retireront des connaissances sur les nouvelles approches en protection de l'information et s'entreprendront avec les plus grands spécialistes en sécurité et chercheurs dans le domaine de la détection des intrusions. La formation et une collaboration informelle étofferont les connaissances des participants et de leurs institutions respectives en cybersécurité. Parallèlement, on financera le développement et le déploiement de plateformes d'agrégation et de visualisation des données sur la sécurité afin de répondre aux besoins du projet.

À court terme, le projet sensibilisera les institutions aux menaces qui planent sur le réseau et les aidera à mieux cerner les problèmes de sécurité associés au RNRE et aux réseaux institutionnels. Plus important encore, le projet donnera naissance à un groupe national de spécialistes en protection des réseaux qui appuiera les spécialistes existants et, au-delà des interactions ordinaires, aboutira à la création et à l'exploitation d'une infrastructure de surveillance commune par la collaboration.

### ***Facilitation d'une expérience sur les nouvelles technologies – Nœud de transfert des données***

CANARIE a appuyé avec succès Calcul Canada dans le cadre d'un essai sur le Nœud de transfert des données (NTD), un système ultra perfectionné qui servira à déplacer des méga jeux de données. La démonstration exigeait la collaboration de nombreuses organisations, y

compris celle de partenaires internationaux, aux É.-U. Les connaissances acquises à cette occasion ont été utilisées pour développer la nouvelle infrastructure de Calcul Canada.

### ***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 satisfaire cette demande. 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 au corps professoral des établissements d'enseignement supérieur canadiens d'accéder en ligne à du contenu protégé en n'utilisant que les justificatifs d'identité (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 universitaires qu'ils visitent, grâce aux justificatifs d'identité de leur propre institution.

*La semaine de la rentrée des classes, en septembre 2016, 600 000 personnes se sont connectées à eduroam le même jour, soit trois fois plus qu'en 2014.*

#### ***Plus grande adoption des services de la FCA***

En 2016-2017, le nombre d'adhésions à la Fédération canadienne d'accès est passé de 131 à 145 organisations. Les participants continuent de recourir au service *eduroam*, plus d'un demi-million d'utilisateurs ayant pu se connecter sans difficulté aux réseaux sans fil universitaires du Canada et d'ailleurs grâce aux justificatifs d'identité de leur institution. CANARIE a permis au-delà de 170 millions de connexions à *eduroam* durant l'exercice 2016-2017.

Dans un univers aussi branché que le nôtre, la gestion des identités est cruciale pour la sécurité et la gestion des actifs. 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 de la gestion des identités.

#### **Autres réalisations – Fédération canadienne d'accès**

##### ***Adaptation des services aux nouvelles normes***

CANARIE continue de gérer le passage de la gestion fédérée des identités (GFI) au service fédéré d'authentification unique par l'intégration des plus récents logiciels en la matière. Ces derniers permettent notamment à l'utilisateur de savoir quelles informations les fournisseurs de services en ligne obtiennent sur son compte.

Un membre du personnel de CANARIE a présidé le comité de régie mondial d'*eduroam* de 2013 au début de 2017. Ce comité élabore les normes et les politiques internationales qui gouvernent l'utilisation d'*eduroam* et le leadership de CANARIE au sein de ce comité est une preuve tangible de la confiance qu'on accorde à l'organisme en raison de ses capacités techniques et stratégiques.

##### ***Déploiement, exploitation et utilisation plus faciles des services***

CANARIE a inauguré une nouvelle interface pour ceux qui recourent à la GFI. Cette interface permet une authentification plus rapide en vue d'utiliser les services. Par ailleurs, un groupe de travail composé de membres de CANARIE et de représentants des universités canadiennes a

élaboré un cadre pour gérer la façon dont les informations sur l'utilisateur sont partagées avec les fournisseurs de services en ligne.

### **Expansion des services d'identité**

CANARIE a effectué un sondage auprès des utilisateurs de la FCA pour déterminer comment on pourrait en élargir les services. Les résultats de ce sondage serviront à faire évoluer les services de la FCA.

## **2. Innovation technologique**

---

### **Déployer l'infrastructure des plateformes de recherche**

Pour combler les lacunes de l'infrastructure de recherche et faire fructifier les sommes injectées dans les « intergiciels » scientifiques (c.-à-d., les logiciels qui procurent aux applications des services différents de ceux du système d'exploitation), CANARIE facilitera la création de technologies qui autoriseront des collaborations jusque-là inédites dans le milieu de la recherche. CANARIE tirera parti de ses investissements antérieurs dans les projets d'innovation technologique et accentuera le perfectionnement des logiciels scientifiques afin qu'on accède davantage aux données et aux outils avec lesquels les recherches aboutiront plus vite.

### ***Programme Logiciels de recherche***

---

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

En 2016-2017, CANARIE a continué de promouvoir le développement de logiciels qui faciliteront la recherche et accéléreront la découverte par leur réutilisation. Un premier appel à projets a permis d'identifier les groupes qui collaboreront au développement de tels logiciels. Grâce à cette approche, on n'a développé qu'une fois les logiciels employés par tous. En effet, les logiciels ont pu être réutilisés beaucoup plus aisément du simple fait que de nombreux participants et utilisateurs avaient concouru à leur genèse.

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

Le portail des logiciels de recherche *science.canarie.ca* a poursuivi son évolution en vue de répondre aux besoins de la collectivité qui y recourt, au Canada. D'importantes fonctionnalités y ont été ajoutées, notamment un mécanisme qui archive les logiciels abandonnés par leur auteur mais susceptibles d'être utiles à d'autres projets. La page d'accueil du site *science.canarie.ca* a été modifiée pour proposer de la documentation d'appoint supplémentaire sur le programme. On a aussi rédigé du matériel publicitaire qui illustre les avantages et les particularités du portail en vue de le distribuer lors des colloques et des ateliers.

*Le portail de recherche Motus d'Études d'oiseaux Canada, financé par CANARIE, facilitera une collaboration nationale et internationale en recherche grâce à la gestion, à l'analyse, à l'exploration et à la visualisation des données sur les migrations des oiseaux, envoyées par des milliers de bagues d'identification radio à des centaines de stations réceptrices.*

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

L'édition 2016 de l'atelier de CANARIE destiné aux créateurs de logiciels scientifiques a été élargie afin que puissent y participer les représentants de la FCI, de Génome Canada et du Mozilla Science Lab, organisme sans but lucratif qui a pignon sur rue au Canada et dont la

mission consiste à promouvoir l'ouverture et l'accessibilité des recherches. Au printemps et à l'automne 2016, des employés de CANARIE ont visité plusieurs universités canadiennes à vocation scientifique afin de présenter le programme Logiciels de recherche aux chercheurs et de recueillir leurs commentaires sur le nouvel appel à projets (appel 2a), qui insistait sur la réutilisation des plateformes de recherche.

### ***Soutien et surveillance des projets financés au terme de l'appel de 2015***

CANARIE continue de suivre le développement des six projets retenus lors de l'appel de 2015 (appel 1). L'échange d'informations entre les différents projets devrait déboucher sur des pratiques exemplaires pour les développeurs de logiciels scientifiques.

### ***Nouvel appel à projets se concentrant sur un plus petit nombre de plateformes plus faciles à réutiliser***

Après avoir consulté le milieu, CANARIE a lancé son appel à projets 2a à la fin de 2016. Cette fois, le financement devait servir à mettre les plateformes de recherche existantes à la disposition de nouveaux chercheurs. L'appel a remporté un succès incroyable, avec la réception de 70 expressions d'intérêt qui ont finalement débouché sur 34 propositions complètes, en lice pour obtenir des fonds dans le cadre du concours.

### ***Développement de programmes de financement et de sensibilisation communs avec d'autres bailleurs de fonds et fournisseurs de logiciels scientifiques***

Au terme de discussions tenues avec la FCI, l'invitation à soumettre des propositions de l'Initiative sur la cyberinfrastructure (premier défi, deuxième concours) a intégré l'exigence que « les demandeurs [considèrent] la possibilité d'adapter des initiatives déjà financées par la FCI, CANARIE, les trois organismes fédéraux de financement de la recherche ou d'autres organisations, ou de s'appuyer [sur ces initiatives]. »

L'équipe du programme Logiciels de recherche de CANARIE a assisté à deux colloques scientifiques (biologie computationnelle et géo-informatique) afin de prendre contact avec les chercheurs dans deux nouvelles disciplines.

### **Autres réalisations – Logiciels de recherche**

Les employés de CANARIE ont assisté au tout premier colloque des développeurs de logiciels scientifiques qui a eu lieu à Manchester (Angleterre) et ont collaboré à la rédaction d'un document international dressant un bilan de la situation actuelle des logiciels de recherche dans le monde.

## ***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 faudrait coordonner les activités dans ce domaine, et entrepris de financer Données de recherche Canada (DRC). L'accord de contribution de 2015 lui a donné le feu vert pour appuyer les activités de DRC et un directeur exécutif a été embauché en 2016.

L'objectif principal de DRC consiste à améliorer la gestion des données de recherche au pays afin qu'on puisse s'en servir davantage pour enrichir le savoir et innover.

### ***Soutien des solutions en gestion des données scientifiques***

DRC figurait parmi les partenaires qui ont donné naissance au consortium canadien de l'Open Researcher and Contributor ID (ORCID-CA) en 2016. L'ORCID-CA facilitera l'élaboration de meilleurs étalons pour jauger les retombées de la recherche.

Le directeur exécutif de DRC est l'un des six membres du sous-groupe du Conseil du leadership sur l'infrastructure numérique de recherche (CLINR) s'occupant de la gestion des données de recherche. Ce sous-groupe remettra ses conclusions au CLINR, qui les inclura dans son rapport à ISDE.

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

## **3. Innovation par le secteur privé**

---

### **Stimuler l'innovation et la commercialisation dans le secteur des TIC**

Pour mieux exploiter ses ressources afin de stimuler la commercialisation, CANARIE a mis en place son Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR), programme d'infonuagique qui facilite la recherche de pointe sur les TIC et donne aux entrepreneurs la chance de mettre plus vite leurs produits en marché.

### ***Aperçu de la stratégie relative à l'innovation et à la commercialisation dans le domaine des TIC***

CANARIE cherche les occasions de tirer parti de l'infrastructure numérique et des outils qui s'y associent, d'optimiser l'exploitation des technologies transformatrices et d'alimenter davantage l'innovation et la commercialisation. L'organisme participe présentement à deux grandes initiatives qui favorisent l'innovation et la commercialisation dans le secteur des TIC.

La première est son programme ATIR, qui procure de puissantes ressources de calcul en nuage aux petites et moyennes entreprises (PME) afin qu'elle développent et mettent leurs produits plus vite en marché. L'ATIR montre aux utilisateurs comment la puissance de l'infonuagique peut transformer les modèles d'affaire classiques et leur offre la chance d'adopter cette technologie pour l'intégrer à leur stratégie de croissance à long terme. La seconde initiative est le soutien que CANARIE dispense au Centre of Excellence for Next-Generation Networks (CENGN).

## **Programme ATIR**

---

### **Hausse continue du nombre d'utilisateurs de l'ATIR**

Le 1<sup>er</sup> avril 2017, 853 PME avaient utilisé l'ATIR, comparativement à 648 à la même époque, un an plus tôt.

### **Addition de nouvelles fonctionnalités à l'infrastructure de l'ATIR**

CANARIE a continué d'investir dans l'infrastructure de l'ATIR pour que ses services ne tombent pas en désuétude et répondent aux besoins, toujours changeants, des utilisateurs. En 2016-2017, on a apporté des améliorations aux installations de stockage, élargi le nombre de systèmes d'exploitation et ajouté des unités de traitement graphique (GPU) pour répondre aux besoins en graphisme et en traitement intensif des données des entreprises qui développent des services et des produits pour le marché.

*Au sujet l'ATIR, Sam Agie, de Rebel Technologies, a déclaré : « En plus d'économiser, nous étions sûrs de n'éprouver aucun problème quand viendrait le moment de passer à un service d'infonuagique commercial afin d'offrir notre produit sur le marché. »*

### **Diffusion de contenu pour sensibiliser les PME à une bonne exploitation des ressources en nuage**

CANARIE a créé tout un éventail de matériel publicitaire pour apprendre aux utilisateurs à tirer le meilleur parti des services d'infonuagique et pour leur montrer comment devenir plus compétitifs en se servant de l'ATIR. CANARIE a brossé un panorama complet des services d'infonuagique, puis l'a présenté durant la Tournée d'aide au financement Fundica, qui s'adresse aux jeunes entreprises canadiennes. CANARIE a aussi publié plusieurs billets sur l'infonuagique dans un blogue et élaboré des études de cas qui mettent en relief l'utilisation de l'ATIR par des entreprises de tout genre.

Pour faire encore mieux connaître l'ATIR aux petites entreprises et aux entrepreneurs, CANARIE a noué de solides relations avec la Tournée d'aide au financement Fundica, le service Concierge du PARI, l'Association des parcs universitaires de recherche et divers incubateurs, un peu partout au pays.

## **Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN):**

---

### **Centre of Excellence in Next Generation Networks**

Afin que le Canada devienne un chef de file dans les technologies de réseautique, CANARIE est devenu un des partenaires fondateurs du Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN), consortium de membres de l'industrie (Juniper, Cisco, Alcatel-Lucent, BTI, EXFO, TELUS), d'établissements d'enseignement supérieur (Collège Algonquin, Université McGill, Université Laval, Université de l'Alberta, notamment) et de sommités en recherche. Les membres du CENGN mettent leur savoir-faire et leur équipement en commun pour abattre les obstacles qui empêchent les PME et les chercheurs de percer sur le marché.

Le CENGN a obtenu des fonds du programme des centres d'excellence du CRSNG 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 des installations du CENGN au réseau CANARIE dans le cadre des projets de recherche sur les technologies de pointe***

CANARIE continue de jouer un rôle de premier plan dans cette initiative puisque son réseau raccorde tous les partenaires entre eux et est le banc d'essai idéal pour tester et valider les nouveaux produits.

## **3.0 Activités admissibles pour 2017-2018 et l'avenir immédiat**

---

En 2017-2018, CANARIE continuera d'aligner ses activités pour qu'elles consolident 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**

---

#### **Poursuivre l'évolution et l'agrandissement du réseau de collaboration de calibre mondial du Canada**

Afin de répondre aux besoins des utilisateurs des milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation, qui ne cessent de changer, CANARIE facilitera la collaboration à la grandeur du pays au moyen d'un réseau à haute performance de calibre mondial et des services qui s'y rattachent.

#### ***Réseau CANARIE***

---

#### ***Renouveler le tronçon ROADM de l'Ouest ou trouver une solution de rechange***

L'entente de location concernant le réseau optique de configuration variable à multiplexeurs ajout/retrait (ROADM) dans l'Ouest prendra fin le dernier trimestre de l'exercice 2018. CANARIE a entamé des pourparlers avec le fournisseur pour négocier et finaliser sa reconduction.

#### ***Améliorer la fiabilité du nœud principal***

CANARIE a identifié deux plaques majeures du réseau où la défaillance d'un point unique pourrait avoir de sérieuses répercussions sur la prestation des services réseau : Winnipeg et Toronto. Ces deux carrefours connectent l'est, l'ouest, le nord et le sud. Des travaux ont été amorcés en 2016-2017 pour y remédier et la solution définitive sera déployée durant le présent exercice.

#### ***Mettre en place un système de surveillance et d'évaluation de la sécurité du réseau***

Cet objectif a été reporté de l'exercice 2017. Le but du projet était de détecter les attaques par dénis de service distribués (DDoS) et de les atténuer. L'équipe technique définira les contraintes avant de dresser un plan pour le déploiement du projet.

#### ***Développer des services réseau virtuels***

CANARIE continuera d'explorer les possibilités et les technologies qui lui permettront de déployer des services virtuels sur son réseau.

#### ***Déployer les outils d'aide disponibles sur le portail des services réseau***

CANARIE continue d'ajouter des fonctionnalités au portail. Le premier projet qui devrait aboutir est une interface de type « carte météorologique » qui présentera la circulation sur le réseau en

temps réel. D'autres fonctionnalités comprendront l'envoi d'avis signalant les incidents et des systèmes de corrélation.

### ***Lancer un appel d'offres pour examiner comment la connectivité pourrait être rehaussée dans le Nord***

Faute de concurrence et de services, l'accès au réseau demeure difficile dans le Nord. Au quatrième trimestre de l'exercice 2017, CANARIE a lancé un appel d'offres en vue de décupler la capacité des services existants dans cette région. Un fournisseur a été choisi et la négociation d'une entente est en cours.

## ***Programme RNRE***

---

### ***Lancer un troisième appel à projets sur concours afin de répondre aux besoins du RNRE***

Un troisième appel à projets sera lancé durant l'été 2017. L'échéance pour soumettre une expression d'intérêt dans le cadre de cet appel a été fixée au 1<sup>er</sup> juin. Les promoteurs retenus parmi ceux qui ont manifesté leur intérêt en seront avisés le 7 juillet et les propositions complètes devront être remises au plus tard le 7 septembre. Le choix définitif des projets sera dévoilé le 31 octobre. On privilégiera les projets qui concourent à la réalisation des objectifs du RNRE comme suit :

- en accroissant la capacité, la redondance et la fiabilité des RER;
- en étendant le débit de 100 Gbit/s au-delà du réseau CANARIE;
- en connectant de nouvelles institutions au réseau.

### ***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 férule du Comité de régie du RNRE. On s'est d'ores et déjà attaqué aux principaux éléments du plan. Les membres du Comité sont les cadres responsables des principaux produits livrables du plan et le travail progresse en vue de leur concrétisation.

## **Autres initiatives – Réseau**

### ***Services d'infonuagique***

Plusieurs partenaires des secteurs public et privé ont approché CANARIE pour savoir comment exploiter au mieux les sommes que le secteur privé a récemment injectées dans les technologies d'infonuagique (centres de données), au Canada. L'infonuagique procure d'importants avantages aux utilisateurs sur les plans de l'adaptabilité et de l'agilité, car elle permet d'augmenter ou de diminuer les ressources selon les besoins en tout temps, sans qu'on investisse de lourdes sommes dans l'équipement. Un projet pilote est en cours depuis un peu plus d'un an avec le Centre de recherches sur les communications (CRC) et fournira d'importantes données sur la meilleure façon d'exploiter les services d'infonuagique offerts dans le secteur privé.

### ***Projet conjoint en sécurité***

ISDE a autorisé CANARIE à aller de l'avant avec le Projet conjoint en sécurité proposé au début de l'exercice 2017 et les travaux avec les partenaires qui concourent au projet ont débuté. Le but de ce dernier est de renforcer de manière générale la protection du RNRE à court terme et de mieux saisir ses vulnérabilités. Trente-neuf participants des quatre coins du pays s'attaqueront au projet en 2017-2018, ce qui aboutira à la remise d'un rapport étoffé de recommandations à ISDE au début de l'exercice 2018-2019.

### **Forum des chefs de direction des RNRE**

Le président et chef de direction de CANARIE continue de participer aux activités de ce groupe international dont la prochaine réunion aura lieu en Islande, en juillet 2017.

### **Open Exchange de Montréal**

À l'été 2017, CANARIE inaugurera le premier carrefour mondial des réseaux de la recherche et de l'éducation au Canada. Le carrefour établira une connexion directe entre le Canada et les réseaux de recherche et d'éducation de l'étranger, ainsi que les institutions, les installations scientifiques, les chercheurs et leurs collaborateurs qui y sont reliés. On disposera ainsi d'un meilleur contrôle sur la juridiction des données scientifiques, si bien que les institutions de recherche disposeront d'une meilleure marge de manœuvre au niveau des interconnexions, en Amérique du Nord.

## **2. Innovation technologique**

---

### **Déployer l'infrastructure des plateformes de recherche**

Pour combler les lacunes au niveau de l'infrastructure scientifique et faire fructifier au maximum les sommes injectées dans les « intergiciels » de recherche, CANARIE élaborera des technologies qui multiplieront les possibilités de collaboration dans le milieu de la recherche. CANARIE optimisera les fonds investis antérieurement dans ses programmes d'innovation technologique et perfectionnera les logiciels scientifiques existants pour faciliter encore plus l'accès aux données et aux outils, et accélérer l'aboutissement des travaux.

### ***Programme Logiciels de recherche***

---

### ***Augmenter les visites uniques sur le site science.canarie.ca de 4 000 comparativement au nombre relevé durant l'exercice 2017***

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 lancer tous les projets retenus dans le cadre du deuxième appel du programme et amener au moins une équipe de recherche supplémentaire à adopter chacune des plateformes développées***

CANARIE ratifiera les ententes et verra à ce que les projets sélectionnés lors du deuxième appel démarrent, l'objectif étant qu'au moins une autre équipe de recherche adopte chaque plateforme d'ici la fin de l'exercice 2018. Les projets sont financés à la condition qu'au moins une nouvelle équipe de recherche adopte la plateforme élaborée.

### ***Dévoiler les résultats d'un sondage pancanadien auprès des développeurs de logiciels de recherche afin de forger l'avenir du programme***

Les résultats du premier sondage de CANARIE auprès des créateurs canadiens de logiciels scientifiques, réalisé en association avec le Software Sustainability Institute (SSI) du Royaume-Uni, seront dévoilés durant l'été 2017.

### ***Gestion des données de recherche***

---

### ***Favoriser la réutilisation des données scientifiques par des projets et des initiatives portant sur leur gestion***

Les initiatives de Données de recherche Canada (DRC) étant déterminées par ses intervenants, CANARIE n'est pas vraiment en mesure d'en prévoir l'aboutissement. Néanmoins, les cinq comités permanents et les quatorze groupes de travail de DRC discutent activement des pratiques exemplaires dans le domaine de la gestion des données scientifiques, notamment l'élaboration de résultats et de recommandations destinés à la population.

D'autre part, DRC s'est associé à l'Université de Montréal pour planifier et organiser conjointement la première plénière que la Research Data Alliance (RDA) tiendra au Canada, en septembre 2017.

***Achever un document décrivant ce qu'on envisage pour l'écosystème canadien de la gestion de données de recherche (lacunes, possibilités et partenariats internationaux)***

Les travaux se poursuivent en vue de la rédaction d'un document qui facilitera la définition des projets entrepris par DRC et la collectivité que représente l'organisme. Cette vision devrait se matérialiser d'ici la fin de l'exercice 2018.

### **3. Innovation par le secteur privé**

---

**Stimuler l'innovation et la commercialisation dans le domaine des TIC**

Pour accentuer la commercialisation davantage grâce à ses ressources, CANARIE propose un programme d'infonuagique, l'Accélérateur technologique pour la recherche et l'innovation (ATIR), qui fait progresser la recherche sur les TIC et donne aux entrepreneurs la chance de mettre leurs produits plus vite en marché.

***Programme ATIR***

---

***Ajouter de nouvelles fonctionnalités à l'infrastructure en nuage de l'ATIR***

CANARIE continue d'investir dans l'ATIR, en y ajoutant d'autres fonctionnalités qui enrichiront l'expérience de l'utilisateur. Parmi les améliorations prévues, mentionnons un répertoire des logiciels de source ouverte offerts sur l'ATIR. Ces logiciels pourront être déployés automatiquement, si bien que les jeunes entreprises mettront moins de temps et d'efforts avant de bâtir et de tester leurs produits.

***Diffuser du contenu pour sensibiliser les PME à un usage efficace de l'infonuagique***

CANARIE élaborera d'autres études de cas illustrant comment les entreprises utilisent l'ATIR et, ce faisant, deviennent plus compétitives.

***Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN):***

---

***Augmenter les adhérents au CENGN qui utilisent le réseau CANARIE pour commercialiser leurs produits et services TIC comparativement au nombre relevé lors de l'exercice 2017***

Une foule de nouveaux projets au CENGN exploiteront sans doute le réseau CANARIE. CANARIE poursuivra son travail avec ses partenaires du CENGN pour 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 souhaitent obtenir son aide pour entreprendre de nouvelles initiatives avec le banc d'essai. L'intérêt manifesté par ceux-ci 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 l'État 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 plus haut 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 répondre 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 de 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 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 2017 (incluant les honoraires, les allocations et autres gratifications éventuelles).

### **Cadres**

Président et chef de direction  
243 000 \$ - 431 000 \$

Directeur des finances  
Directeur de la technologie  
Vice-président, Développement des affaires  
Vice-président, Relations extérieures  
143 800 \$ - 285 600 \$

### **Employés**

Ingénieur principal  
Sous-directeur, Finances  
Directeur, Logiciels de recherche  
Directeur exécutif, Données de recherche Canada  
107 100 \$ - 227 000 \$

Gestionnaire de programme, Cybersécurité  
Ingénieur de réseau principal  
101 500 \$ - 181 400 \$

Gestionnaire, TI  
Gestionnaire, Analyse  
Gestionnaire, Développement de logiciels  
Gestionnaire de programme, Fédération canadienne d'accès  
Architecte-technologue, Fédération canadienne d'accès  
71 000 \$ - 142 100 \$

## 6.0 Projets admissibles avec ventilation des fonds selon les 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, cohérente 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 les exercices 2015-2016 et 2016-2017, les RER ont respectivement reçu 220 000 \$ et 230 000 \$ pour financer l'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 deux premières années du mandat de CANARIE.

Tableau 6.1 Programme RNRE – Investissements non dirigés

RER	Fonds engagés dans le projet (milliers de dollars)	Financement (milliers de dollars)		
		2015-2016	2016-2017	Total
RISQ	1 431	-	456	456
ORION	539	-	539	539
BCNET	504	-	225	225
NB	361	-	348	348
Cybera	329	109	89	198
SRNET	217	-	184	184
ACORN-NL	160	-	-	-
MRnet	108	-	108	108
<b>Total</b>	<b>3 649</b>	<b>109</b>	<b>1 949</b>	<b>2 058</b>

## 6.2 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 6.2 énumère les projets retenus.

Tableau 6.2 Programme Logiciels de recherche

<b>Maître d'oeuvre</b>	<b>Fonds engagés dans le projet</b> <i>(milliers de dollars)</i>	<b>Financement</b> <i>(milliers de dollars)</i> <b>2016-2017</b>
CRIM	600	325
Ocean Networks Canada	577	204
Études d'oiseaux Canada	558	209
Ouranos	493	139
Université de Calgary	376	149
Université de Guelph	92	53
<b>Total</b>	<b>2 697</b>	<b>1 079</b>

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

---

L'ATIR est une plateforme virtuelle intégrée qui recourt au réseau CANARIE pour faciliter le développement et l'essai de nouvelles technologies d'information et de communication (TIC) ou numériques. Ce programme utilise les réseaux évolués ainsi que les installations de calcul et 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 6.3 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	Total
Cybera	1 545	133	357	490
<b>Total</b>	<b>1 545</b>	<b>133</b>	<b>357</b>	<b>490</b>

## 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 2016-2017 sont décrits aux annexes 2 à 5.

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

---

**Vérification financière.** 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 cette vérification sont remis au ministre avec le rapport annuel qui lui est destiné. La vérification financière de l'exercice 2016-2017 a été confiée aux comptables agréés BDO Canada LLP, qui l'ont complétée en juin 2017.

**Vérification 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.

La vérification 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'une vérification durant l'exercice 2016-2017.

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

## **Annexe 1 : Politique d'investissement**

---

### **Statement of Investment Policy**

#### **Purpose**

The purpose of this document is to establish an investment policy best suited to meet the needs and objectives of CANARIE's investment portfolio. This document is specifically intended to meet the requirements of ss 4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, and 4.11 of the Contribution Agreement between CANARIE Inc. and Her Majesty in Right of Canada dated October 9<sup>th</sup>, 2015.

All aspects of this Policy are governed by the Prudent Person Principle (refer to s 4.1 of the Contribution Agreement) and the principal objective of investment decisions shall be the preservation of capital to meet future disbursement requirements.

#### **Investment Policy**

##### **(1) Long-term return objectives and expectations:**

The long term objectives of the portfolio are twofold: (a) to provide funds on an "as needed" basis to meet the disbursement needs of CANARIE and (b) to maximize the investment income earned by CANARIE, subject to the Investment Strategy and Investment Policy adopted by CANARIE.

##### **(2) Ratings of Securities:**

The deemed rating (the "Rating") of any Eligible Security will be established, at the time of CANARIE's acquisition of the Eligible Security.

Reference to the "issuer" shall include the unconditional guarantor, if applicable.

The rating category for Investment Policy purposes shall be based on the ratings of at least two of the following four rating agencies: Dominion Bond Rating Service (DBRS), Standard and Poors (S&P) Rating Services, Moody's Investors Service and Fitch Rating Ltd.

##### *In the case of Commercial Paper and other short-term investments:*

To be included in the AAA category, the security must have at least two of the following, where two are available:

- (i) R-1 (high) from DBRS
- (ii) A-1+ from S&P and the issuer's bonds are rated "AAA" by S&P
- (iii) P-1 from Moody's and the issuer's bonds are rated Aaa by Moody's
- (iv) F-1+ from Fitch and the issuer's bonds are rated AAA by Fitch

To be included in the AA category, the security must have at least two of the following, where two are available:

- (i) R-1 (middle) from DBRS
- (ii) A-1+ from S&P
- (iii) F-1+ from Fitch
- (iv) P-1 from Moody's and the issuer's bonds are rated Aa by Moody's

*In the case of bonds and other longer term investments:*

To be included in the AAA category, the security must have at least two of the following:

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

To be included in the AA category, the security must have at least two of the following:

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

(3) Diversification policy of the investment portfolio, including quantitative limits on investments:

Throughout the life of CANARIE's portfolio, CANARIE's investments in the securities of **any one issuer (or two or more affiliated entities)** will be limited to an aggregate market value limit based on the Rating of the security:

<b>Rating Security</b>	<b><u>AA</u></b>	<b><u>AAA</u></b>
Government Securities	no limit	no limit
Provincial / Municipal Financing Authority	10% of portfolio	10% of portfolio
Municipal Securities	10% of portfolio	10% of portfolio
Other Eligible Securities	10% of portfolio	10% of portfolio

Throughout the life of CANARIE's portfolio, CANARIE's investment in the securities of **any one category** will be limited to an aggregate market value limit of the category, as set out below:

<b>Rating Security</b>	<b><u>AA</u></b>	<b><u>AAA</u></b>
Government Securities*	30% of portfolio (minimum Government Securities is 10% of the portfolio)	no limit
Provincial / Municipal Financing Authority	70% of portfolio **	same 70%
Municipal Securities	70% of portfolio**	same 70%
Other Eligible Securities	70% of portfolio**	80% of portfolio

\* For greater certainty, the phrase "Government Securities" means all securities issued, guaranteed by, or that have the full faith and credit of the federal government or a provincial government.

\*\* The 70% constraint applies to the aggregate of AA securities.

(4) Asset allocation strategy:

The portfolio will, at all times, be invested in Eligible Securities (refer to (5) below).

(5) Permitted investment instruments and trading activities:

CANARIE shall invest in Eligible Securities. Eligible Securities are defined as: bank certificates of deposit; banker's acceptances; treasury bills, commercial paper and other short-term securities, bonds and notes issued by the federal government, provincial governments, municipal governments and corporations; cash deposits in banks identified in Schedule I of the *Bank Act*; guaranteed investment certificates; and other fixed-income securities that carry the full faith and credit of the Government of Canada. For greater certainty, CANARIE shall not invest in derivatives, swaps, options or futures.

Any securities acquired shall have a Rating of at least AA.

All securities will be denominated in Canadian dollars.

The Investment Advisors/Managers, will have authorized power to recommend and execute all trades on behalf of CANARIE Inc. The Investment Advisors/Managers will notify CANARIE Inc. and include all details of all confirmations of trades.

The Board's Audit and Investment Committee will be advised of the transaction details by email or facsimile the same week that the transactions are authorized, or as soon as practical thereafter.

(6) Prohibited investment instruments and trading activities:

Prohibited investments consist of all investments not defined as permitted investment instruments.

(7) Liquidity policy:

- (a) The maturities and terms of investments shall match the profile of CANARIE's forecasted disbursements. In cases where the timing of disbursements is unknown, investments shall be held in securities with term to maturity of one year or less.
- (b) Should an unexpected disbursement or series of disbursements made by CANARIE reduce the total market value of the portfolio, CANARIE shall immediately take the steps necessary to comply with the requirements set by the diversification policy (refer to (3) above) within a period of 60 days from the date as of which CANARIE first failed to meet those requirements. Under no circumstances shall CANARIE materially fail to comply with the diversification requirements of section 3 for a period of more than 90 consecutive days.

(8) Risk management policies:

The purpose of CANARIE's investment portfolio is to earn investment income until such funds are needed to finance CANARIE objectives. The principal risks therefore are liquidity and capital preservation. Both risks, and steps taken to manage such risks, are specifically addressed in CANARIE's Statement of Investment Policy and Statement of Investment Strategy. In addition to

the constraints contained in these documents, certain processes are in place to further manage these risks:

- On a monthly basis the Investment Advisor/Manager receives reports from CANARIE management regarding upcoming short term cash requirements. This is compared to the upcoming maturity schedule with corrective action, if any, being initiated.
- On an annual basis the Investment Advisor/Manager receives a long term projection of CANARIE liquidity requirements. This is compared to the long term maturity schedule. Based on the comparison of the two, corrective action, if any, is taken. Note that corrective action in this instance may be taken over an extended time period.
- On a quarterly basis the Investment Advisor/Manager reviews the credit ratings of all holdings. This is intended to act as an early warning as to potential, upcoming capital impairment issues.
- On a quarterly basis (or more frequently if necessary) the Investment Advisor/Manager reports to the Investment Committee on portfolio matters. Such matters include diversification compliance and potential capital impairment situations and recommended corrective actions.

(9) Policy on the lending of cash or securities:

The lending of cash or securities is not permitted.

(10) Performance measurement and monitoring procedures:

Performance is measured first by the prime objective of safety of investment and, secondly, by the ability of the investment portfolio to have funds on hand to meet all expenditure requirements. After those considerations in importance comes performance measurement. This will be addressed in ongoing fashion in reporting on new investments and reinvestments in terms of their yield relative to the Canada Curve (the yield that would be achieved from a benchmark Government of Canada bond of similar duration). Less attention will be paid to annual comparisons with other bond managers, unless they operate under similar constraints.

(11) Review:

This Statement of Investment Policy shall be reviewed at least once a year.

## **Annexe 2 : Critères de sélection du programme RNRE**

---

Les projets présentés dans le cadre d'un appel de propositions relatif aux investissements non dirigés du RNRE seront sélectionnés par voie de concours. Les projets seront examinés en regard d'un jeu de critères obligatoires et d'un jeu de critères d'évaluation. Ces critères 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 est 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 débouche sur un service fonctionnel (par ex., les projets prévoyant l'acquisition de fibres comprennent aussi la mise en service de ces dernières).
5. Les projets concernant un circuit de prolongement bénéficient de fonds de contrepartie en espèces égaux à au moins la moitié du coût global du projet.
6. Le projet s'appuie 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 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 de sélection 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. Ces critères 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 existante utilise 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 sommes versées aux sous-traitants et aux experts-conseils ne dépassent pas 10 % des coûts admissibles du projet. Les contributions en nature représentent au moins 15 % des coûts admissibles du projet.
8. Les logiciels élaborés avec l'aide financière de CANARIE sont mis gratuitement à la disposition des chercheurs au moyen du Registre des logiciels de recherche de CANARIE (<https://science.canarie.ca>) pendant trois ans, une fois la période de financement terminée.

### ***Critères d'évaluation***

1. Mesure dans laquelle la plateforme autorise de nouvelles applications scientifiques
2. Mesure dans laquelle le projet accroît les capacités de développement de logiciels de recherche au Canada
3. Utilité des produits livrables pour l'avancement de la recherche au Canada
4. Mesure dans laquelle le projet réutilise les logiciels existants
5. Complétude du plan du projet
6. Coût pour l'utilisateur (droits de licence ou d'hébergement, etc.)

7. Stratégie d'affectation des ressources de calcul et de stockage de la plateforme permettant d'appuyer de nouvelles équipes de recherche

## **Annexe 4 : Critères de sélection 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. Ces critères 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 de l'État (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 de l'État (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 de sélection 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 les conditions 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 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 2017**

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.

	<b>Projection</b>	<b>Budget</b>	<b>Écart</b>
	<i>(milliers de dollars)</i>		
<b>RECETTES</b>			
PEI patrimonial	909	981	(72)
Droits d'adhésion à la FCA	1 165	1 165	
Participation à l'ATIR	8	8	
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>2 990</b>	<b>3 134</b>	<b>(72)</b>
<b>CONTREPARTIES</b>			
Logiciels de recherche	178		178
RNRE	5 046	4 497	549
ATIR	172	170	2
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>5 395</b>	<b>4 667</b>	<b>728</b>
<b>CONTRIBUTIONS EN NATURE</b>			
Logiciels de recherche	1 772	1 665	108
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>1 772</b>	<b>1 665</b>	<b>108</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10 158</b>	<b>9 466</b>	<b>764</b>

**Annexe 7 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2017**

---

~ en annexe ~