



RAPPORT ANNUEL DE CANARIE

à

Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE)
Canada

présenté le

28 juillet 2023

Table des matières

1. Aperçu	2
2. Activités admissibles en 2022-2023 et mesure dans laquelle CANARIE a atteint les résultats escomptés.....	9
3. Activités admissibles en 2023-2024 et dans l'avenir immédiat.....	21
4. Projets admissibles et leur financement	26
5. Récapitulation des dépenses admissibles	31
6. Sommaire des rentrées	31
7. Critères de sélection des projets admissibles.....	32
8. Rémunération.....	32
9. Politiques, normes et procédures en matière d'investissement.....	34
10. Sommaire des résultats des audits et des évaluations effectués durant l'année	35
Annexe 1 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2023.....	37

1. Aperçu

CANARIE remis en 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.*

Depuis sa fondation, CANARIE a évolué afin d'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. Au cours de ses trente années d'existence, CANARIE a concouru à façonner le paysage numérique canadien en pilotant une foule d'initiatives, parmi lesquelles les suivantes.

- Avec les réseaux provinciaux qui sont ses partenaires, CANARIE a jeté les bases du premier Internet commercial au Canada.
- L'organisme 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 canadiens à adopter des modèles et des procédés numériques grâce à divers programmes (développement et diffusion de technologies, élaboration d'applications technologiques, cybercommerce, cyber-apprentissage, cyber-santé).
- En tandem avec des réseaux similaires de la planète, il a harmonisé les infrastructures internationales de la recherche et de l'éducation pour faciliter la collaboration scientifique dans le monde, une activité qui a désormais pris une tournure plus officielle avec la création du Global Network Advancement Group (GNA-G).
- Il a mis en place l'autorité qui atteste les réseaux au Canada et sécurise l'accès aux données issues du grand collisionneur de hadrons et d'autres technologies numériques de pointe.
- Il a aidé les petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes à adopter l'infonuagique.
- Il a cerné les lacunes des logiciels de recherche et prôné l'élaboration de puissantes plateformes scientifiques avec lesquelles les chercheurs de maintes disciplines accélèrent efficacement la découverte avant de céder cette tâche à l'Alliance de recherche numérique du Canada, comme le Canada le souhaitait dans sa Stratégie pour l'infrastructure de recherche numérique (IRN).
- Il a aidé Données de recherche Canada à harmoniser les activités associées aux données scientifiques au Canada et à l'étranger, jusqu'à ce que cet organisme quitte CANARIE pour l'Alliance de recherche numérique du Canada, dans le cadre de la Stratégie pour l'IRN.

L'évolution constante de CANARIE et de ses activités s'est concrétisée dans les formidables progrès qui ont amené le secteur à épouser une approche extrêmement bien orchestrée en vue d'accroître sa cybersécurité et dont la plus récente manifestation a été l'intégration du CanSSOC (acronyme de *Canadian Shared Security Operations Centre*) à CANARIE, annoncée en mai 2022. Les premières mesures adoptées pour que cette vision prenne forme amèneront les experts en cybersécurité des institutions à se coordonner avec leurs homologues régionaux et nationaux afin de détecter et de contrer les cybermenaces, toujours plus pernicieuses.

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 concurrentiels dans

Rapport annuel de 2023

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 pour la période de 2020 à 2024, CANARIE est tenu de remettre un rapport annuel au ministre avant le 31 juillet de chaque exercice financier, à compter de 2021. 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 cette exigence.

L'an dernier, CANARIE a mené à bien toutes les activités admissibles, décrites dans son plan d'activité de 2022-2023. 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 rendant l'écosystème de la recherche et de l'éducation plus sûr par la collaboration;
- en facilitant l'élaboration de logiciels de recherche, la gestion des données scientifiques et la création d'outils propices à la collaboration;
- en permettant aux utilisateurs du secteur privé d'accéder à des technologies de pointe afin qu'ils commercialisent plus vite leurs produits et services.

Globalement, ces activités concourent à implanter une infrastructure, des outils et des services de recherche numérique mieux intégrés et plus accessibles. Parallèlement, par ses activités, CANARIE veille à ce que l'infrastructure de recherche numérique (IRN) du Canada continue de progresser et poursuit sa collaboration avec l'Alliance de recherche numérique du Canada (l'Alliance) dans le cadre de la Stratégie pour l'IRN du gouvernement canadien.

Évolution du réseau

Le rôle primordial du réseau CANARIE 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 des provinces et des territoires, qui bâtissent et exploitent les réseaux régionaux qui relèvent d'eux, pour dispenser collectivement des services aux institutions canadiennes de recherche et d'enseignement. Grâce à une structure de gouvernance dont le Comité de régie du RNRE occupe le sommet, ce partenariat fédéral-provincial efficace voit à l'évolution du RNRE afin que les membres des milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation puissent accéder aux données, aux outils et à leurs homologues, disséminés un peu partout au pays et ailleurs dans le monde.

CANARIE est conscient de l'impact que le volume grandissant des données numériques exerce sur la recherche, l'enseignement et l'innovation. Il a donc adapté le réseau fédérateur national afin que les milieux de la recherche et de l'éducation canadiens aient constamment accès à ces données et puissent s'en servir pour soutenir des projets de recherche de calibre mondial. Le trafic sur le réseau continue de croître tandis que le milieu de la recherche s'efforce de surmonter les difficultés soulevées par la

pandémie de la COVID-19. Entre l'exercice 2022 et l'exercice 2023, l'intensité de ce trafic a augmenté de 21 pour cent.

Sans réseau, une foule d'activités dans les domaines de la recherche, de l'éducation et de l'innovation seraient irréalisables, aussi CANARIE s'assure-t-il que son propre réseau et le RNRE canadien s'adaptent de façon stratégique pour répondre aux besoins du milieu de la recherche canadien au fil de leur évolution. Sur ce plan, il vaut la peine de souligner que l'exécution du plan stratégique du RNRE pour la période de 2020 à 2024 se poursuit. Ce plan consolide le partenariat fédéral-provincial servant de pierre angulaire au RNRE du Canada.

CANARIE représente toujours 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, notamment en assumant la présidence de son groupe de travail sur l'analyse comparative des finances, au Global Marketing Communications Group (SIG-Marcomms) et au Global R&E Network Advancement Group (GNA-G). Ce faisant, CANARIE s'assure que notre infrastructure de recherche numérique continue de progresser et que les milieux canadiens de la recherche et de l'éducation puissent piloter des projets scientifiques communs d'envergure mondiale ou y participer.

Par ailleurs, CANARIE facilite les recherches essentielles au mandat de tout un éventail de laboratoires publics tout en aidant Services partagés Canada (SPC) à planifier et à mettre en place son réseau ainsi que les services qui s'y rattachent. Un représentant de CANARIE siège au Forum canadien pour la résilience des infrastructures numériques (FCRIN) afin d'identifier les problèmes actuels et ceux qui pourraient survenir dans l'avenir, et de leur trouver une solution de concert avec l'industrie et le gouvernement. Les partenaires gouvernementaux de CANARIE font de plus en plus souvent appel à lui pour obtenir des conseils impartiaux sur de nouvelles initiatives technologiques ou les possibilités qui s'offrent au Canada dans ce domaine.

Des outils pour collaborer

Grâce à la panoplie de services que propose la Fédération canadienne d'accès (FCA), CANARIE permet aux étudiants, aux employés et aux enseignants des établissements d'enseignement postsecondaire canadiens d'accéder en toute sécurité à des ressources éloignées avec les identifiants numériques que leur attribue leur institution. La gestion fédérée des identités (GFI) leur permet de consulter le contenu protégé disponible en ligne, tandis qu'*eduroam* leur permet d'utiliser les réseaux sans fil universitaires de façon homogène. CANARIE continue de veiller à ce que l'usage de ces services prenne autant d'expansion que possible, car on estime de plus en plus que la cybersécurité des institutions dépend de la gestion des identités.

Cybersécurité

La cybersécurité demeure préoccupante dans tous les secteurs de l'économie. Cependant, les institutions de recherche et d'enseignement opèrent dans des conditions complexes qui leur sont particulières : une foule d'utilisateurs mobiles, des politiques qui prônent l'usage de son propre appareil sur le campus et une vaste infrastructure infotechnologique (IT) qui échappe à la vigilance de services IT centraux. Ces organisations détiennent aussi des données en abondance, que lorgnent avidement les cybercriminels, notamment des renseignements personnels sur les employés, les enseignants et les

étudiants, ainsi que la précieuse et exploitable propriété intellectuelle élaborée par les chercheurs universitaires, souvent en collaboration avec leurs partenaires de l'industrie ou de l'étranger.

CANARIE s'efforce donc de rendre ce secteur plus sûr. À cette fin, il a conçu et mis en œuvre son programme Initiatives en cybersécurité (PIC) et créé une Commission consultative en cybersécurité (CCC) dont les comités permanents se composent de représentants des institutions canadiennes de recherche et d'enseignement et des organisations qui les soutiennent, et dont la tâche consiste à faire ressortir les priorités, les réalités et les difficultés du secteur de manière à conseiller CANARIE sur ses futures initiatives en cybersécurité.

Logiciels de recherche

Sachant qu'on en a absolument besoin pour accéder aux données et les analyser, CANARIE a investi dans l'élaboration de logiciels scientifiques dès l'année 2007. La vision à long terme de l'organisme consiste à favoriser la réutilisation des logiciels et à inciter les chercheurs canadiens à adopter des pratiques de développement exemplaires. Grâce à son programme Logiciels de recherche, CANARIE a piloté le développement de 146 logiciels réutilisables et aidé un plus grand nombre de chercheurs à s'en servir. Afin de faire fructifier au maximum cet investissement, CANARIE a mis les outils en question à la disposition de tous les chercheurs, sans exception.

Les appels à projets les plus récents de CANARIE ont servi à financer la modification et le maintien des plateformes logicielles existantes afin que d'autres équipes scientifiques puissent y recourir. Ils ont aussi procuré une aide financière aux universités afin qu'elles mettent sur pied une équipe locale d'experts qui facilitera la réutilisation des logiciels scientifiques. Durant les exercices 2021 et 2022, CANARIE a collaboré activement avec l'Alliance pour qu'elle prenne la relève. Durant cette transition, CANARIE a continué de financer le volet « maintenance » des projets en cours, jusqu'à la fin de l'exercice 2023.

Gestion des données de recherche

À partir de 2014, CANARIE a financé Données de recherche Canada (DRC) et ses programmes, ce qui a pavé la voie à une meilleure intégration des éléments constituant l'infrastructure de recherche numérique. Plus récemment, CANARIE a lancé son programme Gestion des données de recherche, en vertu duquel l'organisme a financé l'élaboration d'outils et de logiciels pour gérer les données scientifiques à l'échelon national. Quatorze équipes ont ainsi été subventionnées pour mettre au point les logiciels et les outils avec lesquels les chercheurs canadiens ont adopté des pratiques exemplaires pour gérer les données issues de leurs travaux. Avec le transfert de la gestion des données scientifiques à l'Alliance, l'exercice 2022 était le dernier durant lequel CANARIE a financé les activités dans ce domaine. En 2021 et 2022, CANARIE a collaboré activement avec l'Alliance afin que la transition s'effectue sans heurt et que le milieu scientifique bénéficie toujours de ces services. Le transfert de la gestion des données de recherche d'un organisme à l'autre est désormais chose faite.

Innovation par le secteur privé

CANARIE permet aux utilisateurs du secteur privé d'exploiter une infrastructure numérique de pointe pour percer plus rapidement sur le marché. Son programme Nuage de l'ATIR (auparavant « Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche ») a aidé plus de 1 900 petites et moyennes entreprises (PME) à développer puis à tester une gamme de nouveaux produits et services dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC). Grâce à ce programme, les PME peuvent

tirer parti des capacités de mise à l'échelle et de l'agilité de l'infonuagique (ressources de calcul et de stockage réparties dans divers centres de données). Le déploiement de ces technologies de pointe signifie que les entreprises ont la possibilité de créer et de tester gratuitement des produits d'avant-garde, bref de les mettre en marché plus vite et à moindres frais. Pouvoir déployer les technologies de l'infonuagique quand débute le développement d'un produit illustre aussi puissamment comment ces technologies peuvent transformer les modèles d'affaire traditionnels, ce qui incitera d'autres entreprises à les intégrer à leur stratégie à long terme.

Pour faciliter l'exploitation d'autres technologies émergentes qui recourent à l'infonuagique, CANARIE a lancé l'initiative « Propulseurs » de l'ATIR. Le « Propulseur » est un jeu gratuit de ressources éprouvées sur une technologie émergente précise, élaboré par une entreprise canadienne d'expérience. Ces entreprises chevronnées – surnommées « bâtisseurs de Propulseurs » – structurent leurs connaissances théoriques et pratiques pour aider d'autres PME, plus jeunes, à saisir et à maîtriser une importante technologie de pointe comme l'apprentissage automatique, l'Internet des objets, les chaînes de blocs ou la cybersécurité. Chaque Propulseur aide les PME à commercialiser plus vite leurs produits ou leurs services en leur prodiguant les conseils du « bâtisseur » et en leur procurant les moyens testés par celui-ci, ce qui leur permet d'éviter certains écueils.

CANARIE encourage toujours les PME à utiliser l'ATIR et la puissance transformatrice de l'infonuagique en passant par divers médias et en publiant des études de cas sur son site Web. Par ces moyens, l'organisme illustre comment telle ou telle entreprise a recouru à l'ATIR et quel avantage concurrentiel très tangible elle a retiré des infrastructures en nuage. Parallèlement, le Comité de l'innovation et de la commercialisation de CANARIE concourt à orienter les activités de l'organisme qui s'adressent au secteur privé.

Pour renforcer le leadership du Canada en réseautique, CANARIE est devenu l'un des partenaires fondateurs du Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENG), consortium de chefs de file de l'industrie, de l'enseignement supérieur et de la recherche qui mettent leur savoir-faire et leur équipement en commun afin que les PME puissent expérimenter de nouveaux produits à l'échelle et accélérer l'exploitation commerciale des technologies canadiennes de réseautique 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 CENG.

Partenariats et engagement dans la communauté

CANARIE s'implique toujours avec une foule d'intervenants pour s'assurer que ses activités s'accordent avec les besoins de la collectivité, en perpétuelle évolution. Ainsi, l'organisme participe aux activités de ses partenaires du RNRE canadien, de l'Alliance de recherche numérique du Canada (l'Alliance), de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), de Calcul Canada, d'Universités Canada, de l'U15, du CUCCIO, de l'ACPAU, de Collèges et instituts Canada, de Polytechnics Canada, de la Fédération des cégeps, de Génome Canada et des trois conseils subventionnaires. CANARIE a coopéré étroitement avec l'Alliance afin que le transfert de ses activités relatives aux logiciels de recherche et à la gestion des données scientifiques se déroule sans heurt, et les deux organisations se sont engagées à poursuivre cette collaboration pour appuyer la Stratégie pour l'IRN du gouvernement canadien et veiller à ce que les chercheurs du pays disposent d'outils de premier plan afin de mener à bien leurs travaux.

CANARIE consolide sans relâche son rôle au sein de l'infrastructure de recherche numérique en organisant des activités majeures comme son sommet national, en laissant ses employés donner des exposés à divers événements et colloques provinciaux, nationaux et internationaux, ainsi qu'en actualisant constamment son site Web, ses plateformes sur les médias sociaux 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 souhaite ardemment procurer une infrastructure de recherche numérique 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, gagne en compétitivité et prenne les devants dans l'économie numérique internationale.

2. Activités admissibles en 2022-2023 et mesure dans laquelle CANARIE a atteint les résultats escomptés

Durant son mandat de 2020 à 2024, CANARIE appuiera la Stratégie pour l'IRN du gouvernement canadien. Au cours de la troisième année de ce mandat, ses activités concordaient avec l'objectif stratégique voulant « que les chercheurs canadiens disposent des outils numériques nécessaires pour maintenir l'excellence scientifique. »¹

Les trois activités admissibles du plan d'activité de 2022-2023 de CANARIE sont exposées ci-dessous. Des explications suivent, indiquant la mesure dans laquelle chacune a été menée à bien.

2.1 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 assorti des services connexes.

Le réseau CANARIE

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

Déploiement de capacités supplémentaires en fonction de l'intensification du trafic

CANARIE a fini de déployer des ressources supplémentaires sur des tronçons précis de son réseau. Ce déploiement a nettement rehaussé la disponibilité du réseau, si bien que ses capacités restent adéquates, même quand survient une panne. Ces nouvelles capacités ont aussi permis à CANARIE d'appuyer les expériences reposant sur l'usage de mégadonnées et d'effectuer des tests sans que le trafic de production en souffre.

En 2022-2023, les cinq principaux utilisateurs du réseau CANARIE étaient l'Université Simon Fraser, l'Université de Victoria, le TRIUMF, l'Université de la Colombie-Britannique et SHARCNET.

¹ <https://www.ic.gc.ca/eic/site/136.nsf/fra/accueil>

Meilleur soutien des plateformes d'infonuagique commerciales

Durant l'EF23, CANARIE a effectué un essai pour vérifier la performance de son réseau avec les centres de données publics en nuage sur le plan de la connectivité. Les objectifs principaux de l'essai étaient d'acquiescer de l'expérience de nature opérationnelle avec le provisionnement et la prestation des services CCS (Cloud Connect Services), de réunir des données sur la vitesse de traitement et d'utiliser les résultats pour alimenter la discussion sur l'avenir des CCS. Au terme de cet essai, CANARIE a produit un rapport technique qui facilitera la planification des étapes ultérieures.

Modernisation du plus grand tronçon du réseau de fibres central

Vers la fin de 2021, CANARIE avait entrepris de rajeunir le réseau de fibres dans les provinces centrales. Malheureusement, les retards accusés par la chaîne d'approvisionnement ont entravé la livraison de l'équipement, si bien que plus d'un an s'est écoulé avant que démarre le projet. Ces retards ont eu une incidence majeure sur le calendrier de déploiement. Bien que le matériel ait été reçu en partie peu à peu durant l'année, quelques pièces importantes manquent toujours. On devrait les recevoir au cours des mois qui viennent, de sorte que le déploiement devrait se terminer durant l'EF24.

Début des travaux en vue de la modernisation du réseau de fibres dans l'Est

Le contrat de location des fibres dans la partie est du réseau se termine bientôt. Cette partie forme le corridor le plus achalandé du réseau, car elle connecte des villes importantes comme Toronto, Ottawa et Montréal, ainsi que deux carrefours majeurs vers les États-Unis (Chicago et New York). Il s'agit donc d'un chemin crucial vers les ressources du groupe de collaboration Advanced North Atlantic (ANA), en Europe. CANARIE a commencé à planifier le rajeunissement du tronçon au cours de l'EF22 afin de vérifier la disponibilité des fibres et d'évaluer diverses solutions. En commençant à planifier très tôt, l'organisme espère atténuer les perturbations éventuelles et permettre un passage homogène de l'ancien système au nouveau.

Déploiement de capacités supplémentaires pour une meilleure connectivité dans le Nord

Durant l'EF23, CANARIE a poursuivi ses travaux avec le Collège de l'Arctique du Nunavut (CAN) pour déterminer comment le Nunavut pourrait être raccordé au RNRE. L'organisme poursuivra cette collaboration, spécifiquement pour approfondir la possibilité d'une connexion avec un satellite à orbite basse.

Meilleur système de surveillance, de quantification et de déclaration de la sécurité du réseau

Avec le concours de ses partenaires d'appairage, CANARIE a déployé un outil pour surveiller les routes qu'emprunte son réseau. Cet outil compare les annonces BGP (Border Gateway Protocol) qui émanent des sources légitimes d'information sur le routage inscrites dans les registres régionaux d'Internet. Au départ, on souhaitait identifier les routes erronées éventuelles et les signaler à l'équipe responsable de l'exploitation du réseau CANARIE. Au cours du prochain exercice, l'équipe en question prévoit améliorer cet outil pour qu'il ne se limite plus à vérifier l'intégrité du routage, mais abandonne totalement les routes inconnues. La sécurité s'en trouvera globalement renforcée et améliorée, car on empêchera les routages dangereux de se propager dans l'ensemble du réseau.

Amélioration de la carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE)

CANARIE a poursuivi l'élaboration de la carte du RMRE en s'appuyant sur sa version initiale, qui mettait en relief les données du RNRE canadien ainsi que des RNRE RNP et GÉANT, à l'étranger. L'organisme en avait effectué la démonstration au colloque international TNC, en 2021. La carte du RMRE sera la première à illustrer la portée du réseau mondial en temps réel, jusqu'au niveau institutionnel. Elle permettra aux bailleurs de fonds et aux institutions de mieux saisir l'utilité d'une connexion aux RNRE locaux. La première version intégrale de la carte du RMRE devrait être disponible durant l'été 2023.

Déploiement des applications du réseau virtuel

CANARIE a persévéré dans la voie du réseau virtuel en automatisant le provisionnement des services réseau. Durant l'exercice, l'organisme a évalué plusieurs applications d'automatisation. Parallèlement, il a collaboré avec ses partenaires de l'étranger comme ESnet (É.-U.) et SURF (Pays-Bas) pour voir si l'outil d'automatisation mis au point par ces deux RNRE pourrait être adapté. Une telle collaboration présente plusieurs avantages, notamment la promotion des collaborations internationales, le développement plus facile des logiciels de source ouverte et, éventuellement, la création plus rapide de logiciels par l'organisme. Au début de 2023, CANARIE a confirmé qu'il irait de l'avant avec le déploiement collaboratif du logiciel et poursuivrait son perfectionnement avec le concours d'ESnet et de SURF.

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

CANARIE a continué d'améliorer les outils qui rehaussent l'usage de son réseau. Pendant l'EF23, l'organisme en a adapté un nouveau, appelé NETBOX, qui facilite l'inventaire de l'équipement et la collecte d'autres données sur le réseau, comme la gestion des adresses IP et les précisions sur les sites. NETBOX n'est pas qu'un outil essentiel pour glaner de l'information sur le réseau. Désormais, c'est aussi un élément indissociable de son système d'automatisation. NETBOX a nettement accru l'efficacité du processus de gestion des stocks et a fait en sorte qu'on ait aisément accès aux informations exactes qui facilitent l'exploitation du réseau. Au départ, cet outil ne devait servir qu'à l'interne, mais une interface de programmation d'application (API) en a permis l'intégration au portail des utilisateurs.

Connexion des installations de recherche gouvernementales qui satisfont aux besoins des chercheurs scientifiques du secteur public sur le plan de la performance

CANARIE poursuit son travail avec Services partagés Canada pour évaluer les besoins des ministères à vocation scientifique fédéraux en vue d'améliorer l'infrastructure du réseau scientifique du gouvernement canadien.

Autres réalisations – Réseau:

Partenariats internationaux – Forum des chefs de direction des RNRE

CANARIE fait toujours partie du forum des directeurs généraux des réseaux de la recherche et de l'éducation de la planète. Ce forum rassemble les chefs de direction des 17 réseaux nationaux et supranationaux qui coopèrent pour faire évoluer les infrastructures numériques essentielles ainsi que les services qui s'y rattachent. Bien que la pandémie ait interrompu les réunions en chair et en os, les membres du Forum ont continué de se rencontrer virtuellement. Grâce au Forum, le Canada participe à un large éventail d'initiatives mondiales dans les milieux de la recherche et de l'éducation (évolution des

réseaux, rédaction de documents communs en marketing, gestion des identités). Les réunions en présentiel ont repris depuis la fin de la pandémie, la première ayant eu lieu en juillet 2022 et la seconde, en février 2023.

Partenariats internationaux – Global Network Advancement Group (GNA-G)

CANARIE a participé activement à l'initiative Global Network Architecture (GNA) qui établira une architecture de référence et tracera une feuille de route pour les réseaux de la recherche et de l'éducation nationaux et régionaux afin de soutenir la recherche de manière plus homogène. L'initiative a changé pour devenir le Global Network Advancement Group (GNA-G), dont l'objectif consiste à intensifier les efforts pour que les milieux de la recherche et de l'éducation disposent de réseaux de la prochaine génération à la connectivité plus efficace, prévisible, économique et résiliente, partout dans le monde. Pour appuyer le modèle que préconise le GNA-G, CANARIE exploite un carrefour mondial baptisé MOXY, à Montréal. Ce carrefour facilite l'acheminement international des données pour la recherche et l'éducation (R-E). Le chef de direction de CANARIE sert aussi de trait d'union avec les dirigeants du GNA-G et des autres réseaux R-E dans le monde.

Sommet de CANARIE

Après un passage au virtuel attribuable à la pandémie de COVID-19, le Sommet de CANARIE a repris sa formule originale en présentiel pour l'EF23. L'événement s'est tenu en octobre, à Toronto, et avait pour thème « Plus forts ensemble : célébrer des collaborations inspirantes et des succès remarquables ».

Fédération canadienne d'accès

CANARIE œuvre avec des groupes d'intervenants afin de mieux cerner la demande de services réseau et collabore avec ses partenaires nationaux et internationaux afin de la satisfaire. L'organisme est l'exploitant national de la Fédération canadienne d'accès (FCA), qui permet aux étudiants, aux employés et aux enseignants des institutions d'enseignement postsecondaire participantes d'accéder à du contenu protégé en ligne avec les identifiants que leur fournit leur institution, grâce au service de gestion fédérée des identités (GFI). Les établissements d'enseignement supérieur qui adhèrent à la FCA bénéficient aussi du service d'itinérance *eduroam*, au moyen duquel étudiants, employés et enseignants bénéficient d'un accès sécurisé au réseau sans fil des institutions participantes dont ils visitent le campus, sur 106 territoires dans le monde.

Plus grande adhésion à la FCA

En 2022-2023, le nombre total d'inscriptions à la FCA est passé à 226. CANARIE collabore toujours avec ses partenaires du RNRE pour trouver d'autres moyens d'encourager l'adhésion à la FCA.

Hausse du nombre de connexions annuelles à eduroam après le déclin noté en mars 2020, en raison de la pandémie

Pendant l'EF23, *eduroam* a authentifié 367 millions de connexions. CANARIE s'attend à ce que l'usage des services *eduroam* et *eduroam* pour les visiteurs (eVa) poursuive leur expansion avec le retour d'un plus grand nombre d'utilisateurs dans les facultés et sur les campus, maintenant que la pandémie de COVID-19 est chose du passé.

Augmentation du nombre de projets visant à rehausser les capacités de la Fédération ainsi que du nombre d'interfaces, d'applications et d'outils en rapport avec les services qu'elle procure

CANARIE et le réseau suédois SUNET se sont alliés pour ajouter des fonctionnalités à l'écosystème des fédérations d'identités du milieu R-E en améliorant la trousse d'outils sur laquelle s'appuie la FCA.

Autres réalisations – FCA

eduroam hors campus

CANARIE continue d'augmenter le nombre d'endroits hors des institutions R-E (bibliothèques, bureaux municipaux et aéroports) qui proposent le service *eduroam* en vue d'en élargir la portée et l'utilité pour la collectivité. Durant l'EF23, le service *eduroam* a notamment été déployé dans la ville d'Ottawa (Ontario) et celle de [Surrey](#), en Colombie-Britannique.

Le service eduroam pour les visiteurs aux Jeux d'hiver du Canada

En collaboration avec l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, CANARIE s'est assuré que ceux qui participaient aux Jeux d'hiver du Canada de 2023, sur le campus de l'université, bénéficient du service *eduroam* pour les visiteurs. Au-delà de 1 300 personnes en ont profité pour s'en servir en toute sécurité durant les jeux.

Programme Initiatives en cybersécurité (PIC) et CanSSOC:

Les milieux de la recherche et de l'éducation du Canada ayant manifesté le souhait que les efforts déployés en cybersécurité soient coordonnés et harmonisés à l'échelon national, CANARIE investit dans des initiatives qui renforceront le secteur par des technologies de pointe, de meilleures méthodes et une plus vaste expertise. Les organisations admissibles accèdent essentiellement à ces initiatives par le biais des partenaires provinciaux et territoriaux du Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada.

Les initiatives financées dans le cadre du PIC contribueront à faire progresser un jeu de capacités complémentaires aux différents paliers, soit du local au national, ce qui nous rapprochera collectivement du but, qui consiste à rendre le secteur plus sûr. Sont financées les activités qui s'attaquent à des priorités ou comblent des lacunes et sont les plus susceptibles d'améliorer la cybersécurité sur la plus grande partie possible de l'écosystème. Toutes les organisations admissibles connectées au RNRE doivent pouvoir participer aux initiatives subventionnées ou en bénéficier d'une manière équitable.

Déploiement du pare-feu DNS, du système de détection des intrusions et du fil de menaces dans les organisations admissibles

Avec l'aide de ses partenaires régionaux du RNRE, CANARIE continue de déployer les initiatives du PIC dans les organisations admissibles, dont 213 sur 220 avaient conclu une entente avec CANARIE à la fin de l'EF23. Après le lancement du pare-feu DNS lors de l'exercice 2021, le fil de menaces et le système de détection des intrusions (SDI) ont suivi au premier et au deuxième trimestre de l'exercice 2022, respectivement. À la fin de l'EF23, 166 organisations avaient adopté le pare-feu DNS, 154, le fil de menaces et 133, le SDI.

Déploiement de l'Évaluation comparative des vulnérabilités du CUCCIO et de l'Évaluation nationale de la cybersécurité² dans les organisations admissibles; collecte des résultats en cours

Le service d'analyse comparative du CUCCIO a été lancé à l'automne 2021 et ses résultats ont été dévoilés au printemps 2022. Une deuxième ronde d'inscriptions s'est déroulée à l'automne 2022. Avant la fin de l'EF23, 168 organisations s'étaient inscrites à ce service du CUCCIO.

L'Évaluation nationale de la cybersécurité (ENC) est un nouvel outil d'auto-évaluation s'inspirant du Cybersecurity Framework (CSF) du National Institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis. Élaborée par le RNRE, CANARIE a lancé l'ENC au cours de l'automne 2022. Ses résultats procureront aux organisations des informations précieuses sur la mesure dans laquelle elles embrassent activement et efficacement les fonctions en cybersécurité dont le CSF dresse la liste complète. Cent quarante-cinq (145) organisations ont participé à la première édition de l'ENC et ont commencé à recevoir leurs rapports individuels à la fin de l'EF23.

Définition de la prochaine série d'initiatives en cybersécurité

L'Évaluation nationale de la cybersécurité est un outil essentiel pour le milieu de la recherche et de l'éducation, car CANARIE et le RNRE utiliseront ses résultats pour identifier initiatives en cybersécurité dans lesquelles investir prioritairement. Une fois combinées à celles de l'analyse comparative des vulnérabilités du CUCCIO et aux résultats de la consultation des membres du secteur, les données agrégées de l'ENC serviront à établir la prochaine série d'initiatives qui, durant l'EF24, sécuriseront encore plus le milieu de la recherche et de l'éducation.

Autres réalisations – CanSSOC:

Intégration du CanSSOC

En mai 2022, CANARIE annonçait qu'il intégrerait l'équipe et les services du CanSSOC à ses propres services de cybersécurité pour créer un nouveau département de la sécurité et de la gestion des identités. L'exercice avait plusieurs buts : simplifier les procédures et d'alléger le fardeau des institutions qui aimeraient accéder à des services de cybersécurité nationaux; intégrer les sources de données et les solutions évolutives afin de rassembler des informations exploitables pour mieux protéger le secteur, peu importe la taille de l'organisation ou ses capacités en cybersécurité; échauffer une stratégie nationale qui facilitera l'acquisition de compétences, afin que la taille de l'équipe, au sein de l'institution, ne constitue plus un obstacle à l'usage des outils et des services de calibre mondial en cybersécurité; augmenter et intégrer les investissements actuels dans les technologies, les méthodes et les talents; accroître les investissements régionaux et nationaux en cybersécurité.

² Appelée « évaluation de la sécurité de l'information » dans le plan d'activités de CANARIE pour l'EF23.

Groupe de recherche intensive (GRI)

Dans le cadre de l'intégration du CanSSOC, 14 universités spécialisées en recherche ont convenu par une entente de financer CANARIE autrement que par des contributions afin de faciliter les efforts initiaux visant à combler les lacunes actuelles au niveau des opérations, de prouver le bien-fondé des principes et d'entreprendre des projets pilotes sur les cas d'utilisation avancés que les institutions en question jugent prioritaires. Un modèle a été établi pour la gouvernance et le financement, et un plan d'exploitation annuel a été sanctionné, de même que trois projets pilotes en cybersécurité reflétant les aspects à étudier en priorité. Les résultats des projets pilotes du GRI serviront à étayer les activités du centre des opérations en sécurité et engendreront éventuellement d'autres initiatives qu'examinera la Commission consultative en cybersécurité (CCC).

Centre fédéré des opérations en sécurité

Après l'intégration du CanSSOC, à l'automne 2022, CANARIE a tenu plusieurs ateliers présentiels et virtuels afin de recueillir les commentaires de la collectivité et de faire en sorte qu'on s'entende sur la vision, l'utilité et le fonctionnement d'un centre fédéré des opérations en sécurité (CFOS) pour le milieu de la recherche et de l'éducation. Cent quatre-vingt-douze (192) personnes de 89 institutions y ont assisté et les remarques glanées à ces occasions concourront au développement d'une architecture et d'un modèle pour la prestation des services. Parallèlement, au printemps 2023, les responsables de la sécurité de l'information de CANARIE et de ses partenaires régionaux du RNRE ont participé à une séance de travail de deux jours pour s'assurer que tout le monde comprenait clairement le rôle et le fonctionnement du CFOS projeté.

Programme RNRE

Pour fonctionner, le Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) canadien s'appuie sur une prestation conjointe des services par CANARIE et ses partenaires provinciaux ou territoriaux. CANARIE assure la connectivité entre les provinces et avec l'étranger, tandis que ses partenaires régionaux raccordent les institutions de leur territoire au RNRE. Les données du partenaire qui quittent la province ou le territoire empruntent le réseau CANARIE pour parvenir aux partenaires du RNRE des autres provinces ou territoires, ou aux RNRE d'autres pays, par les liaisons qui rattachent le Canada au reste de la planète.

Le RNRE évolue de façon technologiquement et stratégiquement cohérente, car il est guidé par la vision voulant que les utilisateurs canadiens vivent tous une expérience comparable, peu importe l'endroit où ils habitent au pays, et que cette expérience soit similaire à celle vécue par les utilisateurs des RNRE de l'étranger. Le programme RNRE de CANARIE permet aux partenaires du RNRE de rehausser les capacités de leur infrastructure ainsi que de leur équipement et d'en accroître la fiabilité afin de mieux gérer leur réseau (grâce à des outils et à de la formation) et d'amener plus d'institutions à s'y connecter.

Exécution des projets mentionnés dans le plan opérationnel du RNRE de l'EF23

Le Comité de régie (CR) du RNRE a continué de consolider les capacités d'exécution en examinant les processus et les méthodes de gestion de projet liés aux activités du RNRE. Il s'est pour cela concentré sur l'élaboration et la mise en œuvre d'une approche plus systématique et uniforme qu'on appliquera tout au long du cycle de vie des projets.

Le CR-RNRE a également rédigé l'ébauche d'un guide pour le RNRE canadien. Les principes qui y sont énoncés serviront en quelque sorte de compas pour actualiser les plans stratégique et opérationnel, ainsi que pour orienter les priorités en matière d'investissement.

D'autre part, les partenaires du RNRE ont tracé une feuille de route du réseau fédéré dont le premier objectif sera de rendre le réseau plus résilient dans son entièreté. L'idée consiste à améliorer la capacité de ce dernier à surmonter les perturbations majeures (celles causées par un cataclysme, par exemple), susceptibles d'interrompre le service.

Deux consultations publiques des membres ont été organisées afin de recueillir les commentaires sur la façon dont le RNRE pourrait offrir une connexion directe aux services en nuage et sur les possibilités en la matière. Au terme de ces consultations, il se pourrait qu'on mette sur pied des services de connexion au nuage qui nécessiteraient l'automatisation du réseau.

Exécution des projets retenus lors du deuxième appel à projets du RNRE visant à accroître la fiabilité, les capacités et la résilience des réseaux exploités par les partenaires du RNRE

Le deuxième appel à projets sur concours du programme a été lancé le 27 avril 2021. Les 3,3 millions de dollars répartis entre les 15 projets retenus aideront les partenaires du RNRE à aménager, à agrandir ou à préserver l'infrastructure de leur réseau, ou à en multiplier les capacités, ce qui facilitera la collaboration et la recherche aux échelons national et international tout en accroissant l'accessibilité et l'utilisation du RNRE. Ces projets sont maintenant parvenus à l'étape ultime de leur réalisation, et sept (7) d'entre eux ont déjà été clôturés.

Fiabilité, capacités et sécurité accrues sur les tronçons du réseau que partagent les partenaires du RNRE; développement et lancement de projets qui rendront le réseau plus sûr

Les partenaires du RNRE poursuivent leur collaboration afin d'achever les projets qui amélioreront le fonctionnement et la sécurité du réseau, notamment par l'application d'une infrastructure à clé publique de ressource (RPKI). Au départ, ce projet devait aider les partenaires du RNRE à s'assurer que le réseau de leurs membres, relié au RNRE, possédait les bonnes autorisations d'origine de route (ROA) pour leurs plages d'adresses IP, cela afin de sécuriser le réseau national davantage. Chaque partenaire du RNRE communiquera avec les institutions raccordées à son réseau pour leur rappeler l'importance d'activer la RPKI et leur procurera l'aide ainsi que le matériel nécessaires pour cela, s'il le faut. Parallèlement, on a aussi élaboré des processus et des mécanismes pour que le RNRE réagisse largement aux incidents qui en compromettent la sécurité, pour concevoir des étalons appropriés au niveau de la sécurité et pour lancer un programme de formation qui exploitera les talents des analystes en cybersécurité.

Renforcement de la sécurité du RNRE par la poursuite du projet SIEM

Les partenaires du RNRE ont participé au projet qui avait débuté par un effort national collectif visant à procurer un système d'information et de gestion des incidents en sécurité (SIEM) à neuf d'entre eux. Le projet prévoyait aussi l'embauche de spécialistes en cybersécurité par onze (11) partenaires du RNRE, en vue de créer une communauté de pratique dans ce domaine au pays. Le groupe d'analystes en cybersécurité veille toujours à protéger le RNRE en exploitant efficacement les ressources et les procédés de façon à conférer à la sécurité du réseau une perspective nationale qu'on pourra appliquer à l'échelon local.

Nouveaux progrès en vue du raccordement technique du partenaire du Nunavut au RNRE

CANARIE a collaboré étroitement avec le Collège de l'Arctique du Nunavut pour l'aider à développer son propre réseau R-E, notamment en soumettant au conseil d'administration de CANARIE, en avril 2023, un projet qui raccordera le territoire au reste du pays.

Organisation d'une assemblée générale du RNRE pour en amener les membres à se mobiliser

CANARIE a tenu la cinquième assemblée générale du RNRE en octobre 2022. Y ont participé des membres du personnel du réseau entier. Pour l'occasion, on misé sur l'approche « ouverte » d'une « conférence collaborative » devant établir les priorités qui figureront dans le prochain plan stratégique du RNRE.

Autre réalisation – RNRE

Troisième appel à projets du RNRE

En décembre 2022, CANARIE a lancé un troisième appel à projets en prévision de la modification de son accorde de contribution, qui prolongera le financement de l'organisme jusqu'en 2025. Grâce aux nouveaux projets, le RNRE permettra aux résidents du Canada des milieux de la recherche, de l'innovation et de l'éducation d'accéder encore mieux à des infrastructures et à des services homogènes et de qualité.

2.2 Innovation technologique

Programme Logiciels de recherche

Pour combler les lacunes de l'infrastructure de recherche et faire fructifier les sommes investies dans la création de logiciels scientifiques, CANARIE finance l'élaboration de technologies qui multiplient les possibilités de collaboration entre chercheurs en en créant de nouvelles, inexistantes auparavant. Pour l'instant, le programme Logiciels de recherche s'articule sur trois principes : subventionner la réutilisation et l'adaptation des plateformes afin de raccourcir le développement autant que possible, promouvoir des pratiques exemplaires en matière de logiciels scientifiques et contribuer à la pérennité des logiciels. Ces activités ont désormais été confiées à l'Alliance, mais CANARIE a continué de financer le volet « maintenance » des projets durant l'EF23.

Passage à la deuxième partie du volet « maintenance » des projets financés dans le cadre du troisième appel pour les plateformes logicielles

En avril 2022, les projets du troisième appel sont tous passés à la deuxième phase du volet « maintenance », qui a pris fin en mars 2023.

Dernière année du financement des équipes universitaires de développement de logiciels scientifiques du premier appel à projets du volet « Soutien local des logiciels de recherche »

Les projets de l'appel sont tous entrés dans leur année finale de financement en avril 2022. Cette phase a pris fin en mars 2023.

Poursuite de l'évolution de la communauté canadienne de créateurs de logiciels scientifiques par le partage des enseignements et des pratiques exemplaires au moyen du programme Slack, employé outil de collaboration en ligne

Cette activité a cessé avec le transfert du programme à l'Alliance.

Autre réalisation – Logiciels de recherche

Colloque canadien sur les logiciels de recherche (CCLR) de 2022

Le CCLR 2022 s'est déroulé en présentiel, à Montréal, les 31 mai et 1^{er} juin. Il a été marqué par la cession officielle des activités du programme Logiciels de recherche à l'Alliance.

Gestion des données de recherche

En réponse aux commentaires réitérés de la profession, qui souhaitait qu'on coordonne les activités en gestion des données de recherche, CANARIE avait commencé à soutenir financièrement Données de recherche Canada (DRC) dès 2014. La mission première de DRC consiste à améliorer la gestion des données scientifiques au pays afin que ces dernières fassent progresser le savoir et l'innovation. En 2017-2018, CANARIE a ensuite lancé son programme « Gestion des données de recherche » (GDR) qui devait financer le développement d'outils dans ce domaine. Ces activités ont été cédées à l'Alliance à la fin de l'EF22.

Audits financier et technique des projets financés dans le cadre du deuxième appel

L'examen final des projets financés dans le cadre du deuxième appel du programme est terminé et CANARIE procède aux corrections mineures qui ont été identifiées.

Fonds d'innovation

Pour alimenter l'innovation technologique et répondre aux besoins de la collectivité cernés pendant son mandat, CANARIE a créé un fonds dont on se sert pour tester et valider les programmes pilotes qui épauleront les chercheurs et les innovateurs du pays, ainsi que le veut l'accord conclu entre l'organisme et le gouvernement canadien.

Exécution du premier projet

En collaboration avec la communauté, CANARIE a élaboré un projet de plateforme nationale d'innovation dont il poursuit l'examen avec le gouvernement canadien en vue d'une éventuelle mise en œuvre.

2.3 Innovation par le secteur privé

CANARIE cherche à mieux exploiter l'infrastructure numérique et les outils qui s'y rattachent afin d'optimiser l'usage des technologies transformatrices et d'alimenter l'innovation et la commercialisation. Actuellement, l'organisme participe à deux grandes initiatives qui appuient l'innovation et la commercialisation dans le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC).

Programme Nuage de l'ATIR

Pour que les ressources et les capacités de CANARIE stimulent l'innovation davantage dans le secteur privé, le programme « Nuage de l'ATIR » de l'organisme met de puissantes ressources en infonuagique à la disposition des petites et moyennes entreprises (PME) qui s'en servent pour avancer leurs travaux de recherche et de développement sur les TIC. Grâce à l'ATIR, les entrepreneurs mettent leurs produits et leurs services en marché plus vite et atténuent les risques associés au processus de l'innovation, car ils n'ont pas besoin d'investir autant dans d'importantes installations internes de calcul et entretiennent plus facilement des liens avec leurs homologues recourant eux aussi à ce service pour échanger librement idées, pratiques exemplaires et enseignements. L'ATIR montre aux PME comment la puissance des technologies en nuage peut transformer les modèles d'affaires classiques et leur donne la chance d'intégrer ces technologies à leur stratégie de croissance à long terme.

Utilisation grandissante de l'ATIR

À la fin de l'EF23, le nombre cumulatif d'utilisateurs se chiffrait à 1 905 et les Propulseurs avaient été visionnés 3 265 fois (ce qui dépasse l'objectif de 2 400 fixé pour le mandat).

Ajout de nouvelles fonctionnalités à la plateforme en nuage de l'ATIR

Durant l'EF23, on a entrepris des préparatifs et des travaux de développement en vue d'ajouter d'importants nouveaux services dont le lancement devrait avoir lieu pendant l'EF24.

Diffusion de contenu pour apprendre aux PME à s'affranchir des nuages commerciaux et à préserver la sécurité dans le nuage

CANARIE a diffusé du matériel éducatif sur l'usage de [L'unité de traitement graphique \(GPU\) dans le nuage de l'ATIR](#).

Analyse continue de l'usage de l'infonuagique par les PME quand elles élaborent et testent des applications et des services en nuage

CANARIE étudie la façon dont les participants utilisent l'infonuagique et ses services afin de mieux planifier et prioriser les améliorations que l'organisme apportera au Nuage de l'ATIR à l'avenir. Après analyse des modes d'utilisation, CANARIE compte lancer un nouveau modèle à l'intention des participants qui recourent à l'infonuagique de façon intensive.

Augmentation des tutoriels « Propulseur » qui épargnent temps et argent aux PME souhaitant acquérir de nouvelles compétences techniques

Trois (3) nouveaux Propulseurs se sont ajoutés au catalogue et ont été lancés durant l'EF23, en l'occurrence : le *Pipeline de données automatisé* d'Intelius et la *Plateforme de renseignement géospatial en nuage fondée sur l'apprentissage automatique* d'Ecosystem Informatics.

« Grâce aux ressources en nuage de l'ATIR, notre produit (application) a passablement progressé. L'ATIR nous permet d'établir de nombreuses plateformes de développement et d'essai, ce qui constitue pour nous un atout formidable. » - Sam Jie Cai Xu, Samsonic Technologies

Resserrement du partenariat entre l'ATIR et le CENGN pour rendre le passage des participants de l'un à l'autre plus évident et homogène

CANARIE et le CENGN continuent de collaborer sur les possibilités réciproques d'aiguillage des PME afin de mieux illustrer comment ces dernières peuvent passer d'un programme à l'autre. Durant l'EF23, les entreprises spécialisées en intelligence artificielle signalées par le CENGN ont été connectées aux GPU de l'ATIR, une ressource fort en demande, afin qu'elles puissent mettre au point leurs produits plus facilement.

Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN):

Aperçu du CENGN

CANARIE fait partie des partenaires qui, en 2015, ont fondé le Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN), consortium de membres de l'industrie (Juniper, Cisco, Nokia, EXFO, Bell, 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 sur le marché.

Facilitation d'essais avancés et de démonstrations sur de nouveaux produits et services TIC par le CENGN grâce au réseau CANARIE

CANARIE continue de jouer un rôle déterminant dans les initiatives du CENGN en mettant les ressources de son réseau à sa disposition afin de renforcer le banc d'essai sur lequel les nouveaux produits sont validés puis testés.

2.4 Activités favorisant l'équité, la diversité et l'inclusion

CANARIE appuie les divers groupes qu'il dessert et s'est engagé dans des activités visant à faire progresser l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI).

L'organisme continue de diversifier ses effectifs. Les offres d'emploi précisent toutes que des accommodements peuvent être ménagés à la demande du candidat. CANARIE applique aussi les principes de diversité aux membres de son conseil d'administration, comme le veut sa politique en la matière, dont l'objectif est de veiller à ce que le conseil d'administration, par sa composition, reflète les nombreuses perspectives de ses principaux intervenants, mais aussi les particularités individuelles et celles, démographiques, de la société canadienne.

Quantification et réalisation des objectifs de diversité pour les comités consultatifs externes de CANARIE; actualisation du mandat des comités afin qu'il reflète l'engagement de l'organisme en matière de diversité

CANARIE a ajouté de nouvelles clauses relatives à la diversité au mandat de ses comités consultatifs externes. L'organisme a commencé à jauger la composition des comités à l'aune de la diversité.

Création d'un espace de travail EDI pour le personnel et d'un catalogue pour la formation

CANARIE a ajouté le site « Belonging » (appartenance) à l'infrastructure de son dépôt de documents afin que les membres de son personnel puissent en utiliser les ressources et le matériel, et interagir plus facilement entre eux.

Autres réalisations – EDI

Conformément à son plan d'action EDI pour l'EF23, CANARIE a entrepris plusieurs activités importantes durant l'année. En voici quelques-unes :

- l'organisme a terminé une entente d'un an avec un sage et conteur autochtone afin d'aider ses employés à s'engager dans la voie de la vérité et de la réconciliation;
- il a continué de rencontrer l'Alliance dans le cadre du groupe de travail conjoint sur l'EDI;
- il a dispensé une formation sur le leadership inclusif ainsi qu'une formation de base sur l'EDI aux membres de son conseil d'administration et à ceux du CR-RNRE;
- il a rédigé un code de conduite pour ses fournisseurs;
- il a entrepris un deuxième sondage annuel sur l'appartenance;
- il a créé un cadre pour les groupes d'entraide des employés.

3. Activités admissibles en 2023-2024 et dans l'avenir immédiat

En 2023-2024, CANARIE continuera d'harmoniser ses activités pour qu'elles renforcent l'infrastructure de recherche numérique canadienne. Dans cette optique, l'organisme se concentrera sur les trois activités admissibles décrites dans son Plan d'activité de 2023-2024.

3.1 Exploitation du réseau

3.1.1 Réseau CANARIE

Déployer des capacités supplémentaires pour composer avec l'expansion du trafic

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 soutien à l'infonuagique commerciale

CANARIE continuera de collaborer avec ses partenaires du RNRE et les organisations raccordées à leur réseau pour mieux en saisir les besoins de connectivité et faire suite aux constatations relevées lors des essais pilotes de l'EF22 et de l'EF23.

Poursuivre le travail en vue de porter le débit à 400 Gbps

CANARIE a acheté les routeurs de 400 Gbps et en entreprendra l'installation durant l'EF24. L'organisme commencera aussi à planifier la prochaine phase d'amélioration du routage et l'acquisition de routeurs plus performants.

Continuer à moderniser les réseaux de fibres de l'Est et du Centre

CANARIE poursuivra la modernisation des deux corridors essentiels afin qu'ils autorisent un débit de 400 Gbps et plus en équipant l'infrastructure optique pour qu'elle puisse absorber la croissance du trafic engendré par recherche scientifique reposant sur l'usage massif des données mondiales.

Agrandir les capacités du réseau pour garantir une meilleure connectivité dans le Nord

CANARIE améliorera les capacités, la redondance et la résilience de son réseau dans le nord du Canada afin de répondre aux besoins en recherche, éducation et innovation dans ces régions.

Améliorer le système de surveillance, de mesure et de déclaration de la sécurité

De concert avec ses partenaires du RNRE, CANARIE continuera le déploiement du projet SIEM afin de rendre son réseau et le RNRE plus sûrs, tout en maintenant une communauté pancanadienne d'analystes en sécurité pour le RNRE.

Lancer la première version de la carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE)

CANARIE collaborera avec la communauté internationale pour lancer la première version complète d'une carte du RMRE.

Déployer des applications de réseautique

CANARIE poursuivra sa collaboration avec les partenaires étrangers du RNRE pour mettre en place les outils qui automatiseront le réseau et en uniformiseront le fonctionnement tout en améliorant le déclenchement des alertes.

Multiplier les outils d'aide sur le portail des utilisateurs

CANARIE ajoutera des fonctionnalités à son portail de soutien au réseau afin de mieux coordonner ses activités avec les partenaires du RNRE et de mieux épauler ces derniers.

Maintenir la connexion des installations de recherche publiques qui satisfont aux exigences de rendement du milieu scientifique gouvernemental

CANARIE poursuivra sa collaboration avec Services partagés Canada pour mieux cerner les besoins des ministères et épauler les chercheurs du gouvernement.

3.1.2 Fédération canadienne d'accès

Accroître l'adoption des services de la FCA

CANARIE continuera de promouvoir les avantages de la Fédération canadienne d'accès (*eduroam* et gestion fédérée des identités) auprès des institutions de recherche et d'enseignement.

Augmenter le nombre annuel de connexions à eduroam

Selon CANARIE, le nombre de connexion à *eduroam* devrait poursuivre son expansion avec l'augmentation du nombre d'étudiants, d'enseignants et d'employés qui reviennent dans les universités après la pandémie de COVID-19.

Accroître le nombre de projets qui rehausseront les capacités de la FCA et augmenter le nombre d'interfaces, d'applications et d'outils facilitant les services de la Fédération

CANARIE continuera d'examiner comment on pourrait élargir la portée et les avantages des services d'identité de la FCA, notamment du côté du secteur privé. Il poursuivra aussi l'intégration des services de la FCA au plus vaste portefeuille en cybersécurité que propose l'organisation.

3.1.3 Programme Initiatives en cybersécurité et CanSSOC

Déployer de nouvelles initiatives dans les organisations admissibles

CANARIE poursuivra sa collaboration avec la Commission consultative en cybersécurité et ses comités permanents en vue d'établir quelles initiatives seront lancées durant l'EF24 en fonction des résultats de l'analyse comparative des vulnérabilités du CUCCIO et de l'Évaluation nationale de la cybersécurité.

Organiser un événement pour la communauté des spécialistes en cybersécurité

CANARIE tiendra une activité pilote pour les spécialistes en cybersécurité parallèlement à son sommet.

Déployer un système de réaction aux incidents

On amorcera les travaux en vue de mettre en place un système de réaction aux incidents d'ici l'EF25.

3.1.4 Programme RNRE

Entreprendre les projets décrits dans le plan d'activités du RNRE de l'EF24 et mettre à exécution les projets retenus lors du deuxième appel afin d'améliorer la fiabilité, les capacités et la résilience des réseaux exploités par les partenaires du RNRE; mener à bien les projets approuvés dans le cadre du troisième appel

On amorcera ou poursuivra l'exécution de tous les projets qui ont été retenus.

Rendre le RNRE plus sûr en poursuivant le projet SIEM et en continuant d'élargir son équipe fédérée d'analystes en cybersécurité

Les ententes visant à élargir l'équipe d'analystes pendant l'EF24 ont été ratifiées ou sont sur le point de l'être.

Élaborer et entreprendre des projets qui renforceront la sécurité

CANARIE et le CR-RNRE prioriseront et mettront en œuvre les initiatives en cybersécurité qui rendront plus sûrs le RNRE et les institutions membres des partenaires régionaux. À cette fin, on continuera d'insister sur la création d'un centre fédéré des opérations en sécurité pour le secteur.

Poursuivre les travaux techniques pour intégrer le partenaire du RNRE au Nunavut

On continuera les travaux pour raccorder le Collège de l'Arctique du Nunavut au RNRE.

Tenir une assemblée générale du RNRE afin d'en mobiliser les membres davantage

L'assemblée générale est devenue une activité annuelle qui rassemble le personnel des différents services des partenaires du RNRE. Cette assemblée permet de mieux se mobiliser et saisir les objectifs communs. L'assemblée générale aura lieu à Montréal, en octobre 2023, en même temps que le Sommet de CANARIE.

3.2 Innovation technologique

3.2.1 Programme Logiciels de recherche

Effectuer l'audit financier des projets; rédiger le rapport final sur ces projets; procéder à l'audit financier des projets du volet « Soutien local des logiciels de recherche »; rédiger le rapport final sur les projets du premier appel du volet « Soutien local des logiciels de recherche »

On effectuera les audits et rédigera les rapports après le transfert des activités à l'Alliance.

3.2.2 Gestion des données de recherche

S/O

Aucune activité prévue au cours de l'EF24 puisqu'elles ont toutes été transférées à l'Alliance.

3.2.3 Fonds d'innovation

Continuer d'étudier et de valider les projets cernés afin d'en établir l'utilité et les harmoniser avec les activités des autres organisations nationales; s'assurer que les projets cadrent avec les résultats prévus au titre de l'exploitation du réseau et de l'innovation par le secteur privé

CANARIE continuera de collaborer avec le gouvernement du Canada pour mettre en place les programmes et les projets qui concourront à la réalisation des objectifs établis dans l'Accord de contribution.

3.3 Innovation par le secteur privé

3.3.1 Programme Nuage de l'ATIR

Accroître l'utilisation de l'ATIR

CANARIE continuera d'accepter les intéressés et de promouvoir le programme ainsi que les avantages de l'infonuagique auprès des PME canadiennes.

Ajouter des fonctionnalités à la plateforme Nuage de l'ATIR

CANARIE tirera parti du nuage public canadien pour aider les PME à accéder plus vite aux nouveaux services d'infonuagique comme l'application des GPU à l'apprentissage automatique et à l'intelligence artificielle en fonction de leur disponibilité, de la demande ainsi que de la capacité de la PME à suivre et à gérer ses dépenses dans les limites du budget qui lui a été alloué.

Diffuser du contenu pour renseigner les PME sur l'autonomie et la sécurité en infonuagique

CANARIE créera des tutoriels et les diffusera sous la forme de documents sur son site Web, de billets sur son blogue ou de courtes vidéos afin que les participants en apprennent davantage sur l'autonomie en infonuagique, le développement en nuage et les pratiques exemplaires sur la sécurité en infonuagique.

Suivre les tendances dans l'usage des services d'infonuagique par les PME qui créent et testent des applications et des services en nuage

CANARIE suivra et évaluera les tendances relatives à l'usage des services d'infonuagique afin de mieux renseigner ses intervenants et de réunir des données utiles en prévision des futurs investissements stratégiques dans le programme ATIR et de son orientation.

Produire d'autres tutoriels « Propulseur » afin que les PME acquièrent de nouvelles compétences techniques plus vite et à moindres frais

CANARIE devrait diffuser trois nouveaux Propulseurs durant l'EF24.

3.3.2 Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGn)

Permettre au CENGn d'utiliser le réseau CANARIE pour effectuer des essais poussés sur de nouveaux produits et services TIC et en effectuer la démonstration

CANARIE continue de collaborer avec ses partenaires du CENGn pour identifier les projets qui pourraient tirer parti de son réseau.

CANARIE poursuit aussi ses pourparlers avec les intervenants des secteurs public et privé qui aimeraient recourir à son réseau pour valider de nouveaux produits. CANARIE continuera son travail avec ses propres intervenants, ses partenaires et le gouvernement canadien afin que la puissance de son réseau concoure à rendre le Canada plus compétitif dans les technologies de pointe.

3.4 Activités favorisant l'équité, la diversité et l'inclusion

CANARIE poursuivra les activités qui améliorent l'EDI en 2023-2024. L'organisme continuera de collaborer avec l'Alliance en vue de réaliser ce qui suit.

- Élaboration de l'engagement de CANARIE au titre de la réconciliation (comme le veut l'appel à l'action n°92)
- Mise en œuvre du plan d'action de l'organisme en matière d'équité, de diversité et d'inclusion pour l'EF24
- Élaboration d'un plan d'action pour l'EF25
- Participation au consortium qui souhaite poser un câble sous-marin dans l'Arctique en vue d'améliorer la connectivité dans le Nord
- Poursuite des travaux techniques avec le partenaire du RNRE du Nunavut
- Établissement d'objectifs et de résultats reliés à l'EDI dans les programmes de CANARIE
- Hausse du nombre de groupes d'entraide pour les employés de CANARIE
- Exécution des recommandations formulées par une partie indépendante au sujet des politiques internes de CANARIE
- Conformité à la politique sur la diversité du Conseil et au Défi 50-30

Au cours du prochain exercice, CANARIE s'assurera que les activités admissibles en vue d'atteindre ces objectifs soient toutes menées à bien, comme le veulent les conditions stipulées dans l'Accord de contribution.

4. Projets admissibles et leur financement

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

Ce programme contribue à faire progresser le Réseau national de la recherche et de l'éducation du Canada. Son principal objectif consiste à faire en sorte que le modèle de prestation conjointe des services ait plus de retombées et que le RNRE évolue de manière stratégique, en harmonie avec les priorités nationales. Pour que ces objectifs se réalisent, on entreprendra diverses initiatives, parmi lesquelles les suivantes.

- Le financement sur concours permet aux partenaires provinciaux et territoriaux d'améliorer l'infrastructure de leur réseau et d'augmenter le nombre de connections régionales.
- Le financement dirigé garantit l'évolution du RNRE d'une manière cohérente, uniforme et stratégique.
- Le financement des interconnexions et de la prestation conjointe des services fait en sorte que les partenaires provinciaux et territoriaux concourent au fonctionnement du RNRE et respectent les exigences de l'entente sur les interconnexions conclue par CANARIE.
- L'exploitation et le renforcement du RNRE accentuent l'impact du modèle canadien de prestation conjointe des services.

Le tableau 4.1 indique les partenaires du RNRE qui ont bénéficié du financement sur concours dans le cadre du programme RNRE.

Tableau 4.1 Programme RNRE – Financement sur concours (en milliers \$)

Partenaire du RNER	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
ORION	-	1 363	1 190	-	2 553
RISQ	-	-	87	726	813
BCNET	96	-	58	330	484
Cybera	17	128	39	172	356
SRNET	-	-	-	183	183
ACORN-NS	-	-	-	161	161
ECN-NB	-	-	-	130	130
MRnet	-	-	-	119	119
ECN-PEI	-	-	30	-	30
Total	113	1 491	1 404	1 821	4 829

En 2022-2023, le programme RNRE a prolongé le financement d'un analyste en cybersécurité au sein de chaque partenaire du RNRE. Le tableau 4.1a ventile l'usage de ces fonds durant l'année.

Tableau 4.1a Programme RNRE – Financement dirigé (en milliers \$)

Partenaire du RNRE	2022-2023
Université du Yukon	81
ORION	81
BCNET	79
Cybera	72

ECN-NB	60
SRNET	56
RISQ	52
ACORN-NS	30
MRnet	9
ACORN-NL	9
Total	529

En 2022-2023, les partenaires du RNRE ont reçu 73 000 \$ en fonds dirigés pour acquérir le soutien technique nécessaire à l'infrastructure de sécurité et reconduire les services de maintenance des serveurs.

En 2022-2023, les partenaires du RNRE ont aussi reçu 245 000 \$ pour les interconnexions et la prestation conjointe des services.

4.2 Programme Initiatives en cybersécurité (PIC)

Ce programme finance les initiatives qui renforcent la cybersécurité dans les milieux de la recherche et de l'éducation grâce à des technologies de pointe, à de meilleurs procédés et à l'acquisition d'une plus grande expertise. L'exécution de ces initiatives dans les organisations admissibles relève des partenaires provinciaux et territoriaux du RNRE canadien.

L'initiative « Système de détection des intrusions » (SDI) a été lancée durant l'exercice 2020-2021. Le tableau 4.2 précise l'usage des fonds correspondants par les institutions participantes et les trois plateformes intégrées à l'initiative.

Tableau 4.2 Système de détection des intrusions (en milliers \$)

Projets par plateforme	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
Participation des Institutions	129	192	231	452	1 004
Plateforme					
Université Concordia	28	99	133	214	474
Université de Waterloo	50	75	95	155	375
Université McMaster	50	27	38	42	157
Total	257	393	497	863	2 010

L'initiative « Fil de menaces » a été lancée en 2022-2023. Le tableau 4.2a résume l'utilisation des fonds correspondants.

Tableau 4.2a Fil de menaces et analyste national en sécurité (en milliers \$)

Initiative	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
Université de Toronto					
Fil de menaces	498	863	285	154	1 800
Analyste national en sécurité	-	157	-	-	157
Total	498	1,020	285	154	1 957

En 2022-2023 :

1. 1,028 M\$ ont servi à procurer les services de pare-feu DNS de l'ACEI aux organisations admissibles;
2. 914 000 \$ ont servi à soutenir l'initiative « Analyse comparative des vulnérabilités »;
3. 1,039 M\$ sont allés à l'initiative « Évaluation nationale de la cybersécurité »;
4. 646 000 \$ ont été versés aux partenaires du RNRE pour appuyer la collaboration avec la communauté.

4.3 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 existantes afin qu'on puisse s'en servir dans de nombreux domaines.

Le premier appel à projets du programme dans le cadre du mandat actuel a été lancé en 2020-2021. Le tableau 4.3 indique les projets retenus et les sommes qui leur ont été allouées.

Tableau 4.3 Programme Logiciels de recherche – Troisième appel à projets (en milliers \$)

Maître d'œuvre	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
Université de Victoria	77	123	100	-	300
Ontario Institute for Cancer Research	100	99	100	-	299
Université de Toronto	64	131	97	-	292
London Health Sciences Centre Research Inc.	97	80	96	-	273
Université McGill	88	90	84	-	262
Université Queen's	51	99	100	-	250
École de technologie supérieure	41	109	100	-	250
Université de Sherbrooke	50	100	100	-	250
Université de Waterloo	50	99	100	-	249

Université Simon Fraser	29	119	100	-	248
Études d'oiseaux Canada	50	97	100	-	247
Université de Waterloo	44	106	85	-	235
Université McGill	41	74	90	-	205
Université Concordia	25	49	85	-	159
Total	807	1 375	1 337	-	3 519

Le premier appel à projets du volet « Soutien local des logiciels de recherche » du mandat actuel a été lancé en 2020-2021. Le tableau 4.3a dresse la liste des projets approuvés et indique les fonds octroyés à chacun.

Tableau 4.3a Programme Logiciels de recherche – 1^{er} appel du volet Soutien local des logiciels de recherche (en milliers \$)

Maître d'œuvre	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
Université Simon Fraser	90	307	203	-	600
Université de Calgary	58	218	324	-	600
Sunnybrook Research Institute	126	190	284	-	600
Université d'Ottawa	34	305	260	-	599
Université de Sherbrooke	71	214	290	-	575
Université Laval	73	240	196	-	509
Total	452	1 474	1 557	-	3 483

4.4 Programme Gestion des données de recherche

Ce programme continue d'appuyer et de faciliter les initiatives nationales qui font progresser la gestion des données scientifiques dans divers secteurs au Canada, multipliant les découvertes et les possibilités d'exploitation.

Le premier appel à projets du programme du mandat actuel a été lancé en 2020-2021. Le tableau 4.4 indique les projets retenus et la somme allouée à chacun.

Tableau 4.4 Programme Gestion des données de recherche – 2^e appel à projets (en milliers \$)

Maître d'œuvre	Financement			
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Total
The Hospital for Sick Children	326	335	(38)	623
Indoc Research	248	251	-	499
Université Simon Fraser	223	257	(2)	478
Total	797	843	(40)	1 600

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

Plateforme virtuelle intégrée, l'ATIR tire parti du réseau CANARIE pour aider les PME à élaborer et à tester de nouvelles technologies de l'information et des communications ainsi que des technologies numériques.

Le programme a financé ses partenaires pour qu'ils gèrent les ressources de l'ATIR et en garantissent la disponibilité de même que leur maintien durant le mandat actuel. Le tableau 4.5 ventile les fonds employés durant l'année.

Table 4.5 Programme Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR) (en milliers \$)

Maître d'œuvre	Financement				
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Fonds engagés	Total
Cybera	151	258	155	181	745
Total	151	258	155	181	745

En 2022-2023, CANARIE a versé 130 000 \$ pour la création des tutoriels « Propulseur » et 439 000 \$ ont servi à soutenir la plateforme d'infonuagique.

5. Récapitulation des dépenses admissibles

En 2022-2023, les dépenses admissibles ont totalisé 32,602 millions de dollars. Le tableau 5.0 en donne le détail.

Tableau 5.0 Dépenses admissibles (en milliers \$)

Dépenses	États financiers vérifiés	Correction*	Total des dépenses admissibles en 2022-2023
PROGRAMME			
Exploitation du réseau			
Infrastructure et services	11 460	(406)	11 054
Sécurité	789	15	804
Projet conjoint en sécurité (PIC)	6 953	52	7 005
RNRE	3 211	9	3 220
Innovation technologique			
Logiciels de recherche	3 152	137	3 289
Gestion des données de recherche	23	-	23
Données de recherche Canada	-	-	-
Innovation par le secteur privé	1 548	86	1 634
Sous-total (programmes)	27 136	(107)	27 029
Frais d'exploitation	5 816	(243)	5 573
Total	32 952	(350)	32 602

*Y compris les écarts attribuables à la date à laquelle les immobilisations ont été acquises et à leur amortissement

6. Sommaire des rentrées

En 2022-2023, CANARIE a reçu 38,695 millions de dollars pour financer ses activités admissibles. Le tableau 6.0 donne la ventilation de cette somme.

Table 6.0 Fonds totaux reçus (en milliers \$)

Rentrées	2022-2023
Financement d'ISDE	37 500
Droits d'utilisation	619
Intérêts	576
Total	38 695

Le tableau 6.0a indique les sommes recouvrées des programmes de CANARIE en 2022-2023.

Tableau 6.0a Recouvrement des coûts (en milliers \$)

Recouvrement des coûts	2022-2023
Fonds de contrepartie	
RNRE	960
ATIR	13
Sous-total	973
Contributions en nature	
Logiciels de recherche	527
Gestion des données de recherche	30
Sous-total	557
Total	1 530

7. Critères de sélection des projets admissibles

Les projets soumis sont examinés en regard des critères obligatoires et des critères d'évaluation établis pour chaque programme et sanctionnés par le conseil d'administration de CANARIE. L'évaluation effectuée selon ces critères détermine si CANARIE financera un projet ou pas. S'il ne respecte pas les critères obligatoires ou n'obtient pas une note acceptable en fonction des critères d'évaluation, le projet est rejeté.

8. Rémunération

Les membres du conseil d'administration de CANARIE, y compris ses dirigeants (président, vice-président, secrétaire-trésorier), ne sont pas rémunérés, mais les frais raisonnables qu'ils encourrent dans l'exercice de leurs fonctions ou pour assister aux réunions de CANARIE leur sont remboursés.

Le président et chef de direction de l'organisation touche un traitement et bénéficie d'avantages sociaux qu'un expert-conseil indépendant ajuste régulièrement après comparaison avec la rémunération de postes similaires, dans d'autres organismes. Le Comité (exécutif) des ressources humaines du conseil d'administration supervise cette activité. Les autres membres du personnel de CANARIE sont classés en vertu d'un système hiérarchique dans lequel chaque poste possède son échelle salariale. Un expert-conseil indépendant actualise périodiquement ces traitements d'après le barème en cours dans des organisations similaires.

Voici l'échelle salariale des cadres et des employés de CANARIE dont la rémunération globale (incluant les honoraires, les allocations et les gratifications éventuelles) a dépassé 100 000 \$ durant l'exercice qui a pris fin le 31 mars 2023.

Dirigeants

Président et chef de direction
337 500 \$ - 468 700 \$

Chef du service des finances
Chef de la technologie
Vice-président, Développement des affaires
Vice-président, Programmes et services de cybersécurité
Vice-président, Relations extérieures
Vice-président, Affaires juridiques et gouvernance
198 000 \$ - 304 000 \$

Employés

Directeur, Ingénierie de réseau
Directeur, Cybersécurité
Directeur principal, Applications
Directeur principal, Services du CanSSOC
Directeur principal, Stratégie corporative
Directeur principal, Programmes de cybersécurité
153 000 \$ - 243 800 \$

Directeur, Communications
Directeur, Ingénierie de la cybersécurité
Directeur, Opérations de la cybersécurité
Directeur, Finances
Directeur, Infotechnologie
Directeur, Services de cybersécurité du RNRE
Directeur, Opérations des programmes
Directeur, Politique stratégique
Architecte principal, Ingénierie de réseau
115 700 \$ - 198 000 \$

Spécialiste en DevOps
Gestionnaire, Finances
Gestionnaire, Systèmes financiers
Gestionnaire, Analyse
Gestionnaire, Cybersécurité
Gestionnaire, Processus financiers
Gestionnaire, Ressources humaines
Gestionnaire, Réseau
Gestionnaire, Comptabilité des programmes
Gestionnaire, Adoption des programmes
Gestionnaire, Bureau de gestion de projets
Gestionnaire, Logiciels
Architecte de réseau
Gestionnaire, Coordination du RNRE
Gestionnaire de programme, Programme Initiatives en cybersécurité

Analyste principal, Cybersécurité
Coordonnateur principal, Exploitation des programmes
Analyste principal, Programmes
Développeur
Architecte en solutions
Rédacteur technique
Architecte en technologies, FCA
105 000 \$ - 159 000 \$

Analyste en cybersécurité
Agent des rapports financiers
Spécialiste, Soutien à la gestion des accès et des identités
Gestionnaire de programme, Innovation par le secteur privé
Gestionnaire de projet
Spécialiste principal, Infotechnologie
Développeur
Chef de test, Logiciels
Spécialiste en soutien, Infonuagique
100 000 \$ - 127 500 \$

9. Politiques, normes et procédures en matière d'investissement

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

Pour cette raison, au lieu d'une gestion active du portefeuille, CANARIE prône une approche qui consiste « à acheter et à conserver » des valeurs mobilières selon les principes 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 des titres moins liquides du type autorisé 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.

Dans ce contexte, le conseil d'administration a adopté la politique d'investissement officielle de CANARIE, que révise et sanctionne durant l'année son Comité de la vérification comptable et des placements. Cette politique a été examinée et sanctionnée pour la dernière fois en octobre 2022. Aucune modification n'y a été apportée durant l'année, pas plus qu'aux normes et aux méthodes.

10. Sommaire des résultats des audits et des évaluations effectués 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 pour l'exercice 2022-2023 a été confié aux comptables agréés BDO Canada LLP, qui l'ont complété en juin 2023.

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 entre CANARIE et le bénéficiaire prévoit que le vérificateur désigné par CANARIE procèdera à l'audit des projets que finance l'organisme, quelle que soit la somme reçue. CANARIE peut donc vérifier les projets quand la chose est justifiée ou semble appropriée, ainsi qu'effectuer un contrôle sur un échantillon représentatif de projets.

Au terme d'un appel d'offres en ce sens, CANARIE a retenu deux cabinets de vérification pour gérer l'audit des bénéficiaires. Ces cabinets ont procédé à un audit des projets financés durant le mandat actuel, conformément au plan élaboré selon les exigences de l'Accord de contribution et le Cadre de gestion du rendement et des risques applicable au mandat actuel.

Les tableaux qui suivent indiquent les audits effectués pour chaque programme au cours de l'exercice 2022-2023 by program.

Tableau 10.0a Audit des bénéficiaires – Gestion des données de recherche

Maître d'œuvre	Projet
Indoc Research	Passerelle pour les données médicales
Université Simon Fraser	Vers l'immunologie des systèmes : intégration des données FAIR à la plateforme iReceptor
The Hospital for Sick Children	Système réparti pour les données cliniques et la génomique

Table 10.0b Audit des bénéficiaires – RNRE

Maître d'œuvre	Projet
Cybera	Mise à niveau du routeur principal de Calgary
ORION	Sudbury – Modernisation du système de transport de York
ORION	Mise à niveau des capacités d'adressage et de transport aux endroits soulevant des risques

Annexe 1 : États financiers de CANARIE Inc. au 31 mars 2023

~ ci-joints ~

CANARIE Inc.
États financiers
Pour l'exercice terminé le 31 mars 2023

Table des matières

Rapport de l'auditeur indépendant	2 - 3
États financiers	
État de la situation financière	4
État de l'évolution de l'actif net	5
État des résultats	6
Annexe des charges	7 - 8
État des flux de trésorerie	9
Notes complémentaires	10 - 20



Rapport de l'auditeur indépendant

Aux membres de CANARIE Inc.

Opinion

Nous avons effectué l'audit des états financiers de CANARIE Inc., qui comprennent l'état de la situation financière au 31 mars 2023 et les états des résultats, de l'évolution de l'actif net et des flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date, ainsi qu'un résumé des principales méthodes comptables et d'autres informations explicatives.

À notre avis, les états financiers ci-joints donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière de CANARIE Inc. au 31 mars 2023, ainsi que des résultats de ses opérations et de ses flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date, conformément aux Normes comptable canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

Fondement de l'opinion

Nous avons effectué notre audit conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont plus amplement décrites dans la section *Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers* du présent rapport. Nous sommes indépendants de CANARIE Inc. conformément aux règles de déontologie qui s'appliquent à notre audit des états financiers au Canada et nous nous sommes acquittés des autres responsabilités déontologiques qui nous incombent selon ces règles. Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

Responsabilité de la direction et des responsables de la gouvernance à l'égard des états financiers

La direction est responsable de la préparation et de la présentation fidèle de ces états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'états financiers exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Lors de la préparation des états financiers, c'est à la direction qu'il incombe d'évaluer la capacité de CANARIE Inc. à poursuivre son exploitation, de communiquer, le cas échéant, les questions relatives à la continuité de l'exploitation et d'appliquer le principe comptable de continuité d'exploitation, sauf si la direction a l'intention de liquider CANARIE Inc. ou de cesser son activité ou si aucune solution réaliste ne s'offre à elle.

Il incombe aux responsables de la gouvernance de surveiller le processus d'information financière de CANARIE Inc..

Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers

Nos objectifs sont d'obtenir l'assurance raisonnable que les états financiers pris dans leur ensemble sont exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, et de délivrer un rapport de l'auditeur contenant notre opinion. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada permettra toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister. Les anomalies peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce que, individuellement ou collectivement, elles puissent influencer sur les décisions économiques que les utilisateurs des états financiers prennent en se fondant sur ceux-ci.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada, nous exerçons notre jugement professionnel et faisons preuve d'esprit critique tout au long de cet audit. En outre :

- nous identifions et évaluons les risques que les états financiers comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, concevons et mettons en œuvre des procédures d'audit en réponse à ces risques, et réunissons des éléments probants suffisants et appropriés pour fonder notre opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative résultant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne;
- nous acquérons une compréhension des éléments du contrôle interne pertinents pour l'audit afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de CANARIE Inc.;
- nous apprécions le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que des informations y afférentes fournies par cette dernière;
- nous tirons une conclusion quant au caractère approprié de l'utilisation par la direction du principe comptable de continuité d'exploitation et, selon les éléments probants obtenus, quant à l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou situations susceptibles de jeter un doute important sur la capacité de CANARIE Inc. à poursuivre son exploitation. Si nous concluons à l'existence d'une incertitude significative, nous sommes tenus d'attirer l'attention des lecteurs de notre rapport sur les informations fournies dans les états financiers au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas adéquates, d'exprimer une opinion modifiée. Nos conclusions s'appuient sur les éléments probants obtenus jusqu'à la date de notre rapport. Des événements ou situations futurs pourraient par ailleurs amener CANARIE Inc. à cesser son exploitation;
- nous évaluons la présentation d'ensemble, la structure et le contenu des états financiers, y compris les informations fournies dans les notes, et apprécions si les états financiers représentent les opérations et événements sous-jacents d'une manière propre à donner une image fidèle.

Nous communiquons aux responsables de la gouvernance notamment l'étendue et le calendrier prévus des travaux d'audit et nos constatations importantes, y compris toute déficience importante du contrôle interne que nous aurions relevée au cours de notre audit.

BDO Canada S.r.l. / LLP

Comptables professionnels agréés, experts-comptables autorisés

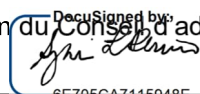
Ottawa (Ontario)
28 juin 2023

CANARIE Inc.

État de la situation financière

31 mars	2023	2022
Actif		
Court terme		
Encaisse	2 459 680 \$	2 708 935 \$
Placements (Note 2)	23 034 972	14 459 635
Débiteurs et autre recevable	722 348	710 008
Frais payés d'avance et dépôts (Note 3)	5 400 420	5 194 036
	31 617 420	23 072 614
Placements (Note 2)	384 227	362 674
Frais payés d'avance et dépôts (Note 3)	5 344 826	5 676 637
Immobilisations corporelles, biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et actif incorporel (Note 4)	14 898 317	15 399 150
	52 244 790 \$	44 511 075 \$
Passif et Actif net		
Court terme		
Créditeurs et frais courus (Note 5)	4 652 748 \$	4 126 308 \$
Revenues reportés	65 000	2 874
Contributions reportées (Note 6)	18 790 831	11 228 782
Tranche des obligations découlant des contrats de location-acquisition échéant à moins d'un an (Note 8)	709 293	222 114
	24 217 872	15 580 078
Contributions reportées (Note 6)	5 344 826	5 676 637
Contributions reportées de nature capitale (Note 7)	10 645 119	10 923 838
Obligations découlant des contrats de location-acquisition (Note 8)	3 543 905	4 253 198
	43 751 722	36 433 751
Engagements contractuels (Note 9)		
Actif net		
Non affecté	82 111	103 580
Grevé d'affectation interne au fonds de redevances	2 510 084	2 467 621
Grevé d'affectation interne à la clôture des activités	5 900 873	5 506 123
	8 493 068	8 077 324
	52 244 790 \$	44 511 075 \$

Au nom du Conseil d'administration:



6E795CA74115948E...

Administrateur

DocuSigned by:



563C608123D1410...

Administrateur

CANARIE Inc.
État de l'évolution de l'actif net

Pour l'exercice terminé le 31 mars	Non affecté	Grevé d'affectation interne au fonds de redevances (Note 10)	Grevé d'affectation interne à la clôture des activités (Note 10)	2023	2022
Solde, début de l'exercice	103 580 \$	2 467 621 \$	5 506 123 \$	8 077 324 \$	7 716 604 \$
Cotisations des membres	348 125	-	-	348 125	338 958
Produits de placements	1 783	42 463	94 750	138 996	15 045
Recouvrement (charges)	(71 377)	-	-	(71 377)	6 717
Excédent des produits sur les charges	278 531	42 463	94 750	415 744	360 720
	382 111	2 510 084	5 600 873	8 493 068	8 077 324
Virements interfonds (Note 10)	(300 000)	-	300 000	-	-
Solde, fin de l'exercice	82 111 \$	2 510 084 \$	5 900 873 \$	8 493 068 \$	8 077 324 \$

CANARIE Inc.
État des résultats

Pour l'exercice terminé le 31 mars **2023** 2022

Produits

Contributions d'Industrie Canada / ISDE	32 952 797 \$	30 229 275 \$
Cotisations des membres	348 125	338 958
Produits de placements	138 996	15 045
Contributions du groupe de recherche intensif	257 491	-
	33 697 409	30 583 278

Charges (Annexe)

Programmes	27 136 648	25 235 200
Fonctionnement	5 816 149	4 994 075
Corporatives (recouvrement)	71 377	(6 717)
Groupe de recherche intensif	257 491	-
	33 281 665	30 222 558

Excédent des produits sur les charges	415 744 \$	360 720 \$
--	------------	------------

CANARIE Inc.
Annexe des charges

Pour l'exercice terminé le 31 mars	Programmes	Fonctionnement	Groupe de recherche intensif	Corporatives	2023 Total
Charges directes des programmes	16 358 042 \$	- \$	113 818 \$	- \$	16 471 860 \$
Employés et consultants	7 561 385	3 839 656	143 034	60 913	11 604 988
Marketing et promotion	83 592	83 606	639	-	167 837
Déplacements, réunions et conférences	243 941	180 441	-	-	424 382
Loyer	-	605 719	-	-	605 719
Générales de bureau et fournitures	14 696	302 150	-	10 464	327 310
Équipement, logiciel et entretien	153 728	278 858	-	-	432 586
Honoraires professionnels	62 883	38 240	-	-	101 123
Intérêts sur les obligations découlant des contrats de location-acquisition	163 067	-	-	-	163 067
	24 641 334	5 328 670	257 491	71 377	30 298 872
Plus: amortissement	2 495 314	487 479	-	-	2 982 793
	27 136 648 \$	5 816 149 \$	257 491 \$	71 377 \$	33 281 665 \$

CANARIE Inc.
Annexe des charges

Pour l'exercice terminé le 31 mars	Programmes	Fonctionnement	Groupe de recherche intensif	Corporatives	2022 Total
Charges directes des programmes	16 240 330 \$	- \$	- \$	- \$	16 240 330 \$
Employés et consultants (recouvrement)	6 158 446	3 389 483	-	(8 860)	9 539 069
Marketing et promotion	117 978	86 768	-	-	204 746
Déplacements, réunions et conférences	23 571	25 209	-	-	48 780
Loyer	-	565 119	-	-	565 119
Générales de bureau et fournitures	12 757	257 546	-	2 143	272 446
Équipement, logiciel et entretien	97 138	223 212	-	-	320 350
Honoraires professionnels	73 382	32 844	-	-	106 226
Intérêts sur les obligations découlant des contrats de location-acquisition	35 173	-	-	-	35 173
	22 758 775	4 580 181	-	(6 717)	27 332 239
Plus: amortissement	2 476 425	413 894	-	-	2 890 319
	25 235 200 \$	4 994 075 \$	- \$	(6 717)\$	30 222 558 \$

CANARIE Inc.
État des flux de trésorerie

Pour l'exercice terminé le 31 mars	2023	2022
Flux de trésorerie liés aux activités de fonctionnement		
Excédent des produits sur les charges	415 744 \$	360 720 \$
Éléments sans effet sur la trésorerie :		
Amortissement	2 982 793	2 890 319
Amortissement du contributions reportées de nature capitale	(2 982 793)	(2 890 319)
Gain sur disposition d'immobilisations corporelles	(210)	(150)
	<u>415 534</u>	<u>360 570</u>
Variations des éléments hors caisse:		
Débiteurs et autre recevable	(12 340)	265 934
Frais payés d'avance et dépôts	125 427	407 762
Créditeurs et frais courus	526 440	(1 421 630)
Revenus reportés	62 126	(37 126)
Contributions reportées	<u>7 230 238</u>	<u>(546 848)</u>
	<u>8 347 425</u>	<u>(971 338)</u>
Flux de trésorerie liés aux activités d'investissement		
Contributions reportées de nature capitale reçues pour l'achat d'immobilisations corporelles et d'actif incorporel	2 481 960	1 923 803
Acquisition d'immobilisations corporelles et d'actif incorporel	(2 481 960)	(1 923 803)
Produits sur disposition d'immobilisations corporelles	210	150
Acquisition de placements	(36 596 890)	26 565 488
Produits sur disposition de placements	<u>28 000 000</u>	<u>29 000 000</u>
	<u>(8 596 680)</u>	<u>2 434 662</u>
Flux de trésorerie liés aux activités de financement		
Remboursement des obligations découlant des contrats de location-acquisition	(222 114)	(611 723)
Contributions reportées de nature capitale reporté reçues liées au paiement d'obligations découlant des de contrats de location-acquisition	<u>222 114</u>	<u>611 723</u>
	<u>-</u>	<u>-</u>
(Diminution) augmentation nette de l'encaisse	<u>(249 255)</u>	<u>1 463 324</u>
Encaisse, début de l'exercice	<u>2 708 935</u>	<u>1 245 611</u>
Encaisse, fin de l'exercice	<u>2 459 680 \$</u>	<u>2 708 935 \$</u>

31 mars 2023

1. Principales méthodes comptables

Objectif de l'organisme CANARIE Inc. a été constitué en tant qu'organisme sans but lucratif sans capital-actions le 5 mars 1993 en vertu de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes. CANARIE Inc. se poursuit sous la section 211 de la Loi canadienne sur les organisations à but non lucratif en date du 19 novembre 2013. CANARIE Inc. a pour objectif de soutenir le développement de l'infrastructure des communications pour un Canada axé sur le savoir.

En tant qu'organisme se vouant exclusivement à la recherche scientifique et au développement expérimental ainsi qu'à leur promotion, CANARIE Inc. n'est pas tenu de verser d'impôt sur le revenu en vertu de l'alinéa 149(1)(j) de la Loi de l'impôt sur le revenu (Canada).

Référentiel comptable Les états financiers ont été dressés selon les Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

Utilisation d'estimations La préparation des états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif exige que la direction procède à des estimations et pose des hypothèses qui ont une incidence sur le montant présenté au titre des actifs et des passifs à la date des états financiers et sur les montants comptabilisés au titre des produits et des charges au cours de l'exercice considéré. Les résultats réels peuvent différer des estimations de la direction si de l'information additionnelle devient disponible dans le futur. Les postes à estimations significatives sont la vie utile des immobilisations corporelles, des biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et de l'actif incorporel.

31 mars 2023

1. Principales méthodes comptables (suite)

**Contributions
reportées**

Les contributions reportées comprennent (1) les montants perçus avant le moment prévu où seront versées les contributions, en plus de l'intérêt réalisé sur les contributions, les droits perçus des utilisateurs et le recouvrement de divers coûts admissibles, (2) les montants reçus au titre de services à venir, et (3) les montants perçus pour l'acquisition d'immobilisations corporelles, des biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et d'actif incorporel.

Lorsqu'il y a disposition d'immobilisations corporelles, de biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et d'actif incorporel, le produit de la disposition augmente le solde des contributions reportées, tandis que la valeur comptable nette diminue le solde des contributions reportées se rapportant aux immobilisations corporelles, aux biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et à l'actif incorporel.

**Comptabilisation des
produits**

CANARIE Inc. (l'organisme) applique la méthode du report pour comptabiliser les apports. Les apports affectés sont constatés à titre de produits de l'exercice au cours duquel les charges connexes sont engagées. Les apports non affectés sont constatés à titre de produits lorsqu'ils sont reçus ou à recevoir si le montant à recevoir peut faire l'objet d'une estimation raisonnable et que sa réception est raisonnablement assurée.

Les contributions liées aux immobilisations corporelles, aux biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et à l'actif incorporel sont reportées et constatées comme un produit dans le même exercice où est constaté l'amortissement lié à ces immobilisations corporelles, ces biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et à l'actif incorporel.

Les contrats de services sont constatés au cours de la période où les services sont fournis.

Les cotisations des membres sont constatées au pro rata dans l'exercice auquel elles se rapportent.

31 mars 2023

1. Principales méthodes comptables (suite)

Instruments financiers *Évaluation*

L'organisme évalue initialement ses actifs financiers et passifs financiers à la juste valeur. Il évalue ultérieurement tous ses actifs financiers et passifs financiers au coût après amortissement, à l'exception des placements qu'il a choisi d'évaluer à leur juste valeur. Les variations de la juste valeur sont comptabilisées dans l'état des résultats.

Dépréciation

Les actifs financiers évalués au coût après amortissement sont soumis à un test de dépréciation s'il existe des indications possibles de dépréciation.

Coûts de transaction

Pour les instruments financiers évalués à la juste valeur, l'organisme comptabilise les coûts de transaction en charges à mesure qu'ils sont engagés. Pour les instruments financiers qui sont ultérieurement évalués au coût après amortissement, ils sont ajustés par les coûts de transaction aux fins de l'évaluation initiale de l'actif ou du passif.

**Immobilisations
corporelles et actif
incorporel**

Les immobilisations corporelles et l'actif incorporel sont comptabilisés au coût moins l'amortissement cumulé. L'amortissement est calculé en fonction de la durée de vie utile selon les méthodes et les taux indiqués ci-dessous :

Équipement	
informatique	3 ans méthode de l'amortissement linéaire
Équipement	3 ans méthode de l'amortissement linéaire
Améliorations	
locatives	sur la durée du bail
Mobilier	5 ans méthode de l'amortissement linéaire
Équipement	
de réseau	5 ans méthode de l'amortissement linéaire
Logiciel	
informatique	2 ans méthode de l'amortissement linéaire

31 mars 2023

1. Principales méthodes comptables (suite)

Dépréciation des immobilisations corporelles et de l'actif incorporel

Lorsqu'une immobilisation corporelle ou un actif incorporel n'a plus aucun potentiel de service à long terme pour l'organisme, l'excédent de sa valeur comptable nette sur sa valeur résiduelle est comptabilisé en charges dans l'état des résultats.

Contrats de location

Les contrats de location sont classifiés comme étant location-acquisition ou location-exploitation. Un contrat qui transfère, aux termes d'un bail, pratiquement tous les avantages et les risques inhérents à la propriété du bien loué est classifié comme un contrat de location-acquisition. Tous les autres contrats de location sont comptabilisés comme étant location-exploitation où les paiements de location sont passés à la charge lorsqu'ils sont encourus.

Les biens loués en vertu du contrat de location-acquisition sont comptabilisés au coût moins l'amortissement cumulé. Ils sont amortis linéairement sur la durée de vie utile estimée du bien pour l'organisme, sans excéder vingt ans, ce qui correspond présentement à la durée du bail.

Apports reçus sous forme de services

Au cours de l'exercice, des services bénévoles (incluant temps et les déplacements des membres du conseil d'administration et des comités) ont été reçus. Parce qu'il est difficile de déterminer la juste valeur des apports reçus sous forme de services, ceux-ci ne sont pas constatés dans les états financiers.

Présentation des charges

Activité admissible pour le financement dans l'accord de contribution ISÉD sont classifié comme des dépenses de programme ou de fonctionnement. Les activités de développement, conception et mise en œuvre de programmes sont tous classifié comme des dépenses de programmes. Les activités qui ne sont pas directement liées aux programmes sont classifié comme des dépenses de fonctionnement. Les activités qui ne sont pas admissible pour le financement dans l'accord de contribution ISÉD sont classifié comme des dépenses corporelles ou dépenses du groupe de recherche intensif.

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

2. Placements

Les placements se composent d'obligations du gouvernement canadien dont le rendement annuel est de 2,40% échéant en décembre 2023; en obligations à court terme des gouvernements provinciaux dont le rendement varie entre 1,93% et 3,40% portant échéance entre avril 2023 et décembre 2023; en certificats de placement garantis rapportant un rendement annuel variant entre 2,38% et 5,07% et portant à échéance entre avril 2023 et mars 2024; et en une somme détenue dans un compte d'épargne-placement d'un rendement annuel de 4,05%.

Les placements comprennent une obligation à long terme des gouvernements provinciaux avec un rendement annuel de 3,75% échéant en septembre 2024.

3. Frais payés d'avance et dépôts

	<u>2023</u>	<u>2022</u>
Frais payés d'avance et dépôts - programmes	10 382 185 \$	10 570 721 \$
Frais payés d'avance - fonctionnement	326 561	263 452
Dépôt de location	<u>36 500</u>	<u>36 500</u>
Solde, à la fin de l'exercice	10 745 246	10 870 673
Portion à court terme	<u>5 400 420</u>	<u>5 194 036</u>
Portion à long terme	<u>5 344 826 \$</u>	<u>5 676 637 \$</u>

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

4. Immobilisations corporelles, biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et actif incorporel

	2023		2022	
	Coût	Amortissement cumulé	Coût	Amortissement cumulé
Équipement informatique	1 193 011 \$	724 080 \$	874 043 \$	639 970 \$
Équipement	366 152	290 629	337 151	210 253
Améliorations locatives	902 936	437 487	862 920	210 931
Mobilier	247 365	123 337	247 365	73 864
Art	2 139	-	2 139	-
Équipement de réseau	20 123 680	15 704 165	18 126 488	14 285 840
Fibre optique sous contrat de location-acquisition	15 505 114	6 185 646	15 505 114	5 217 637
Logiciel informatique	364 739	341 476	349 790	267 365
	38 705 137 \$	23 806 820 \$	36 305 010 \$	20 905 860 \$
Valeur comptable nette		14 898 317 \$		15 399 150 \$

Au cours de l'exercice, l'organisme a disposé de matériel informatique ayant un coût de 81 833 \$ (2022 - 15 727 \$) et un amortissement cumulé de 81 833 \$ (2022 - 15 727 \$).

Au cours de l'exercice, l'organisme a fait l'achat de fibre optique sous contrats de location-acquisition ayant un coût de nul \$ (2022 - 2 792 203 \$)

5. Créditeurs et frais courus

	2023	2022
Créditeurs et frais courus	4 650 498 \$	4 126 308 \$
Sommes à remettre à l'État	2 250	-
	4 652 748 \$	4 126 308 \$

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

6. Contributions reportées

En vertu des ententes de financement conclues le 6 juillet 2019, le 9 octobre 2015, le 4 septembre 2012 et le 28 mars 2007, l'organisme a respectivement reçu d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) 96 400 000 \$, 113 658 824 \$, 62 000 000 \$ et 120 000 000 \$ pour concevoir, développer, déployer, améliorer et exploiter le réseau et les programmes de CANARIE Inc. En 2023, l'organisation a reçu 1 400 000 \$ en financement du groupe de recherche Intensif (GRI) pour supporter la recherche et développement initiale des outils et services de cybersécurité pour le secteur de la Recherche et l'Éducation.

Le solde de ces contributions se reflète comme suit:

	<u>2023</u>	<u>2022</u>
Solde, au début de l'exercice	16 905 419 \$	17 452 267 \$
Contribution reçue d'ISDE	37 500 000	28 700 000
Contribution reçue du GRI	1 400 000	-
Programmes - frais de service	685 923	564 485
Programmes - intérêts	575 884	63 149
Charges directes des programmes et de fonctionnement	(29 970 004)	(27 338 956)
Charges GRI	(257 491)	-
Transfert au fonctionnement pour l'acquisition d'immobilisations corporelles, de biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et d'actif incorporel	(2 481 960)	(1 923 803)
Transfert au fonctionnement pour le paiement des obligations découlant des contrats de location-acquisition	(222 114)	(611 723)
Solde, à la fin de l'exercice	24 135 657	16 905 419
Portion à court terme	<u>18 790 831</u>	<u>11 228 782</u>
Portion à long terme	<u>5 344 826 \$</u>	<u>5 676 637 \$</u>

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

7. Contributions reportées de nature capitale

Les contributions reportées de nature capitale correspondent aux sommes remises par ISDE pour l'acquisition d'immobilisations corporelles, de biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et d'actif incorporel. Le tableau qui suit résume les contributions reportées relatives aux immobilisations corporelles, aux biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et à l'actif incorporel:

	<u>2023</u>	<u>2022</u>
Solde, au début de l'exercice	10 923 838 \$	11 278 630 \$
Contributions reçues pour l'acquisition d'immobilisations corporelles, de biens loués en vertu du contrat de location-acquisition et d'actif incorporel	2 481 960	1 923 803
Contributions reçues pour le paiement des obligations découlant des contrats de location-acquisition	222 114	611 723
Amortissement de l'actif relié aux programmes et au fonctionnement	<u>(2 982 793)</u>	<u>(2 890 318)</u>
Solde, à la fin de l'exercice	<u>10 645 119 \$</u>	<u>10 923 838 \$</u>

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

8. Obligations découlant des contrats de location-acquisition

	<u>2023</u>	<u>2022</u>
Contrat de location de droits irrévocables d'usage de fibres optiques, renouveler, 3,00%, échéant en mars 2032, remboursable par versements mensuels de 23 825 \$, capital et intérêts.	2 034 366 \$	2 256 480 \$
Contrat de location de droits irrévocables d'usage de fibres optiques, 3,83%, échéant en avril 2025, remboursable par trois versements de 201 870 \$, 278 646 \$ et 1 985 636 \$, capital et intérêts.	2 218 832	2 218 832
	4 253 198	4 475 312
Moins : tranche échéant à moins d'un an	709 293	222 114
	<u>3 543 905 \$</u>	<u>4 253 198 \$</u>

Les paiements minimaux exigibles au cours des trois prochains exercices en vertu de contrats de location-acquisition s'établissent comme suit :

2024	766 414 \$
2025	2 271 535
2026	285 898
2027	285 898
2028	285 898
Subséquent	<u>857 695</u>
	4 753 338
Moins : intérêts inclus dans les paiements minimums	<u>(500 140)</u>
	<u>4 253 198 \$</u>

CANARIE Inc.
Notes complémentaires

31 mars 2023

9. Engagements contractuels

Le 20 novembre 2019, l'organisme s'est engagé dans un bail de location débutant le 1er avril 2020, qui expire le 31 mars 2025. Les paiements minimaux au titre du bail pour les années à venir (qui comprennent le loyer de base et les frais courants pour le loyer supplémentaire) sont indiqués ci-dessous :

2024	630 352 \$
2025	630 352
	1 260 704 \$

Au 31 mars 2023, l'organisme détient des engagements financiers de 6 033 480 \$ pour ses programmes.

10. Actif net grevé d'affectation interne

Fonds de redevances

Au cours de l'exercice financier 2007-2008, Industrie Canada a accordé à l'organisme le droit de garder les redevances perçues après le 31 mars 2007 et de les utiliser à sa discrétion et à celle de son conseiller juridique. Les sommes annuelles affectées au fonds comprennent les produits de placements de 42 463 \$ (2022 - 4 802 \$). Les déboursés correspondent aux paiements venant du fonds, effectués dans le cadre des projets approuvés. Ces sommes ne peuvent être réaffectées sans l'autorisation du conseil d'administration.

Clôture des activités

Au cours de l'exercice financier 1998, l'organisme a créé un fonds de prévoyance en vue de la dissolution éventuelle de l'organisme ou de son changement de vocation. Dans l'un ou l'autre cas, ce fonds servira à couvrir les charges de fonctionnement, ainsi que les obligations qui seraient encourues advenant la fermeture ou transition de l'organisme. La direction vérifie annuellement la suffisance de ce fonds. L'allocation annuelle des fonds inclut des produits de placements de 94 750 \$ (2022 - 10 130 \$). En date du 31 mars 2023, l'organisme a transféré 300 000 \$ de l'actif net non affecté vers l'actif net grevé d'affectation interne à la clôture des activités pour maintenir le fonds. Ces sommes ne peuvent être réaffectées sans l'autorisation du conseil d'administration.

31 mars 2023

11. Dépendance économique

Le 6 juillet 2019, ISDE a conclu un accord de contribution avec l'organisme. en vertu duquel le ministère versera des fonds totalisant 137 000 000 \$ entre le 1 avril 2020 et le 31 mars 2024. De la contribution totale, 30 200 000 \$ à été reçu au cours de l'exercice 2021, 28 700 000 \$ à été reçu au cours de l'exercice 2022, et 28 700 000 \$ à été reçu au cours de l'exercice 2023.

12. Instruments financiers

Risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt est le risque que la juste valeur ou les flux de trésorerie futurs d'un instrument financier fluctuent en raison des variations de taux d'intérêt du marché. Les instruments à taux d'intérêt fixe assujettissent l'organisme à un risque de juste valeur et les instruments à taux variable assujettissent l'organisme à des fluctuations des flux de trésorerie futurs connexes. L'organisme est exposé à ce risque en ce qui concerne ses placements à court terme. Le risque de taux d'intérêt a augmenté par rapport à l'année précédente en raison des hausses de taux d'interêt annoncées par la banque du canada.

13. Chiffres comparatifs

Certains chiffres de l'exercice précédent ont été reclassés afin de rendre leur présentation identique à celle de l'exercice courant.

14. État des flux de trésorerie

Les activités d'investissement et de financement qui n'entraînent pas de mouvements de trésorerie sont exclues de l'état des flux de trésorerie. Les transactions significatives, sans effet sur la trésorerie, au cours de l'exercice sont :

	<u>2023</u>	<u>2022</u>
Acquisition des biens loués en vertu du contrat de location-acquisition	- \$ (3 778 259)\$	
Augmentation des obligations découlant des contrats de location- acquisition	- \$ 3 778 259 \$	
