



canarie

Plan d'activités de 2024-2025

Présenté le 16 avril 2024

Table des matières

1	Aperçu.....	2
1.1	Rôle de CANARIE	2
1.2	Nature des activités : EF25 (du 1 ^{er} avril 2024 au 31 mars 2025)	2
1.3	Nature des activités : mandat de 2020 à 2025	3
2	Réalisations actuelles en 2023-2024.....	5
2.1	Exploitation du réseau	5
2.2	Innovation technologique.....	6
2.3	Innovation par le secteur privé.....	6
2.4	Projets d'innovation	6
3	Activités prévues en 2024-2025.....	7
3.1	Exploitation du réseau	7
3.2	Innovation technologique.....	10
3.3	Innovation par le secteur privé.....	10
3.4	Activités appuyant l'équité, la diversité et l'inclusion.....	11
4	Échéancier d'exécution des programmes	12
5	Assertion et plan financier.....	15
5.1	Revenus et dépenses.....	15
5.2	Financement.....	16
5.3	Assertion.....	16
5.4	Recouvrement des coûts	16
5.5	Politique et stratégie d'investissement.....	16
6	Stratégies de surveillance du rendement et évaluation et atténuation risques.....	18

1 Aperçu

CANARIE a le plaisir de présenter son plan d'activités pour l'exercice 2024-2025 (EF25), dernière année de son mandat actuel de 2020 à 2025 (en supposant la ratification de l'amendement qui prolongera l'Accord de contribution d'un an). Ce document expose les réalisations passées de l'organisme et explique comment celui-ci compte atteindre les résultats visés. S'y ajoute une description des risques connexes ainsi que des stratégies élaborées pour les atténuer.

1.1 Rôle de CANARIE

CANARIE connecte les Canadiens entre eux et le Canada au reste de la planète. Ses programmes confèrent aux chercheurs, aux étudiants et aux jeunes entreprises du pays ce dont ils ont besoin pour exceller sur la scène mondiale.

CANARIE et ses treize partenaires provinciaux et territoriaux (les partenaires du RNRE) forment le Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada, un réseau ultrarapide qui connecte les chercheurs, les enseignants et les innovateurs du pays entre eux, et leur donne accès à leurs homologues, aux données et aux technologies du monde entier.

Outre son réseau, afin de rendre le milieu canadien de la recherche et de l'enseignement plus sûr, CANARIE finance, met en œuvre et soutient des initiatives en cybersécurité de concert avec ses partenaires du RNRE, le gouvernement, les universités et le secteur privé. L'organisation dispense aussi des services de gestion des identités au milieu universitaire et procure aux jeunes pousses canadiennes des ressources en nuage ainsi que de l'expertise dans les technologies émergentes.

Fondé en 1993, CANARIE est une société sans but lucratif principalement financée par le gouvernement du Canada.

1.2 Nature des activités : EF25 (du 1^{er} avril 2024 au 31 mars 2025)

Durant son mandat de 2024 à 2025, CANARIE s'attachera à amplifier l'impact de l'infrastructure numérique nationale, car les Canadiens qui poursuivent de la recherche collaborative ou innovent dépendent de plus en plus de cette infrastructure capitale.

Pendant l'EF25, CANARIE continuera de lancer et de mettre en œuvre des programmes fondés sur des bases solides, qui évolueront de manière à mieux s'accorder avec les composants de l'infrastructure de recherche numérique du Canada et à s'y intégrer, tout en rehaussant la cybersécurité au sein des groupes que dessert l'organisation.

En plus de gérer son réseau et d'autres programmes, voici les principales activités qu'envisage CANARIE au cours de l'EF25 et leurs retombées :

- lancer de nouvelles initiatives et poursuivre le projet pilote du CanSSOC afin de renforcer la cybersécurité dans les organisations admissibles connectées au RNRE;
- continuer les travaux pour augmenter le débit à 400 Gb/s sur la totalité du réseau CANARIE;
- poursuivre l'exécution des projets visant à créer, à étendre ou à maintenir l'infrastructure réseau des partenaires provinciaux et territoriaux dans le cadre du troisième et du quatrième appel à projets du programme RNRE;
- élaborer d'autres Propulseurs pour la plateforme Nuage de l'ATIR afin d'amener les PME canadiennes à mieux exploiter les technologies transformatrices;

- poursuivre la coordination avec l'Alliance de recherche numérique du Canada (l'Alliance) en vue d'appuyer la stratégie du gouvernement canadien concernant l'infrastructure de recherche numérique.

1.3 Nature des activités : mandat de 2020 à 2025

Durant la période de 2020 à 2025, les tendances que voici, qui façonnent la recherche et l'innovation, orienteront la nature des programmes et des activités de CANARIE :

- 1) poursuite du passage de la recherche au numérique;
- 2) besoins grandissants en cybersécurité;
- 3) adoption générale des technologies de l'infonuagique,
- 4) constitution et évolution de l'Alliance de recherche numérique du Canada (l'Alliance) qui gèrera les sommes injectées par le gouvernement fédéral dans le calcul informatique de pointe, la gestion des données de recherche et les logiciels scientifiques.

Les activités que CANARIE entreprendra pendant son mandat de 2020-2025 se concentreront dans les trois champs exposés ci-dessous, qui s'accordent avec les résultats énoncés dans l'accord de contribution que l'organisme a conclu avec le gouvernement du Canada.

Exploitation du réseau

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

- a) il augmentera la capacité et la performance du réseau selon la croissance de la demande;
- b) il élargira la portée du réseau et en accroîtra la redondance pour répondre aux besoins des milieux de la recherche et de l'éducation, partout au pays;
- c) il renforcera la sécurité générale du RNRE et s'efforcera de mieux en saisir les vulnérabilités;
- d) il facilitera le développement de capacités en sécurité dans les institutions connectées au RNRE;
- e) il enrichira son portefeuille de services réseau, notamment la gestion des identités, afin de faciliter la collaboration en recherche et d'alimenter l'innovation davantage.

Innovation technologique

Pour ouvrir des possibilités de collaboration jusqu'à présent inexistantes dans le milieu canadien de la recherche en créant et en finançant de nouvelles technologies informatiques, CANARIE réalisera ce qui suit :

- a) il testera des technologies réseau ou habilitées par réseau qui faciliteront la poursuite des recherches;
- b) il favorisera l'adoption d'outils et de services informatiques pour exploiter et utiliser les données (jusqu'à la fin de l'EF23);
- c) il élaborera de nouveaux outils et services qui renforceront la cybersécurité dans l'écosystème de la recherche et de l'éducation;
- d) il accentuera l'impact des outils et des services destinés aux utilisateurs;
- e) il soutiendra la gestion des données scientifiques par le développement d'outils et d'applications (jusqu'à la fin de l'EF22);

- f) il encouragera la création d'outils de gestion des données dans une approche coopérative (jusqu'à la fin de l'EF22).

Innovation par le secteur privé

Pour stimuler la commercialisation, CANARIE poursuivra les activités que voici :

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

2 Réalisations actuelles en 2023-2024

L'exercice 2023-2024 (EF24) est le quatrième exercice du mandat 2020-2025 de CANARIE. Les pages qui suivent donnent un aperçu de ce que l'organisation a réalisé jusqu'à présent, dans les trois champs d'activité admissibles, énoncés dans l'accord de contribution qui la régit durant ce mandat. On y en apprendra davantage sur les projets qui n'ont pas encore été achevés. Les autres réalisations de l'EF24 seront exposées dans le rapport annuel.

2.1 Exploitation du réseau

Pour que son réseau évolue et grandisse avec souplesse et rentabilité à long terme, CANARIE entend déployer des fibres optiques à la grandeur du territoire canadien. Le long des corridors les plus achalandés, à vive croissance, l'organisme a acheté des fibres, ce qui lui confère assez de latitude pour accroître les capacités de son réseau et implanter rapidement des technologies transformatrices à un coût différentiel nettement plus intéressant, d'autant que, maintenant, le trafic retrouve la densité qu'il avait avant la pandémie et devrait reprendre une croissance exponentielle. Cette connectivité est préservée grâce à la location de services qui procurent au réseau la diversification et la portée supplémentaire qui lui sont nécessaires.

Jusqu'à présent, durant l'EF24, CANARIE a accompli ce qui suit :

- avec le concours du Collège de l'Arctique, au Nunavut, il a aménagé une première série d'endroits qu'il a connectés au RNRE grâce à des satellites à orbite basse (LEO), raccordant de ce fait la dernière compétence canadienne au reste du pays;
- il a déployé de l'équipement sur d'autres tronçons de son réseau pour en hausser le débit à 400 Gb/s;
- il a poursuivi le déploiement du service d'authentification des accès sans fil d'*eduroam* par le biais de fournisseurs de services dans les lieux publics non institutionnels comme les aéroports et les bibliothèques;
- il a lancé la deuxième édition de l'Évaluation nationale de la cybersécurité (ENC);
- il a lancé le projet pilote du CanSSOC sur le RNRE;
- il a organisé l'assemblée générale de 2023 du RNRE afin de resserrer la collaboration entre les partenaires du RNRE canadien;
- il a tenu son sommet de 2023;
- il a organisé le Forum SecuR&E canadien, un projet pilote communautaire axé sur la cybersécurité.

Voici la liste des principaux projets qui débiteront ou s'achèveront avant la fin de l'EF24.

- Amorcer le déploiement d'un réseau de fibres optiques plus moderne dans les provinces centrales
- Commencer la modernisation de la fibre noire dans l'est du pays
- Entamer le développement de plateformes pour gérer les opérations et automatiser le réseau
- Commencer à évaluer comment on pourrait améliorer la connectivité dans le Nord
- Achever le deuxième cycle de l'ENC, notamment par la remise d'un rapport aux organisations participantes

2.2 Innovation technologique

Les programmes Logiciels de recherche et Gestion des données de recherche ayant été cédés à l'Alliance de recherche numérique du Canada, il n'y a aucune activité ni résultat à signaler dans ce domaine pour l'EF24.

2.3 Innovation par le secteur privé

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

Jusqu'à présent, CANARIE a réalisé ce qui suit pendant l'EF24.

- Il a inauguré un nouveau modèle de l'ATIR afin d'appuyer les utilisateurs qui misent sur l'IA et élargi le catalogue de services de la plateforme;
- il a lancé un nouveau Propulseur, c'est-à-dire un jeu de ressources gratuit sur une nouvelle technologie précise, élaboré par une PME qui l'a expérimentée.

2.4 Projets d'innovation

Les besoins des milieux de la recherche, de l'éducation et de l'innovation en matière d'infrastructure numérique peuvent changer considérablement durant le mandat de CANARIE, et ils le font. Les capacités en infotechnologie (IT) et la demande pour de tels services continuent d'évoluer elles aussi, parfois de manière draconienne. Les sommes actuelles investies en cybersécurité, par exemple, sont commandées par l'IT qui envahit toutes les facettes de la société, ce qui était inimaginable il y a quelques années à peine. Grâce à son modèle de gouvernance, CANARIE peut répondre aux priorités et aux besoins d'un écosystème en évolution sans déroger à son accord de contribution. Les projets d'innovation permettent à CANARIE de répondre aux demandes de ce genre.

Les projets d'innovation ne sont pas une nouveauté particulière à ce mandat. Lors du mandat précédent, on y avait recouru pour répondre aux besoins du milieu canadien de la gestion des données de recherche (GDR). On s'en était aussi servi pour optimiser la participation à la phase pilote du Projet conjoint en sécurité (PCS).

Jusqu'à présent, CANARIE a réalisé ce qui suit durant l'EF24.

- Il a continué d'identifier les problèmes associés à la plateforme d'innovation nationale du secteur privé.

3 Activités prévues en 2024-2025

L'EF25 constitue le cinquième et dernier exercice financier du mandat 2020-2025 de CANARIE. Pour parvenir aux résultats escomptés, CANARIE entreprendra les activités énumérées ci-dessous en 2024-2025:

3.1 Exploitation du réseau

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

- 1) Programme Réseau – En vertu de ce programme, le réseau CANARIE continuera d'être exploité et d'évoluer comme est censée le faire une infrastructure scientifique indispensable à la recherche, à l'éducation et à l'innovation. En vue d'atteindre les résultats souhaités, on entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2024-2025 :
 - i) exploiter le réseau;
 - ii) en rehausser les capacités, la redondance et la fiabilité;
 - iii) le rendre encore plus sûr;
 - iv) améliorer les activités de surveillance par l'adoption de nouveaux outils;
 - v) permettre aux utilisateurs d'accéder encore plus facilement aux outils d'aide;
 - vi) poursuivre le développement des services réseau virtuels, commandés par logiciel;
 - vii) exploiter le système de détection des dénis de service distribués (DDoS) du réseau CANARIE
 - viii) protéger activement le réseau et les programmes de CANARIE en adoptant des mesures pour prévenir les cybermenaces, les détecter et y remédier, et ainsi garantir l'intégrité, la confidentialité et la disponibilité des données et des systèmes.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints durant l'EF25 :

- déploiement de capacités supplémentaires sur le réseau pour répondre à la croissance du trafic;
- meilleur accès aux services d'infonuagique commerciaux;
- poursuite du travail visant à augmenter le débit du réseau à 400 Gb/s;
- poursuite de la modernisation des tronçons du réseau de fibres dans l'est et dans la partie centrale du pays;
- déploiement de capacités supplémentaires pour garantir une meilleure connectivité dans le Nord;
- amélioration du système de signalement, de surveillance et d'évaluation relatif à la sécurité du réseau;
- perfectionnement de la carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE);
- déploiement d'applications logicielles pour le réseau;
- déploiement d'outils d'aide accessibles par le portail des utilisateurs.

- 2) Programme Extension des infrastructures (PEI) – Avec ce programme, les instituts de recherche du gouvernement continueront d'utiliser le réseau pour collaborer avec leurs partenaires du Canada et de l'étranger. Dans cette optique, les activités qui suivent seront entreprises durant l'exercice 2024-2025 :
- i. procurer une connexion à haute vitesse au réseau aux installations de recherche du gouvernement;
 - ii. veiller à ce que les connexions répondent aux besoins des utilisateurs.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme que voici sera atteint pendant l'EF25 :

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

- 3) Programme Fédération canadienne d'accès (FCA) – Grâce à ce programme, le Canada continuera de profiter de solides services de gestion des accès et des identités qui sécuriseront et faciliteront l'exploitation à distance des ressources et des outils répartis en tout temps. Pour atteindre les résultats envisagés, CANARIE entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2024-2025 :

- i. poursuivre le travail avec les participants de la FCA et les spécialistes de l'industrie pour établir comment la FCA pourrait évoluer;
- ii. augmenter le nombre de sites qui proposent le service *eduroam* sur large bande à la collectivité en vue d'accroître les possibilités d'enseignement à distance et d'exploiter de façon créative les espaces communautaires;
- iii. élargir le portefeuille de services reposant sur l'identification en insistant sur le déploiement de la gestion fédérée des identités comme service géré.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints durant l'EF25 :

- adhésions plus nombreuses à la FCA;
- hausse du nombre de connexions annuelles à *eduroam*;
- augmentation du nombre de projets qui multiplieront les capacités de la Fédération;
- nombre supérieur d'interfaces, d'applications et d'outils supportant les services de la FCA.

- 4) Programme Initiatives en cybersécurité (PIC) et activités fédérales du CanSSOC (les deux correspondent au « Projet conjoint en sécurité » dans l'Accord de contribution) – Ce programme améliorera la situation générale du secteur en cybersécurité. Pour atteindre les résultats prévus, CANARIE entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2024-2025 :

- i. poursuivre la mise en œuvre des initiatives et des services actuels dans les organisations admissibles;
- ii. concevoir et lancer des initiatives qui amèneront le milieu de la recherche et de l'éducation à adopter une approche commune à la cybersécurité et aider les organisations à gagner en maturité sur le plan de la cybersécurité;
- iii. améliorer le service Fil de menaces;
- iv. poursuivre le projet pilote de centre fédéré des opérations en sécurité du CanSSOC (auparavant centre fédéré des opérations en sécurité), y compris les volets ressources humaines, processus et technologies, pour renseigner les organisations admissibles sur son déploiement au cours du mandat 2026-2030;

- v. perfectionner le système de détection des intrusions, y compris sa surveillance et sa plateforme d'agrégation;
- vi. amorcer le troisième cycle de l'Évaluation nationale de la cybersécurité (ENC);
- vii. lancer le deuxième sondage du Programme Initiatives en cybersécurité (PIC);
- viii. collaborer avec la Commission consultative en cybersécurité (CCC) pour élaborer un cadre stratégique qui guidera l'évolution des capacités du secteur en sécurité et définira la prochaine série d'initiatives d'après les résultats de l'ENC, de l'analyse comparative des vulnérabilités et du sondage du PIC;
- ix. profiter du succès remporté par l'activité communautaire en cybersécurité tenue durant l'exercice 2024 pour en faire un événement à part entière au début de 2025.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints pendant l'EF25 :

- déploiement de nouvelles initiatives dans les organisations admissibles;
- organisation d'une activité communautaire en cybersécurité;
- déploiement d'une plateforme d'orchestration, d'automatisation et d'intervention en sécurité (SOAR) pour soutenir le projet pilote du CanSSOC-RNRE;
- augmenter le nombre d'analystes en cybersécurité du service national à la grandeur du RNRE pour appuyer le projet pilote du CanSSOC;
- échafauder un plan pour que la vision à long terme du CanSSOC se concrétise.

5) Programme RNRE – Les initiatives prises dans le cadre de ce programme permettront au RNRE de poursuivre son évolution de façon homogène, ce qui nous rapprochera des objectifs communs sans que la diversité intrinsèque au modèle fédéré en pâtisse. S'ensuivra une meilleure mobilisation des partenaires du RNRE et les initiatives s'intégreront mieux à la réalisation de cette vision. Dans cette optique, on entreprendra les activités que voici durant l'exercice 2024-2025 :

- i. accroître les capacités, la redondance, la fiabilité et la sécurité du RNRE par le biais des réseaux de ses partenaires provinciaux et territoriaux;
- ii. raccorder des institutions de recherche et d'enseignement au réseau;
- iii. renforcer la cybersécurité du RNRE;
- iv. consolider le RNRE dans le Nord;
- v. améliorer encore plus les mécanismes et les capacités du RNRE.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints pendant l'EF25 :

- mise en œuvre des projets en cours énoncés dans le plan opérationnel triennal du RNRE de 2025 à 2028;
- achèvement des projets retenus dans le cadre des deuxième, troisième et quatrième appels du RNRE (le plan est révisé chaque année);
- poursuite de l'établissement du RNRE au Nunavut et connexion d'autres communautés en sus des cinq premières;
- renforcement de la sécurité du RNRE avec la poursuite du projet SIEM et agrandissement de l'équipe fédérée d'analystes en cybersécurité du RNRE;
- élaboration et lancement de projets visant à rendre les infrastructures du RNRE plus sûres.

3.2 Innovation technologique

- 1) La responsabilité de la gestion des données de recherche et des logiciels de recherche a été cédée à l'Alliance le 31 mars 2022. Par conséquent, aucune activité à ce titre n'est prévue pendant l'exercice 2024-2025.
- 2) Projets d'innovation – Pour alimenter l'innovation technologique et répondre aux besoins de la collectivité établis durant son mandat, CANARIE entreprendra l'activité que voici pendant l'exercice 2024-2025 :
 - i. trouver de nouveaux projets à financer dans l'avenir.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme qui suit sera atteint durant l'EF25 :

- approfondir et valider les projets cernés avant que débute le mandat de 2026-2030.

3.3 Innovation par le secteur privé

Ce champ d'activité prévoit l'exécution des programmes que voici et des importantes initiatives qui s'y rattachent:

- 1) ATIR – Dans le cadre de ce programme, CANARIE continuera d'exploiter son réseau pour aider les entreprises canadiennes à mettre au point et à tester des applications avant-gardistes dans le domaine des TIC. Afin de parvenir aux résultats visés, l'organisme entreprendra ce qui suit au cours de l'exercice 2024-2025 :
 - i. exploiter la plateforme d'infonuagique de l'ATIR (en procédant à la mise à niveau de ses principales technologies, s'il y a lieu);
 - ii. rehausser les capacités techniques de l'infrastructure en nuage de l'ATIR avec des fonctionnalités qui permettront aux utilisateurs de percer plus vite sur le marché;
 - iii. concevoir et diffuser du contenu éducatif sur un usage efficace et sécuritaire des ressources et des services en nuage;
 - iv. agrandir le répertoire des Propulseurs de l'ATIR en y ajoutant de nouveaux Propulseurs (documentation et code source sur des technologies émergentes préparés par des PME canadiennes);
 - v. nourrir des partenariats stratégiques afin d'en offrir encore plus aux utilisateurs de l'ATIR et de concourir à l'évolution d'un service d'infonuagique consolidé.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme qui suivent seront atteints au cours de l'EF25 :

- utilisation accrue du nuage de l'ATIR;
- ajout de nouvelles fonctionnalités à la plateforme en nuage de l'ATIR;
- diffusion de contenu qui renseignera les PME sur l'infonuagique et les technologies émergentes;
- analyse des tendances actuelles dans l'usage des services d'infonuagique par les PME qui développent et testent des applications et des services en nuage;
- création de nouveaux Propulseurs qui épargneront du temps et de l'argent aux PME souhaitant acquérir de nouvelles compétences technologiques.

CANARIE continuera aussi de travailler avec ses comités consultatifs, les incubateurs et accélérateurs d'entreprises, ISDE et d'autres collaborateurs pour préciser l'utilité d'une plateforme d'innovation nationale et déterminer s'il faudrait élaborer puis sanctionner une proposition de financement en ce sens.

2) Banc d'essai en réseautique du CENGN – Dans le cadre de ce programme, CANARIE recourra à son réseau pour alimenter l'innovation et faciliter la commercialisation des nouvelles TIC, de concert avec le CENGN. À cette fin, on entreprendra l'activité que voici durant l'exercice 2024-2025 :

- i. assurer la connectivité du réseau et procurer le soutien nécessaire au banc d'essai du CENGN.

Le résultat quantifiable à court et à moyen terme que voici sera atteint durant l'EF25 :

- essais plus poussés et démonstrations de nouveaux produits et services TIC par le CENGN grâce au réseau CANARIE.

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

Pour faire progresser l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI), CANARIE entreprendra les activités qui suivent durant l'exercice 2024-2025 :

- i. continuer d'utiliser les plans EDI des institutions comme critère lors de la sélection des projets qui seront financés, dans la mesure où la chose est appropriée;
- ii. collaborer avec les partenaires de l'écosystème de l'IRN pour coordonner des positions communes en matière d'EDI dans les politiques;
- iii. dispenser de la formation sur l'EDI aux employés de CANARIE;
- iv. continuer de moderniser les politiques, les méthodes et les pratiques de CANARIE;
- v. maintenir la participation des Autochtones à l'élaboration de la stratégie et aux activités de l'organisme;
- vi. épauler les groupes sous-représentés au Canada et à l'étranger.

Les résultats quantifiables à court et à moyen terme que voici seront atteints durant l'EF25 :

- participation aux consortiums responsables des câbles sous-marins dans l'Arctique en vue d'améliorer la connectivité dans le Nord;
- soutien des principaux groupes de ressources du personnel de CANARIE;
- prestation de formation supplémentaire aux employés.

4 Échéancier d'exécution des programmes

		Exercice 2024-2025			
Activités admissibles	Initiatives	Permanent	Lancement prévu ou réel	Principaux jalons Antérieur ()	Achèvement prévu Antérieur ()
Exploitation du réseau					
Programme Réseau	Exploiter le réseau				
	En rehausser la capacité, la redondance et la fiabilité - 3e jalon : modernisation du réseau de fibres du tronçon central, début de la modernisation du réseau de fibres de l'Est, meilleure connectivité aux nuages commerciaux, capacité accrue au Yukon et meilleure connectivité ou capacité dans les autres territoires, selon le soutien procuré - modification de la configuration du matériel notamment pour économiser l'énergie - début de la livraison de l'équipement pour le réseau de fibres du tronçon central (achèvement durant l'EF24)		2020-04-01	2024-03-24 (2023-06-30) (2023-02-24)	2025-03-31 (2024-03-31)
	- 4e jalon : étude des possibilités pour le réseau de fibres dans l'Est, installation de routeurs de 400 Gb/s sur les routes principales			2023-12-21 (2023-09-30)	
	- 5e jalon : installation de routeurs de 400 Gb/s sur les routes secondaires			2024-05-31	
	- 6e jalon : acquisition de fibres pour le tronçon de l'Est, installation du matériel optique			2025-03-31	
	En accroître la sûreté et perfectionner les outils qui en surveillent les paramètres davantage				
	Permettre aux utilisateurs d'accéder encore plus facilement aux outils d'aide - 4e jalon : affichage en direct du RNRE canadien sur la carte du réseau mondial			2023-06-30	
	- 5e jalon : création d'un site d'hébergement pour la carte du réseau mondial sur lequel les pays pourront tous afficher la carte de leur réseau		2023-04-01	2024-09-30	2025-03-31 (2023-06-30)
	- 6e jalon : cartes des autres pays dont celle du Canada disponibles sur un site les regroupant toutes			2025-03-31	
	Poursuivre le développement des services réseau virtuels - Jalon 0 : adaptation du système logiciel actuellement employé par des RNRE de l'étranger; séances de formation d'ESNET en février 2024 - 1er jalon : achèvement des essais pratiques sur le réseau virtuel (test automatique des trajets optiques) entre un partenaire du RNRE et CANARIE - Reporté : acquisition du système logiciel terminée au terme des discussions avec les RNRE de l'étranger			2023-04-01 (2022-04-01) (2021-04-01)	2024-11-01 2025-03-31 (2023-12-15) (2022-11-25) (2022-03-26)
Déployer les outils d'aide offerts sur le portail des utilisateurs - 1er jalon : mise à niveau du registre de routage avec les plus récentes technologies				2024-01-31 (2023-03-31)	
- 2e jalon : actualisation du portail des opérations réseau avec les plus récentes technologies		2020-04-01	2024-05-31 (2023-06-30)	2025-03-31 (2024-03-31)	
- 3e jalon : essai pilote permettant à un partenaire du RNRE d'accéder à la plateforme d'analyse du routage				2025-03-31	
Surveiller la cybersécurité sur l'infrastructure, les services et le réseau de CANARIE; auto-surveillance de la cybersécurité sur le réseau des partenaires du RNRE					
Exploiter le système de détection des attaques par déni de service distribué (DDoS) sur le réseau de CANARIE et collaborer activement avec les partenaires du RNRE					
Promouvoir et mettre en place un programme interne de perfectionnement en cybersécurité pour le personnel de CANARIE responsable de la sécurité et les analystes en sécurité du RNRE					
Programme PEI	Procurer une connexion à haute vitesse aux installations de recherche du gouvernement				

Activités admissibles	Initiatives	Permanent	Lancement prévu ou réel	Principaux jalons Antérieur ()	Achèvement prévu Antérieur ()
Programme FCA	Promouvoir l'adoption des profils du CAT (<i>Configuration Assistant Tool</i>) d'eduroam pour accroître la sécurité des utilisateurs				
	Élaborer une documentation technique plus solide et des tutoriels pour simplifier le déploiement, la prestation et l'exploitation des services de la FCA				
	Augmenter le nombre de sites qui diffusent eduroam sans fil dans la communauté - 2e jalon : adoption d'une technologie pour les services gérés - 3e jalon : déploiement de cette technologie		2020-09-01	2024-03-01 (2023-03-31) 2024-11-29	2025-03-31 (2024-03-31)
	Élargir les services d'identité par la recherche et le développement				
Programme conjoint en sécurité (PIC)	Déployer les initiatives pare-feu DNS, système de détection des intrusions, fil de menaces et évaluation nationale de la cybersécurité dans les organisations admissibles intéressées				
	Proposer l'analyse comparative des vulnérabilités et l'évaluation de la sécurité de l'information aux organisations admissibles - 2e jalon : collecte d'informations pour évaluer la prochaine initiative - 3e jalon : analyse des informations glanées la 2e année et des progrès nationaux au titre de la cybersécurité - 4e jalon : améliorations terminées en prévision de la 3e évaluation annuelle		2021-10-28	2023-07-31 (2023-05-26) 2024-07-31 2024-10-25	2025-03-31 (2024-03-31)
	Définir la prochaine série d'initiatives en cybersécurité				
	Centre partagé des opérations en sécurité du CanSSOC				
	Plateforme d'orchestration, d'automatisation et d'intervention en sécurité (SOAR) - 1er jalon : acquisition - 2e jalon : achèvement de l'intégration initiale aux opérations du CanSSOC		2023-09-03	2024-04-26 2024-11-29	2025-04-31
Programme RNRE	Exécuter les projets retenus dans le cadre du deuxième appel - 1er jalon : achèvement des installations - 2e jalon : conclusion des projets		2021-10-07	2023-12-22 2024-01-31	2024-01-31
	Exécuter les projets retenus dans le cadre du troisième appel - 2e jalon : achèvement des installations - 3e jalon : conclusion des projets		2021-10-07	2024-12-20 2025-01-31	2025-03-31
	Exécuter les projets retenus dans le cadre du quatrième appel - 2e jalon : achèvement des installations - 3e jalon : conclusion des projets		2021-10-07	2024-12-20 2025-01-31	2025-03-31
	Rendre le RNRE plus sûr en poursuivant le projet SIEM - 3e jalon : reconduction des ententes sur le financement partagé des analystes en cybersécurité		2020-04-01	2023-11-09	2025-03-31
	Renforcer la cybersécurité du RNRE - 7e jalon : sélection du prochain projet - 8e jalon : lancement du projet		2019-11-28	2024-06-28 2024-10-04	2025-03-31
	Consolider le RNRE dans le Nord - 2e jalon : 1re connexion du réseau avec le réseau régional du Nunavut - 3e jalon : amélioration de la connectivité avec le réseau régional du Yukon - 4e jalon : extension du réseau régional du Nunavut aux autres sites		2019-08-28	2023-08-18 (2023-06-30) (2022-09-30) (2022-03-26) 2024-03-31 2024-09-27	2025-03-31
Troisième appel à projets du RNRE - 1er jalon : sélection des projets admissibles - 2e jalon : achèvement des installations		2022-10-28	2023-05-05 2024-12-31	2025-03-31	
Quatrième appel à projets du RNRE - 1er jalon : sélection des projets admissibles - 2e jalon : achèvement des installations		2023-06-01	2023-10-03 2024-12-31	2025-03-31	

Activités admissibles	Initiatives	Permanent	Lancement prévu ou réel	Principaux jalons Antérieur ()	Achèvement prévu Antérieur ()
Innovation technologique					
Programme Logiciels de recherche	Soutenir et suivre les projets financés dans le cadre du troisième appel durant leur phase de maintenance - 5e jalon : conclusion des projets		2019-09-03	2024-01-31	2024-01-31 (2023-03-31)
Innovation par le secteur privé					
Programme Nuage de l'ATIR	Exploiter la plateforme d'infonuagique (en mettant à niveau les technologies de base s'il le faut)				
	Rehausser les capacités techniques de l'infrastructure en nuage de l'ATIR avec des fonctionnalités qui permettront aux utilisateurs de percer plus vite sur le marché				
	Concevoir et diffuser du contenu éducatif sur un usage efficace et sécuritaire des ressources et des services en nuage				
	Créer un forum communautaire pour faciliter l'échange d'informations entre les innovateurs du secteur privé				
	Faire évoluer le projet pilote des Propulseurs de l'ATIR, qui recourait à une nouvelle plateforme d'infonuagique hybride, pour tirer parti des sommes que le secteur privé a injectées dans les infrastructures et les services en nuage au Canada, et diffuser le matériel de formation et le code source des Propulseurs élaborés par les PME canadiennes - 3e jalon : demande continue de nouveaux Propulseurs créés par des PME - 4e jalon : nouveaux Propulseurs offerts aux PME				2024-03-31
	Nourrir des partenariats stratégiques afin d'en offrir encore plus aux utilisateurs de l'ATIR et concourir à l'évolution d'un service d'infonuagique consolidé - 4e jalon : passage plus visible et homogène des PME des programmes du CENGN à ceux de l'ATIR		2019-12-11	2023-06-30 (2022-12-06)	2023-06-30 (2024-03-31)
Banc d'essai en réseautique du CENGN	Assurer la connectivité du réseau et soutenir l'initiative du banc d'essai du CENGN				
Activités favorisant l'équité, la diversité et l'inclusion					
EDI	Poursuivre les activités avec les consortiums du câble sous-marin dans l'Arctique en vue d'améliorer la connectivité dans le Nord				
	Appuyer en permanence les groupes d'aide aux employés de CANARIE				
	Dispenser de la formation supplémentaire au personnel				

5 Assertion et plan financier

Le gouvernement du Canada a débloqué 174 M\$ pour financer les activités de CANARIE entre 2020 et 2025 (en présumant la ratification d'une prolongation de l'Accord de contribution jusqu'en 2025). Grâce à ces fonds, CANARIE continuera d'investir de façon stratégique dans l'infrastructure et les services qu'il met à la disposition des chercheurs et des innovateurs du pays. CANARIE estime qu'il aura besoin de 37 millions de dollars pour financer ses activités durant l'EF25.

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

5.1 Revenus et dépenses

Le tableau ci-dessous résume les revenus et les dépenses prévus au titre des programmes durant l'EF25.

	EF25 (milliers \$)	Engagements	Total
REVENUS			
FINANCEMENT			
Gouvernement du Canada	37 000		37 000
SOUS-TOTAL	37 000		37 000
RENTRÉES DES PROGRAMMES			
Droits d'utilisation	623		623
Intérêt	810		810
SOUS-TOTAL	1 433		1 433
REVENUS TOTAUX	38 433		38 433
DÉPENSES			
PROGRAMMES			
Exploitation du réseau			
Infrastructure et services	14 120	1 800	15 920
Sécurité	1 631		1 631
Projet conjoint en sécurité (Cybersécurité)	9 557	3 000	12 557
RNRE	6 598		6 598
Innovation par le secteur privé			
ATIR	2 092		2 092
SOUS-TOTAL	33 998	4 800	38 798
Frais administratifs	5 550		5 550
DÉPENSES TOTALES	39 548	4 800	44 348
EXCÉDENT	(1 115)	(4 800)	(5 915)

CANARIE a accumulé des revenus en excédent entre 2021 et 2024. L'organisation reportera ces fonds pour maintenir les programmes et les services durant l'EF25 en fonction des engagements qu'elle a pris lors de l'EF24. La totalité des fonds sera dépensée ou engagée avant la conclusion de l'EF25 (dernier exercice du mandat de 2020 à 2025 de CANARIE), si bien que l'excédent cumulatif de revenus sera nul.

5.2 Financement

Comme l'indique le budget des revenus et dépenses qui précède, CANARIE aura besoin de 37 millions de dollars pour l'EF25.

5.3 Assertion

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

5.4 Recouvrement des coûts

Le tableau qui suit indique les coûts que CANARIE devrait recouvrer durant l'EF25.

	EF25 (milliers \$)
ESPÈCES	
Droits d'utilisation du PEI – gouv. Fédéral	100
Droits d'utilisation du PEI – autres établissements	6
Droits d'adhésion	517
SOUS-TOTAL	623
FONDS DE CONTREPARTIE	
RNRE	1 896
SOUS-TOTAL	1 896
RECouvreMENT TOTAL	2 519

Durant l'EF25, CANARIE continuera de percevoir les droits d'utilisation que voici pour ses services et ses programmes.

- Dans le cadre de son Programme d'extension des infrastructures (PEI) patrimonial, CANARIE absorbe le coût de la connexion des laboratoires fédéraux ou autres au RNRE. La somme recouvrée pour connecter les établissements fédéraux au réseau correspond à un montant fixe, versé annuellement par Services partagés Canada en compensation du coût annuel d'une telle connexion. Pour les autres établissements qui bénéficient du PEI, le montant inscrit au budget correspond au recouvrement total des dépenses prévues.
- Les droits d'adhésion correspondent aux fonds recouverts dans le cadre du programme FCA et d'autres initiatives du programme Réseau.
- Le coût des projets financés dans le cadre du programme RNRE sera divisé entre CANARIE et d'autres sources de financement (provinces, partenaires du RNRE, etc.). La contribution de CANARIE sera établie un projet à la fois. CANARIE s'assurera que les résultats du programme RNRE respectent l'objectif général de recouvrement des coûts, aussi accordera-t-on la priorité aux projets pour lesquels on aura réuni d'autres contributions.

5.5 Politique et stratégie d'investissement

CANARIE continuera d'investir et de gérer les fonds qui lui sont avancés selon les politiques, les normes et les procédures que suivrait avec prudence une personne chargée de prendre des décisions sur l'investissement de biens qui ne lui appartiennent pas. CANARIE administrera les fonds d'après les modalités de l'Accord de contribution, plus précisément les lignes directrices de son article IV concernant les investissements. L'objectif est double : a) procurer à CANARIE les fonds nécessaires au moment où il en a besoin pour couvrir ses dépenses et b) optimiser les revenus de placement sous réserve de la

stratégie et de la politique pertinentes adoptées par l'organisme. Les décisions relatives aux placements seront prises dans l'optique de préserver les capitaux, de manière à avoir des fonds suffisants pour couvrir les dépenses à venir.

La politique et la stratégie d'investissement précisent la nature des transactions autorisées, les risques maximaux concernant les opérations de toute sorte, y compris ceux relatifs aux opérations de crédit auxquelles doit faire face l'organisme, ainsi que le pouvoir décisionnel des employés de CANARIE autorisés à effectuer des opérations de ce genre. La politique et la stratégie d'investissement sont actualisées chaque année. Le Comité de la vérification comptable et des placements les a examinées en octobre 2023. La politique en matière de placements est régie par les exigences de l'Accord de contribution.

6 Stratégies de surveillance du rendement et évaluation et atténuation risques

Surveillance du rendement

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

Risques relatifs à l'exécution des programmes

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

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

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

Voir le tableau qui suit

Risque	Description	Prob.	Impact	Risque	Mesures d'atténuation et plan d'action
Risques liés à la transition et à la pérennité	Les contraintes de l'Accord de contribution dépendent de la capacité de l'Alliance à soutenir les activités conjointes requises.	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer avec ISDE, l'Alliance et la collectivité pour développer une organisation totalement fonctionnelle • Superviser la gestion des projets dans le cadre du Plan conjoint annuel sur l'écosystème et du Rapport sur l'écosystème, comme l'exige l'Accord de contribution • Tenir régulièrement des rencontres avec l'Alliance; entretenir des relations avec son président et d'autres membres importants du personnel de l'Alliance; poursuivre les travaux en cours
Modification de l'Accord de contribution	L'Accord de contribution actuel pourrait ne pas être modifié. Dans ce cas, il prendrait fin en mars 2024.	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer avec ISDE pour appuyer ses demandes
Risque associé aux fournisseurs	La chaîne d'approvisionnement pourrait courir des risques sur le plan de la cybersécurité.	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter des exigences relatives à la gestion des risques en cybersécurité aux processus d'achat • Examiner le libellé des exigences sous l'angle juridique • Élaborer un code de conduite pour les fournisseurs; modifier les pratiques d'approvisionnement en collaboration avec le service des finances • Mener une enquête sur les risques que soulève une source d'approvisionnement unique
Intrusion dans les TI de l'organisme ou cybercriminalité	Une intrusion dans la dorsale du réseau CANARIE pourrait exposer des données de recherche, ouvrir une porte pour s'attaquer aux institutions qui sont raccordées au réseau et nuire à la réputation de l'organisme	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Continuer d'investir dans les TI • Examiner les pratiques relatives aux mises à niveau et aux correctifs • Détecter les attaques par déni de service distribué (DDoS) • Sensibiliser le personnel à la sécurité; surveiller la sécurité • Prendre une assurance en cybersécurité • Établir des plans d'intervention • Premier exercice sur maquette réalisé en mars 2023

Risque	Description	Prob.	Impact	Risque	Mesures d'atténuation et plan d'action
Intrusion dans le réseau CANARIE	Une intrusion dans la dorsale du réseau CANARIE pourrait exposer des données de recherche, ouvrir une porte pour s'attaquer aux institutions qui sont raccordées au réseau et nuire à la réputation de l'organisme	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Investir dans la sécurité (p. ex., SIEM) • Détecter les attaques par déni de service distribué (DDoS) • Appliquer les normes MANRS pour protéger le réseau
Intrusion dans le RNRE	Une intrusion dans le réseau d'un partenaire du RNRE pourrait avoir des conséquences sur le réseau CANARIE et nuire à la réputation du RNRE ainsi qu'à celle de CANARIE	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Investir conjointement dans la sécurité (p. ex., SIEM) • Placer des analystes en sécurité chez les partenaires du RNRE et collaborer à l'échelon national • Adopter le cadre de cybersécurité • Mettre en place le bulletin de note du RNRE en sécurité • Faciliter l'inclusion du RNRE au centre des opérations en sécurité (COS) • Appliquer les normes MANRS en sécurité à la majeure partie du RNRE
Projet pilote du CanSSOC - RNRE	Le modèle fédéré pourrait ne pas faciliter les activités du COS tel que prévu au départ	M	E	ME	<ul style="list-style-type: none"> • Établir un groupe de travail en ressources humaines • Constituer un groupe de travail pour les responsables de la sécurité de l'information • Superviser la gestion du projet • Adopter les principes directeurs sur la participation des partenaires du RNRE