



## **Mémoire**

# **Projet de loi 82 Loi concernant l'identité numérique nationale et modifiant d'autres dispositions**

Présenté à la  
Commission des finances publiques et  
au ministère de la Cybersécurité et du Numérique

Janvier 2025

---

## Table des matières

<b>1. Résumé exécutif .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Présentation du RISQ .....</b>	<b>7</b>
2.1. Un partenaire de confiance depuis 1989 .....	7
2.2. Mission et vision du RISQ .....	7
2.3. Le RISQ en chiffres .....	8
2.3.1. L'écosystème du RISQ .....	8
2.3.2. Satisfaction des organisations desservies par le RISQ : .....	9
2.4. Le réseau.....	9
2.4.1. Carte du réseau du RISQ .....	10
2.5. Unique partenaire au Québec pour l'accès au réseau national et au réseau mondial de recherche et d'éducation .....	10
2.5.1. CANARIE .....	10
2.5.2. Le Réseau national de la recherche et de l'éducation .....	11
2.5.3. Carte du Réseau national de recherche et d'éducation .....	11
2.5.4. Le Réseau mondial de la recherche et de l'éducation .....	12
2.5.5. Carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation .....	12
<b>3. Projet de loi 82 : Analyse article par article.....</b>	<b>13</b>
3.1. Article 3 – Les réseaux de télécommunications .....	13
3.1.1. Bénéfices et valeur ajoutée du RISQ pour les organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche d'être relié au réseau mondial de recherche et d'éducation .....	15
3.1.2. Exemple de collaborations en recherche : Calcul Québec .....	16
3.1.3. Exemple de collaborations en recherche : l'observatoire spatial <i>Square Kilometer Array Observatory</i> .....	17
3.1.4. Exemples d'investissements de CANARIE et du Réseau national de recherche et d'éducation .....	17
3.1.5. Exemples d'investissements du Réseau mondial de recherche et d'éducation .....	18
3.1.6. Exemple de volume de données qui transitent via le RISQ .....	19
3.1.7. Économies d'échelles.....	20
3.2. Article 4 - Les services en infonuagique .....	21
3.2.1. Service infonuagique du RISQ : Exemple de service mutualisé à valeur ajoutée .....	21
3.3. Article 6 – L'identité numérique nationale .....	23
3.3.1. La Fédération canadienne d'accès .....	24
3.3.2. Eduroam .....	24
3.3.3. Gestion fédérée des identités.....	24
3.4. Article 10 – La cybersécurité .....	25
3.4.1. Les services en cybersécurité du RISQ .....	25
<b>4. Conclusion .....</b>	<b>27</b>
<b>Annexe 1. Liste des organisations desservies par le RISQ.....</b>	<b>28</b>
Universités : .....	28
Cégeps : .....	28
Centres de recherche : .....	29
Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (CIUSSS) : .....	30
Centres de services scolaires (CSS) et Commissions scolaires (CS) : .....	30
Établissements de formation (autres) : .....	32

Organismes culturels : .....	32
Organismes de services : .....	32
<b>Annexe 2. Liste des sigles et acronymes .....</b>	<b>33</b>
<b>Annexe 3. Liste des partenaires du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation.....</b>	<b>34</b>

---

## 1. Résumé exécutif

Le RISQ (Réseau d'informations scientifiques du Québec) salue les motivations sous-jacentes au projet de Loi 82 concernant les volets de télécommunications et de cybersécurité, qui visent à moderniser les infrastructures numériques du Québec, renforcer la cybersécurité et offrir une identité numérique nationale sécurisée et interopérable.

Ces finalités de mutualisation et d'optimisation des infrastructures numériques s'alignent étroitement avec la mission du RISQ, qui est de développer et d'opérer des infrastructures de télécommunications dédiées, performantes et sécuritaires au service des secteurs de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Fort de son expertise et de ses infrastructures éprouvées, le RISQ souhaite se positionner comme un partenaire stratégique des ambitions gouvernementales. Nous réitérons notre engagement à collaborer activement avec le gouvernement pour mettre à profit nos solutions, nos réseaux et nos pratiques innovantes, dans le but de concrétiser cette vision stratégique.

À travers une approche collaborative et concertée, nous croyons fermement que le Québec peut établir un écosystème numérique à la fois efficace, inclusif et à la fine pointe des avancées technologiques.

Dans cet esprit, le RISQ formule les recommandations suivantes pour maximiser l'impact du projet de Loi 82 et contribuer de manière significative à ses objectifs :

**Recommandation 1 : Positionner le RISQ comme un partenaire stratégique en télécommunications**

Le RISQ souhaite être reconnu comme un acteur clé pour la mutualisation des infrastructures et des services de télécommunications, afin de contribuer efficacement aux objectifs du gouvernement et renforcer l'efficacité des investissements publics dans l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche.

**Recommandation 2 : Optimiser l'utilisation des infrastructures existantes**

Le RISQ invite le gouvernement à tirer parti de ses 7 000 km de fibres optiques et de ses infrastructures éprouvées, afin de répondre efficacement aux besoins des organisations desservies tout en évitant la duplication des investissements.

**Recommandation 3 : Faciliter le transfert de données massives pour les chercheurs et les établissements d'enseignement supérieur**

Le RISQ propose de s'appuyer sur ses interconnexions internationales, notamment avec CANARIE et les réseaux mondiaux de recherche et d'éducation, pour permettre aux chercheuses, chercheurs, enseignantes, enseignants, étudiantes et étudiants de transférer des volumes de données massifs, d'accéder aux infrastructures numériques et d'accéder aux outils de recherche de pointe afin de soutenir les collaborations nationales et internationales.

**Recommandation 4 : Étendre la connectivité dans les régions éloignées**

Le RISQ souhaite participer à des initiatives visant à améliorer l'accès aux infrastructures numériques pour les établissements isolés, en partenariat avec des acteurs publics, afin de favoriser une inclusion numérique sur tout le territoire québécois.

**Recommandation 5 : Collaborer avec Hydro-Québec pour mutualiser les infrastructures de fibres optiques**

Le RISQ propose d'explorer un partenariat structuré avec Hydro-Québec afin d'optimiser l'utilisation de son réseau de fibres optiques, pour améliorer la couverture dans les régions éloignées et réduire les coûts pour les organisations desservies.

**Recommandation 6 : Compléter l'interconnexion entre le RISQ et le Réseau gouvernemental de télécommunication (RGT)**

Le RISQ propose de faciliter l'intégration de ses infrastructures et celles du RGT, permettant aux organisations desservies par le RISQ d'accéder directement aux ressources gouvernementales sans nécessiter de services redondants.

**Recommandation 7 : Intégrer les centres de traitement de l'information (CTI) gouvernementaux**

Le RISQ propose l'interconnexion de ses infrastructures avec les CTI gouvernementaux, pour optimiser l'accès aux services infonuagiques et aux technologies spécialisées, simplifiant ainsi les processus pour les organisations desservies.

**Recommandation 8 : Assurer l’interopérabilité des infrastructures pour l’identité numérique nationale**

Le RISQ propose de collaborer au déploiement de l’identité numérique nationale en s’appuyant sur des standards éprouvés, tels qu’Eduroam et la Fédération canadienne d’accès, pour garantir une interopérabilité optimale et sécurisée pour les organisations desservies.

**Recommandation 9 : Positionner le RISQ comme un partenaire stratégique en cybersécurité**

Le RISQ souhaite être reconnu comme un acteur clé pour la mutualisation des services en cybersécurité, afin de contribuer efficacement aux objectifs du gouvernement et renforcer l’efficacité des investissements publics dans l’éducation, l’enseignement supérieur et la recherche

**Recommandation 10 : Renforcer les capacités en cybersécurité**

Le RISQ souhaite poursuivre sa contribution au développement d’initiatives en cybersécurité, notamment par la mise en place de services de surveillance active (SOC) et de protection des infrastructures critiques, pour garantir une résilience accrue face aux cybermenaces.

---

## 2. Présentation du RISQ

### 2.1. Un partenaire de confiance depuis 1989

Depuis plus de trente-cinq (35) ans, le Réseau d'Informations Scientifiques du Québec (RISQ)<sup>1</sup> est un acteur incontournable des domaines de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le territoire québécois. Précurseur de l'Internet au Québec, le RISQ, constitué comme organisme à but non lucratif, a été créé en collaboration avec le Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM)<sup>2</sup> et plusieurs universités.

Plus qu'un fournisseur d'Internet, le RISQ offre un accès à un réseau dédié de haute performance, fiable et à faible latence ainsi que des solutions de réseau avancées et des services de protection en cybersécurité spécialement conçus pour répondre aux besoins évolutifs des organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche sur l'ensemble du territoire québécois.

Le RISQ soutient l'innovation et assure la connectivité pour l'ensemble des universités et des cégeps, ainsi que pour la grande majorité des centres de services scolaires et commissions scolaires (CSS-CS), des centres de recherche, des centres hospitaliers universitaires, de diverses organisations d'enseignements, d'organismes culturels et d'organismes de services.

L'ensemble des organisations desservies par notre réseau bénéficie des services du RISQ permettant ainsi l'exploitation massive de données pour les chercheuses et les chercheurs, les professionnelles et les professionnels de la recherche, le corps enseignant et professoral, les étudiantes et les étudiants ainsi que les élèves, à la grandeur du Québec, sans limites de volume.

**Le RISQ est un des plus beaux exemples de services mutualisés au Québec,** services qui ont été conçus et mis en place par les organisations desservies, pour leurs besoins de télécommunications et de cybersécurité.

### 2.2. Mission et vision du RISQ

Nous avons pour mission de développer et d'opérer un réseau de télécommunications dédié, robuste et sécuritaire branché au Réseau national de recherche et d'éducation (RNRE), et au Réseau mondial de recherche et d'éducation (RMRE) répondant aux besoins évolutifs des organisations desservies par notre réseau.

Notre vision est d'être le leader incontournable en connectivité et en services d'accès à l'information, performants et sécuritaires, au service de toutes les organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche sur l'ensemble du territoire québécois.

---

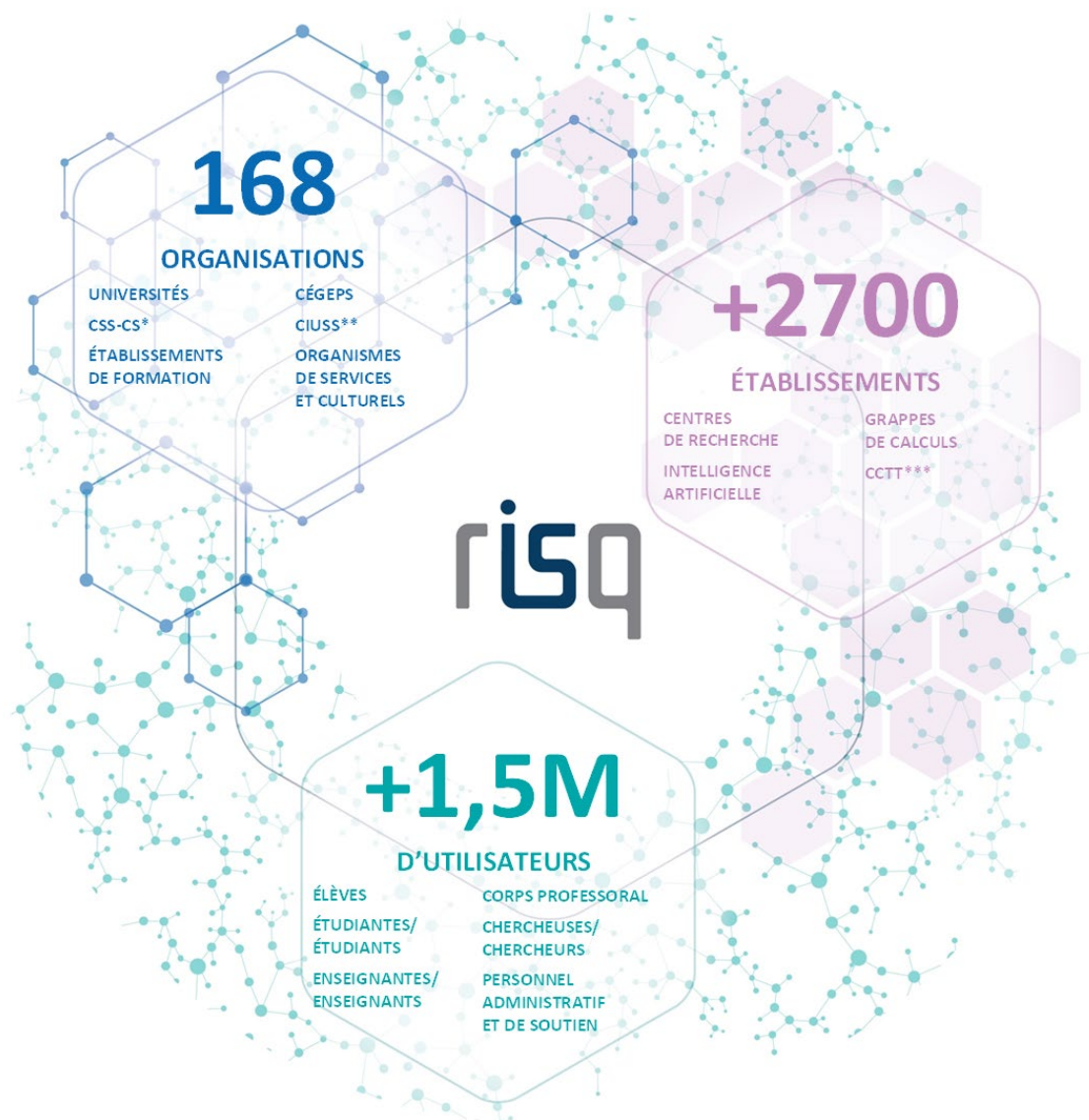
<sup>1</sup> <https://risq.quebec>

<sup>2</sup> <https://www.crim.ca/wp-content/uploads/2020/12/FICHE-RISQ-f.pdf>

## 2.3. Le RISQ en chiffres

### 2.3.1. L'écosystème du RISQ

Chaque jour au Québec, c'est plus de 1,5 million de Québécoises et de Québécois dans plus de 2 700 établissements qui utilisent le réseau du RISQ : élèves, étudiantes, étudiants, enseignantes, enseignants, corps professoral, chercheuses, chercheurs, personnel administratif et de soutien.



\*Centres de services scolaires et Commissions scolaires

\*\*Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux

\*\*\*Centres collégiaux de transfert de technologie

### 2.3.2. Satisfaction des organisations desservies par le RISQ :

Afin de rédiger notre plan stratégique 2024-2029, le RISQ a initié une consultation spécifique auprès de ses organisations desservies ainsi qu'avec un ensemble de parties prenantes au Québec. La démarche, qui s'est déroulée de l'automne 2023 au printemps 2024, nous a permis de dégager les grandes priorités et objectifs de notre prochain plan. Ce fut aussi l'occasion de renouveler notre sondage de satisfaction auprès de nos organisations desservies à l'égard du RISQ et de nos services. Les résultats obtenus<sup>3</sup> sont éloquentes :



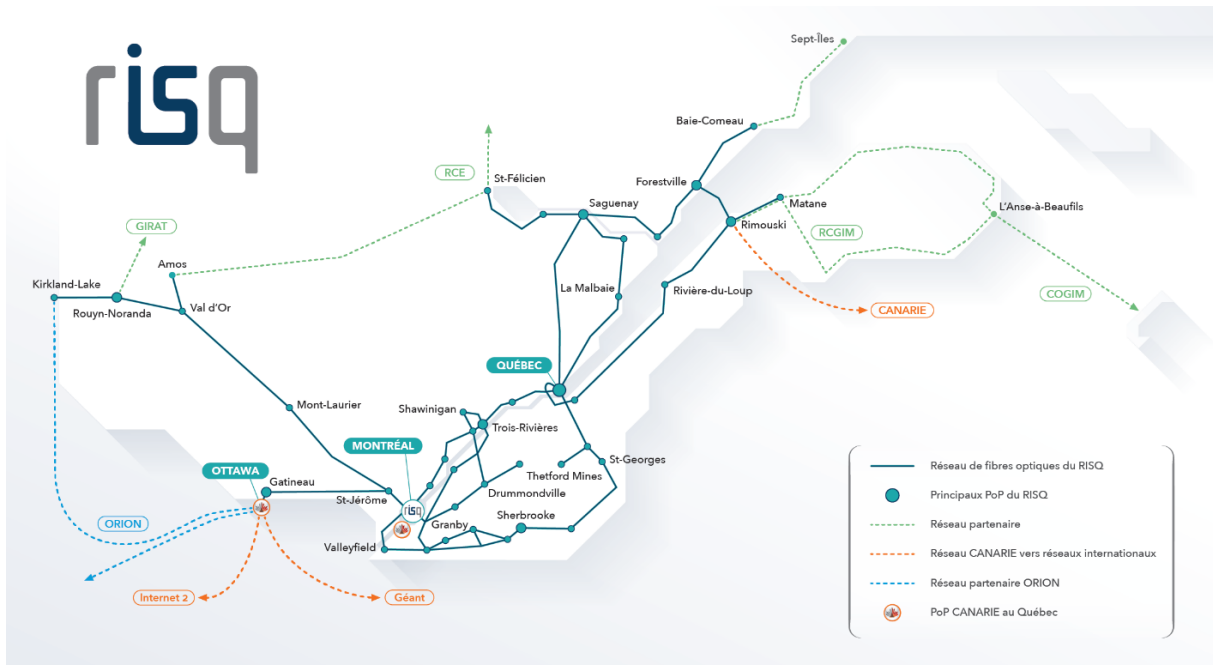
### 2.4. Le réseau

Notre réseau de plus de 7 000 km de fibres optiques couvre la majeure partie du Québec. Notre infrastructure de pointe, couplée à l'utilisation d'équipements spécialisés, nous permet de transporter de l'information à haut débit sur un réseau dédié, fiable et sécuritaire. De plus, ce réseau est étroitement interconnecté avec les 27 000 km de fibres optiques des CSS-CS qui relient toutes les écoles du Québec.

---

<sup>3</sup> Données provenant d'un sondage effectué à l'automne 2023, dans le cadre de la rédaction de notre plan stratégique 2024-2029 et distribué à plus de 400 répondants (recteurs, directeurs généraux, vice-recteurs administratifs, vice-recteurs et directeurs en TI (CIO), professionnels en TI et professionnels en cybersécurité) issus des organisations desservies par notre réseau et nos services.

## 2.4.1. Carte du réseau du RISQ



Carte du réseau du RISQ. <https://www.risq.quebec/reseau/le-reseau-du-risq/>

## 2.5. Unique partenaire au Québec pour l'accès au réseau national et au réseau mondial de recherche et d'éducation

Grâce à notre partenariat et nos interconnexions avec CANARIE, le RISQ est la seule porte d'entrée au Québec pour l'accès au Réseau national de la recherche et de l'éducation (RNRE) du Canada et au Réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE).

### 2.5.1. CANARIE

Fondé en 1993, CANARIE<sup>4</sup> est une organisation sans but lucratif principalement financée par le ministère Innovation, Sciences et Développement économique du Canada (ISDE). Épine dorsale ultrarapide du RNRE, le réseau CANARIE relie les provinces et les territoires les uns aux autres, et les raccorde au RMRE. CANARIE finance le développement de projets de connectivité par fibre optique dans les provinces et territoires, notamment au Québec. Il met également en œuvre et soutient des initiatives en cybersécurité de concert avec ses partenaires du RNRE, le gouvernement, le réseau de l'enseignement supérieur et le secteur privé.

En 2023-2024, 699 pétaoctets de données (733 millions de gigaoctets) ont transité par le réseau CANARIE.

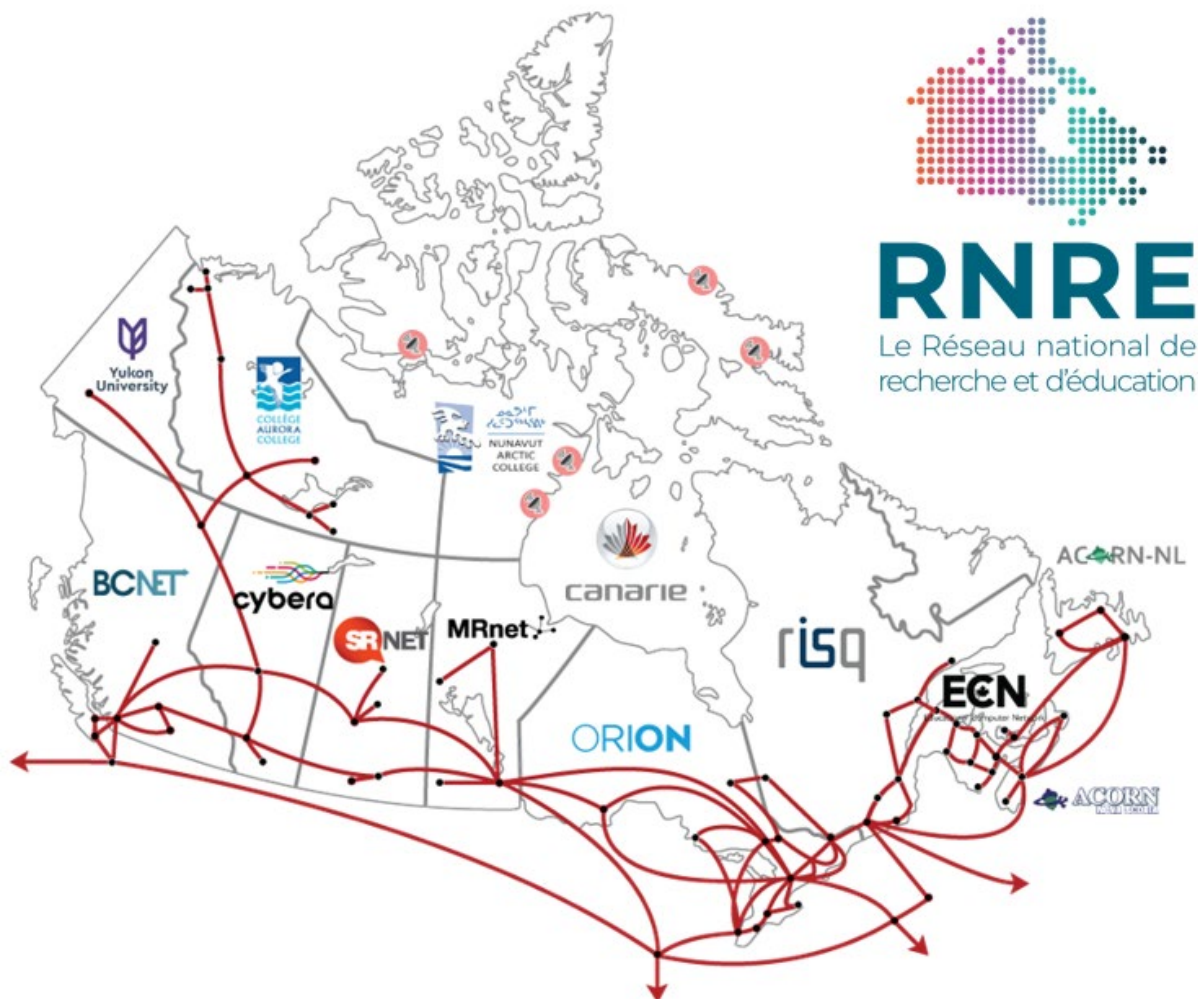
<sup>4</sup> <https://www.canarie.ca/fr/>

## 2.5.2. Le Réseau national de la recherche et de l'éducation

Le RNRE est un regroupement indispensable d'infrastructures, d'outils et de ressources humaines qui a contribué à faire du Canada un chef de file en recherche, en éducation, en enseignement supérieur et en innovation.

Le RNRE est constitué de 14 partenaires : CANARIE et 13 partenaires régionaux, un partenaire dans chacune des 10 provinces et un partenaire dans chacun des trois (3) territoires. Le RISQ est le seul partenaire pour le Québec.

## 2.5.3. Carte du Réseau national de recherche et d'éducation



Carte du Réseau national de recherche et d'éducation, <https://www.canarie.ca/fr/rnre/>

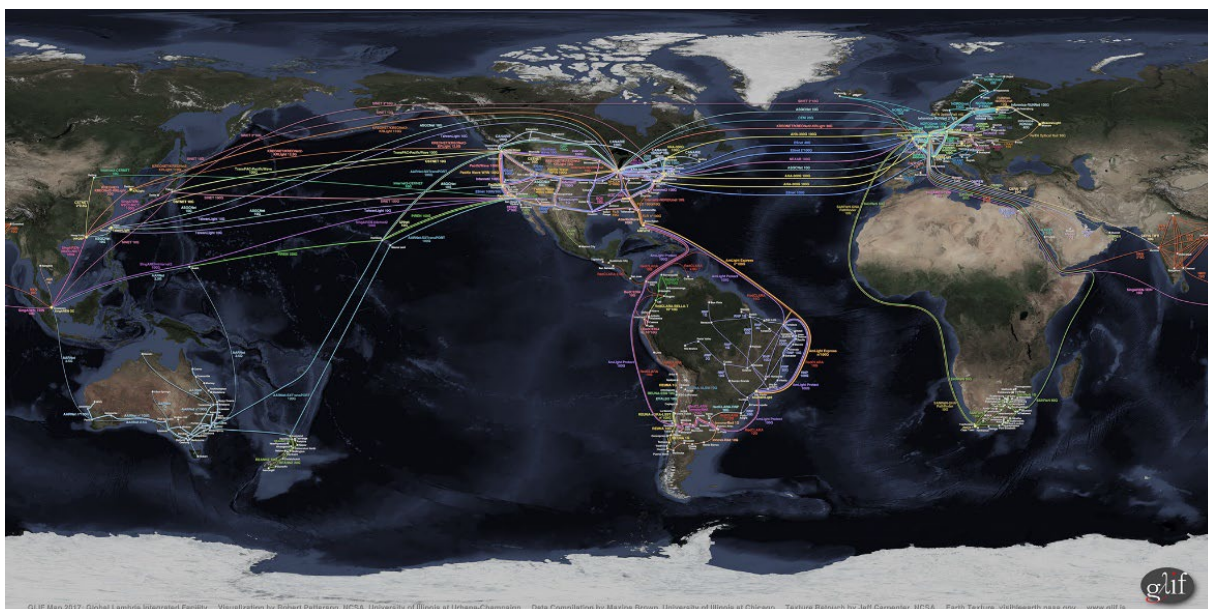
Selon leur site Internet, CANARIE et les 13 partenaires provinciaux et territoriaux relient (en date du 31 mars 2024)<sup>5</sup> :

- 266 campus universitaires
- 278 campus de collèges, d'écoles polytechniques et de cégeps
- 22 autres institutions d'enseignement postsecondaire
- 115 installations de recherche et laboratoires de recherche fédéraux
- 55 hôpitaux universitaires et de recherche
- 56 ministères et agences gouvernementales
- 11 incubateurs et accélérateurs d'entreprises
- 18 autres établissements
- 5 692 écoles, de la maternelle au secondaire

#### 2.5.4. Le Réseau mondial de la recherche et de l'éducation

CANARIE a notamment pour mandat de connecter le Canada à plus de 125 réseaux internationaux de la recherche et de l'éducation dans une centaine de pays autour du globe reconnu comme le RMRE<sup>6</sup> (voir la liste des partenaires du RMRE à l'annexe 3).

#### 2.5.5. Carte du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation



The Global Lambda Integrated Facility (GLIF) Map 2017, cette carte est disponible en haute résolution : [https://www.glif.is/publications/maps/GLIF2017\\_World\\_16k\\_9-21.jpg](https://www.glif.is/publications/maps/GLIF2017_World_16k_9-21.jpg) et toutes les cartes, globales ou par continent sont disponibles ici : <https://www.glif.is/publications/maps/>

---

<sup>5</sup> <https://www.canarie.ca/fr/rnre/connexions/>

<sup>6</sup> <https://www.canarie.ca/fr/rnre/rmre/>

---

### 3. **Projet de loi 82 : Analyse article par article**

Le projet de Loi 82 – Loi concernant l’identité numérique nationale et modifiant d’autres dispositions (PL82) vise à moderniser plusieurs lois. Le RISQ offre des services de télécommunications, des services d’accès et des services en cybersécurité à des organisations qui sont notamment soumises à deux de ces lois et dont les amendements pourraient avoir des impacts sur le RISQ et la livraison de ses services :

- Loi sur le ministère de la Cybersécurité et du Numérique (L.R.Q., ch. M-17.1.1);
- Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement (L.R.Q., ch. G-1.03) (LGRI).

Nous proposons des recommandations concernant quatre articles :

- Article 3 Les réseaux de télécommunications
- Article 4 Les services en infonuagique
- Article 6 L’identité numérique nationale
- Article 10 La cybersécurité

#### 3.1. **Article 3 – Les réseaux de télécommunications**

Selon les notes explicatives en début de document, le PL82 vise à donner « *au ministre la responsabilité de développer et de soumettre au gouvernement une vision globale des infrastructures et des services de télécommunications jugés utiles ou essentiels pour la conduite des affaires de l’État. Il confère aussi au ministre la responsabilité de développer et d’exploiter, à des fins non commerciales, un réseau d’infrastructures de connectivité en lien avec les services en télécommunications que ce dernier fournit* ».

L’article 3 du PL82 ajoute l’article 5.2 à la Loi sur le MCN en indiquant que le « *ministre développe et soumet au gouvernement une vision globale des infrastructures et des services de télécommunications jugés utiles ou essentiels pour la conduite des affaires de l’État. Il conseille le gouvernement sur toute question concernant ces infrastructures et ces services. De plus, il coordonne les actions des organismes publics au regard des infrastructures de télécommunications que ceux-ci détiennent ou utilisent, dans l’objectif d’assurer une gouvernance intégrée de ces infrastructures à l’échelle gouvernementale.*

*À titre de référence gouvernementale, le ministre peut donner à un organisme public tout avis qu’il estime opportun afin de favoriser la mutualisation et l’optimisation des infrastructures de télécommunications et des services de télécommunications qui se rattachent à celles-ci.* »

Il est aussi ajouté à l’article 5.2 de la Loi sur le MCN que « *Les organismes publics sont tenus de recourir aux services de télécommunications que détermine le ministre dans son offre de services en ressources informationnelles conformément au troisième alinéa de l’article 4.* »

**Le RISQ n'émet aucune objection à la définition d'une vision globale des infrastructures et des services de télécommunications ni à la publication d'avis favorisant la mutualisation et l'optimisation des infrastructures de télécommunications et des services de télécommunication.**

En ce sens, nous sommes profondément convaincus que **le RISQ représente le plus bel exemple de mutualisation d'infrastructures et de services en télécommunications au Québec. Depuis plus de trente-cinq (35) ans, nous avons joué le rôle de pionnier en introduisant l'Internet au Québec et en bâtissant un modèle unique de collaboration et d'innovation.**

**Aujourd'hui, nous réaffirmons avec conviction notre volonté d'être reconnus comme la référence incontournable en matière de mutualisation d'infrastructures et de services en télécommunication, pour l'ensemble des organisations desservies par le RISQ en éducation, en enseignement supérieur et en recherche au Québec.**

Ce réseau d'envergure provinciale repose sur un modèle unique fondé sur la propriété des fibres optiques, des infrastructures et des services offerts à nos organisations desservies. Depuis 1989, des centaines de millions de dollars ont été investis dans le développement de ce réseau par les organisations, avec le soutien du gouvernement. Ces investissements incluent la création initiale du réseau en 1989, le branchement des cégeps en 2000<sup>7</sup>, et le développement d'un réseau de fibre optique pour relier les centres de services scolaires (CSS), les commissions scolaires (CS) et l'ensemble de leurs établissements scolaires dans le cadre du programme villes et villages branchés<sup>8</sup> en 2001, ainsi que les actions récentes du plan d'action numérique 2018-2023<sup>9</sup> du ministère de l'Éducation et du ministère de l'Enseignement supérieur.

Dans ce plan d'action numérique 2018-2023, le MEQ et MES ont inscrit à la mesure 32 (pages 63 et 64) que « **Répondre aux besoins d'infrastructures numériques est un enjeu de première importance qui conditionne l'atteinte des objectifs du Plan d'action. Cette réponse sera structurée par une contribution, pour le système éducatif, à un plan d'action en infrastructures numériques, associé à l'orientation 1 de la Stratégie numérique du Québec. Les actions proposeront une feuille de route en vue de consolider, mutualiser et déployer des infrastructures numériques selon les besoins des réseaux de l'éducation et de l'enseignement supérieur. Ces actions permettront l'accès à un réseau de télécommunication fiable, sécuritaire et de grande capacité. Il est essentiel de répondre aux besoins de connectivité de l'ensemble des établissements des réseaux, et ce, peu importe où ils se trouvent au Québec, pour qu'ils aient accès aux ressources numériques et**

---

<sup>7</sup> Ministère de l'Enseignement supérieur, régime budgétaire et financier des cégeps année scolaire 2020-2021, procédure 118, page 265 : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/cegeps/services-administratifs/Regle-budgetaire-cegeps/Regime-budgetaire-financier-cegeps-2021-aout2020.pdf>

<sup>8</sup> Ministère de l'Éducation, Villages branchés du Québec : [https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique\\_v2/AffichageNotice.aspx?idn=11416](https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageNotice.aspx?idn=11416)

<sup>9</sup> Ministère de l'Éducation et ministère de l'Enseignement supérieur, Plan d'action numérique 2018-2023 : [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/enseignement-superieur/Plan-action-numerique/PAN\\_Plan\\_action\\_VF.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/enseignement-superieur/Plan-action-numerique/PAN_Plan_action_VF.pdf)

*modernisent leurs services. Le Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ) est un partenaire clé pour atteindre cet objectif. »*

Le RISQ est propriétaire d'un actif névralgique pour les secteurs de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche, permettant ainsi d'offrir de très hautes performances et un accès à un écosystème national et mondial de recherche et d'éducation. **Aucun fournisseur commercial ne peut rivaliser avec de tels niveaux de performance, et encore moins les offrir à un coût abordable pour ces organisations.**

L'article 3 du PL82 ajoute aussi l'article 5.3 à la Loi sur le MCN indiquant que « *Le ministre développe et exploite, à des fins non commerciales, un réseau d'infrastructures de connectivité en lien avec les services de télécommunications qu'il fournit. »*

Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire que le gouvernement du Québec et le MCN réinventent des infrastructures déjà existantes.

**Recommandation 1 : Positionner le RISQ comme un partenaire stratégique en télécommunications**

Le RISQ souhaite être reconnu comme un acteur clé pour la mutualisation des infrastructures et des services de télécommunications, afin de contribuer efficacement aux objectifs du gouvernement et renforcer l'efficacité des investissements publics dans l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche.

**Recommandation 2 : Optimiser l'utilisation des infrastructures existantes**

Le RISQ invite le gouvernement à tirer parti de ses 7 000 km de fibres optiques et de ses infrastructures éprouvées, afin de répondre efficacement aux besoins des organisations desservies tout en évitant la duplication des investissements.

**3.1.1. Bénéfices et valeur ajoutée du RISQ pour les organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche d'être relié au réseau mondial de recherche et d'éducation**

Grâce à l'interconnexion du RISQ avec la puissante infrastructure numérique du réseau CANARIE et de ses équivalents à travers le monde, le personnel de la recherche, le corps enseignant et professoral, les étudiantes, les étudiants et les élèves peuvent accéder sans contrainte aux données, aux infrastructures de recherche, aux salles de classe et à leurs confrères tant sur la scène nationale qu'internationale.

### 3.1.2. Exemple de collaborations en recherche : Calcul Québec

Calcul Québec<sup>10</sup> est un organisme à but non lucratif qui soutient l'innovation et la technologie au bénéfice de leurs membres, des institutions universitaires et des centres de recherche. En tant qu'organisation qui soutient l'innovation et la technologie, leurs infrastructures, leur exploitation et leurs services à la recherche sont soutenus par le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE) du Québec. Calcul Québec est aussi une plateforme du scientifique en chef du Québec, financée via les fonds de recherche du Québec (FRQ). Il est un acteur majeur de l'écosystème de l'infrastructure de recherche numérique. Leurs activités s'appuient sur l'existence d'une forte interconnectivité numérique de la recherche, développée par le RISQ au Québec et par CANARIE au Canada et à l'international. Cette connectivité de pointe permet notamment des collaborations avec les quatre (4) autres partenaires régionaux de l'Alliance de recherche du Canada<sup>11</sup> en Colombie-Britannique et en Ontario<sup>12</sup>.

Calcul Québec dessert 6 000 utilisatrices et utilisateurs dans plus de 1 300 groupes de recherche. Chaque année, plus de 1 600 publications de chercheuses et chercheurs du Québec mentionnent avoir fait appel directement à leurs ressources de calcul informatique de pointe (CIP), de gestion de données de recherche (GDR) et d'infrastructure de recherche numérique (IRN). Lors de la rédaction de ce mémoire, Calcul Québec rendait disponible plus de 140 000 unités centrales (CPU) et 1 300 processeurs graphiques (GPU) aux chercheuses, aux chercheurs, aux étudiantes, aux étudiants des universités, des cégeps et de centres de recherche.

Calcul Québec a inauguré en septembre 2024 le premier ordinateur quantique supraconducteur de 24 qubits entièrement conçu au Québec. C'est le seul centre de calculs haute performance au Canada à avoir inauguré un tel ordinateur quantique qui permettra aux établissements du Québec ainsi qu'à l'ensemble de la communauté canadienne d'enseignement supérieur et de recherche de bénéficier de cet outil de pointe. Selon Suzanne Talon, directrice générale de Calcul Québec « *MonarQ est bien plus qu'un ordinateur quantique. Son arrivée dans l'offre de services de Calcul Québec offre à la communauté de la recherche et de l'innovation une occasion unique de développer et tester de nouveaux algorithmes quantiques et hybrides, tout en garantissant que l'ensemble de la propriété intellectuelle générée demeure au pays. [...].* »<sup>13</sup>

En tant que partenaire de confiance, le RISQ facilite l'accès pour ses organisations desservies aux infrastructures et aux technologies de pointe de Calcul Québec grâce à son réseau de télécommunication dédié, fiable et de haute performance. Nous offrons ainsi une plus-value essentielle pour

---

<sup>10</sup> <https://www.calculquebec.ca/>

<sup>11</sup> <https://alliancecan.ca/fr>

<sup>12</sup> <https://alliancecan.ca/en/services/advanced-research-computing/federation/national-host-sites>

<sup>13</sup> <https://www.calculquebec.ca/nouvelle/monarq-inauguration-officielle/>

l'ensemble de l'écosystème d'enseignement supérieur et de recherche au Québec afin de garantir une connectivité de pointe et de soutenir l'innovation et les projets de grande envergure menés par Calcul Québec.

### 3.1.3. Exemple de collaborations en recherche : l'observatoire spatial *Square Kilometer Array Observatory*

Le nouveau projet de recherche *Square Kilometer Array Observatory* (SKAO)<sup>14</sup> rendra disponible aux chercheuses et aux chercheurs les données capturées dans l'espace par le biais d'antennes et d'antennes paraboliques disposées en Afrique du Sud et en Australie. Chaque année, le SKAO produira près de 700 pétaoctets<sup>15</sup> (l'équivalent de 734 millions de gigaoctets) de données qui seront distribués dans des centres de données à travers le monde.



Illustration d'artiste du Square Kilometer Array Observatory. Crédit: SKAO

Le Canada est l'un des six (6) membres fondateurs, et est signataire de l'entente de participation<sup>16</sup>. Il disposera d'un de ces centres de données dans l'Ouest canadien. Les universités participantes, dont celles du Québec, pourront accéder à ces volumes extraordinaires de données et ainsi contribuer à la mission et aux objectifs de cette recherche d'envergure mondiale.

Toutes les organisations desservies par le RISQ bénéficient ainsi de la puissance de notre réseau et de nos interconnexions avec le RNRE et le RMRE, afin d'accéder aux données, à des outils de pointe, ainsi qu'à de nombreuses autres ressources mondiales pour collaborer dans leurs domaines de recherche.

### 3.1.4. Exemples d'investissements de CANARIE et du Réseau national de recherche et d'éducation

Pour répondre aux besoins grandissants de performance, CANARIE a déjà investi des sommes importantes dans la mise en place du transport

---

<sup>14</sup> <https://www.skao.int/en>

<sup>15</sup> <https://www.skao.int/en/explore/big-data/362/ska-regional-centres>

<sup>16</sup> <https://www.skao.int/en/news/541/canada-joins-ska-observatory-tenth-member>

transnational de données en quadruplant le débit de transport à 400 gigabits par seconde (400 Gbps)<sup>17</sup> entre la Colombie-Britannique et le Manitoba. La mise à niveau de l'infrastructure nationale entre l'Ontario et les maritimes, en passant par le Québec, devrait se terminer en 2025.

Le RISQ, dans son nouveau plan stratégique 2024-2029, travaille aussi à la mise à niveau de sa dorsale sur l'ensemble du territoire québécois afin d'assurer les accès haute performance au bénéfice de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation pour l'ensemble des organisations desservies. En tant que propriétaire de son réseau de fibres optiques, une fois les équipements mis en place pour offrir une telle performance, il n'y aura peu ou pas d'augmentation significative des frais d'accès pour les organisations desservies par le RISQ.

### 3.1.5. Exemples d'investissements du Réseau mondial de recherche et d'éducation

Plus de 125 réseaux internationaux dans une centaine de pays collaborent à cet incroyable réseau mondial de la recherche et de l'éducation (RMRE)<sup>18</sup>. Dans une vidéo<sup>19</sup> produite en 2022 par CANARIE et les 13 partenaires du réseau national de recherche et d'éducation, dont le RISQ fait partie, il est mentionné que globalement, 1,2 milliard de dollars américains sont dépensés annuellement par l'ensemble des partenaires à travers le monde pour renforcer cette infrastructure de classe internationale.

Le dernier exemple de cette collaboration internationale pour l'utilisation de fibres optiques transcontinentales est la mise en place du projet *Advanced North Atlantic (ANA)*<sup>20</sup>. Ce projet est le fruit d'une collaboration entre plusieurs partenaires mondiaux : CANARIE pour le Canada, Internet2<sup>21</sup> pour les États-Unis, l'Energy Sciences Network<sup>22</sup> (ESnet) (réseau scientifique du département de l'énergie des États-Unis) et GÉANT<sup>23</sup>, le partenaire du réseau mondial pour les pays européens. Ce projet est une expansion majeure qui portera le débit du circuit transatlantique transmettant les données du milieu de la recherche et de l'éducation à 400 gigabits par seconde (400 Gbps).

---

<sup>17</sup> <https://www.canarie.ca/fr/le-reseau-canarie-quadruple-son-debit-a-400-gigabits-par-seconde-pour-la-recherche-et-leducation/>

<sup>18</sup> <https://www.canarie.ca/fr/rnre/rmre/>

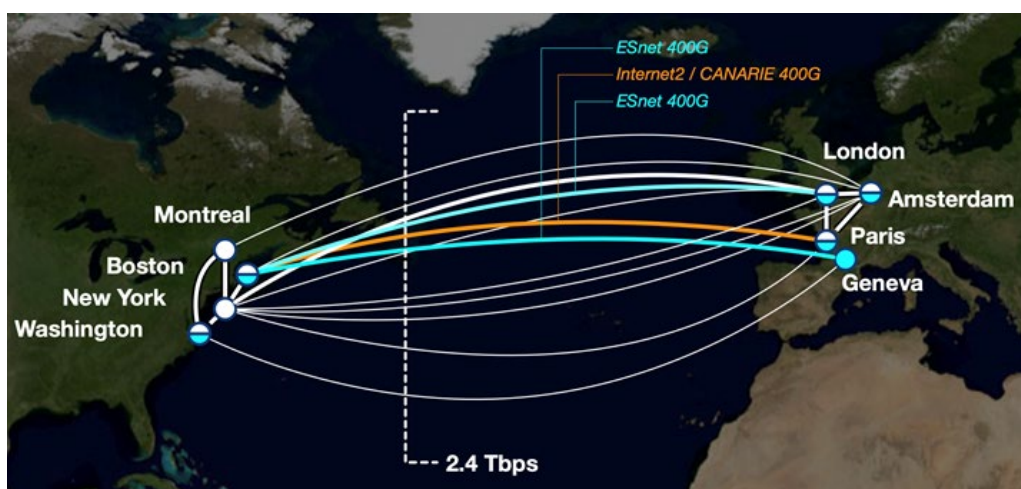
<sup>19</sup> <https://youtu.be/zWZXzu7uIJo>

<sup>20</sup> <https://www.canarie.ca/fr/canarie-esnet-geant-et-internet2-devoient-la-connexion-transatlantique-la-plus-rapide-au-monde-pour-la-recherche-et-leducation/>

<sup>21</sup> <https://internet2.edu>

<sup>22</sup> <https://es.net>

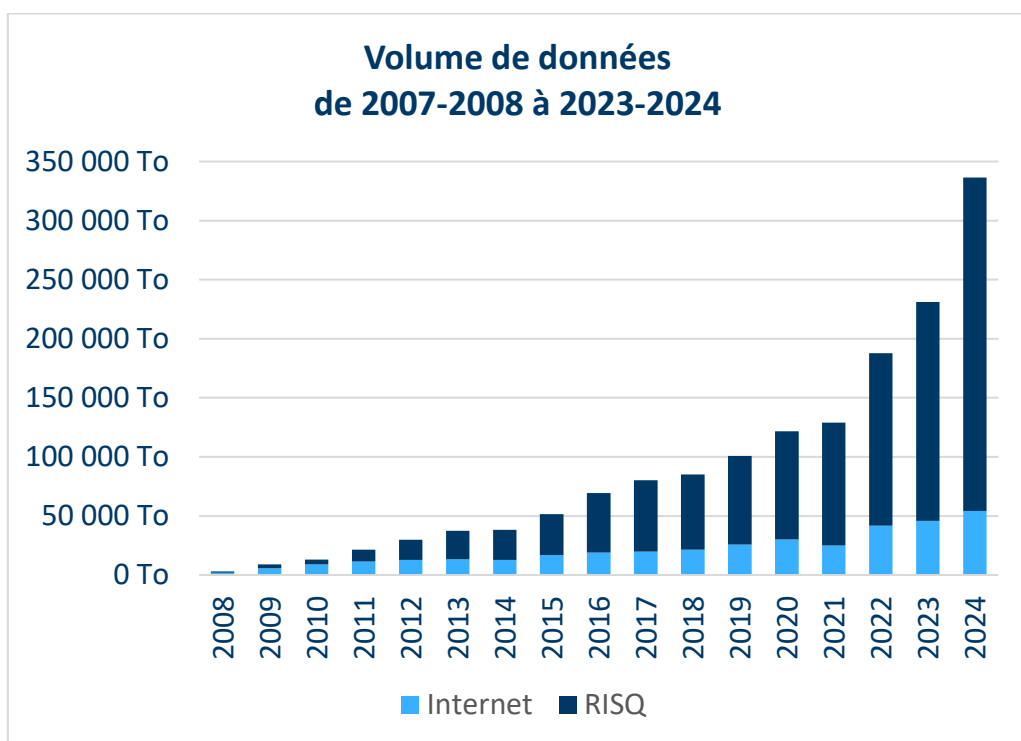
<sup>23</sup> <https://network.geant.org>



Ce diagramme illustre les trois nouveaux circuits Spectrum de 400 gigabits par seconde (400 Gbps) qu’exploitent ESnet, CANARIE et Internet2, ainsi que la capacité globale de 2,4 téraoctets par seconde (2,4 Tbps ou l’équivalent de 2 400 Gbps) du réseau transatlantique, rendue possible grâce au projet coopératif ANA.

### 3.1.6. Exemple de volume de données qui transitent via le RISQ

Pour démontrer la pertinence du réseau du RISQ dédié à l’éducation, l’enseignement supérieur et à la recherche et celle de nos partenariats avec le RNRE et le RMRE, voici un graphique représentant le volume de données traité par le réseau du RISQ par année financière (l’année 2024 représente l’année financière du RISQ du 1<sup>er</sup> juin 2023 au 31 mai 2024).



Nous pouvons observer l’augmentation importante de l’utilisation du réseau du RISQ par ses organisations desservies. La partie en bleu foncé représente l’utilisation des ressources du RISQ et nos interconnexions avec nos

partenaires. Le RISQ fournit aussi un accès à l'Internet commercial et on constate que la partie en bleu pâle ne représente que 54 230 téraoctets sur les 336 507 téraoctets (l'équivalent de 344 millions de gigaoctets) traités par le RISQ, soit seulement 16% du volume de données pour l'année 2024.

**Recommandation 3 : Faciliter le transfert de données massives pour les chercheurs et les établissements d'enseignement supérieur**

Le RISQ propose de s'appuyer sur ses interconnexions internationales, notamment avec CANARIE et les réseaux mondiaux de recherche et d'éducation, pour permettre aux chercheuses, chercheurs, enseignantes, enseignants, étudiantes et étudiants de transférer des volumes de données massifs, d'accéder aux infrastructures numériques et d'accéder aux outils de recherche de pointe afin de soutenir les collaborations nationales et internationales.

### 3.1.7. Économies d'échelles

Ces projets de développement de fibres optiques par le RISQ, CANARIE, les partenaires du RNRE, les partenaires du RMRE et plusieurs autres contribuent à la puissance, à la robustesse, à la sécurité et à des capacités exceptionnelles du RISQ au bénéfice des organisations desservies. Il serait extrêmement onéreux, voire impossible, d'utiliser des services loués d'Internet commercial d'une telle ampleur auprès de télécommunicateurs privés.

Qui plus est, ces données souvent sensibles sur le plan des données personnelles ou de la propriété intellectuelle en développement bénéficient d'une couche de sécurité additionnelle du fait qu'elles transitent sur un réseau dédié à la recherche et l'éducation et non sur des réseaux publics.

Le gouvernement a certainement des besoins de connectivité pour ses ministères et organismes publics ainsi que d'autres besoins en connectivité, en réseau cellulaire 5G ou en radiocommunications. Le Québec possède aussi un très grand réseau de fibres optiques appartenant à Hydro-Québec. Ce réseau couvrant l'ensemble du territoire pourrait être bénéfique pour réaliser la vision gouvernementale visée par le PL82.

Le RISQ souhaite collaborer en partenariat avec le gouvernement et Hydro-Québec afin de maximiser les économies d'échelles, d'explorer le potentiel de développement d'infrastructures en commun et d'utiliser le réseau de fibres optiques d'Hydro-Québec au bénéfice de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

**Recommandation 4 : Étendre la connectivité dans les régions éloignées**

Le RISQ souhaite participer à des initiatives visant à améliorer l'accès aux infrastructures numériques pour les établissements isolés, en partenariat avec des acteurs publics, afin de favoriser une inclusion numérique sur tout le territoire québécois.

**Recommandation 5 : Collaborer avec Hydro-Québec pour mutualiser les infrastructures de fibres optiques**

Le RISQ propose d'explorer un partenariat structuré avec Hydro-Québec afin d'optimiser l'utilisation de son réseau de fibres optiques, pour améliorer la couverture dans les régions éloignées et réduire les coûts pour les organisations desservies.

### 3.2. Article 4 - Les services en infonuagique

Selon les notes explicatives en début du document, le PL82 vise à accorder « *au ministère le pouvoir de rendre disponibles, en plus des offres infonuagiques, certains biens et services en technologies spécialisées* ».

L'article 4 du PL82, vient renforcer l'article 6 de la Loi sur le MCN, article 6 qui définit le MCN comme courtier pour un ensemble de domaines en technologies de l'information notamment l'infonuagique.

Au fil des années, le RISQ a suivi les développements des obligations législatives et réglementaires liées à la LGGRI et des différents décrets, notamment pour que les organisations qu'il dessert se conforment à leurs besoins de transformation numérique et à leurs obligations de consolidation de leurs centres de traitement informatique (CTI) en respect du Décret 596-2020 du 10 juin 2020<sup>24</sup>. À cet effet, le RISQ a pris le leadership de signer des ententes de connectivité avec les plus grands joueurs en infonuagique désignés par le courtier en infonuagique du gouvernement et identifiés comme prioritaires par nos organisations desservies.

#### 3.2.1. Service infonuagique du RISQ : Exemple de service mutualisé à valeur ajoutée

Que ce soit pour répondre à un contexte où la transformation numérique requiert une utilisation plus intensive de l'infonuagique, pour permettre de répondre aux besoins évolutifs grandissants des organisations desservies et leur permettre de répondre aux obligations du décret sur les CTI, le RISQ a complété, tel que priorisé dans son plan stratégique 2021-2024, la mise en place d'un service d'accès infonuagique<sup>25</sup>. Ce service a pour objectif « *d'offrir*

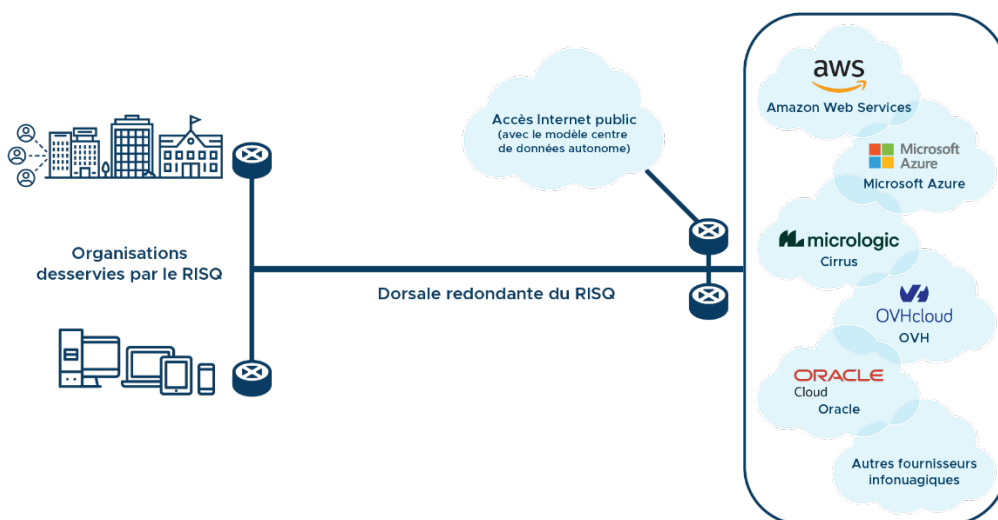
<sup>24</sup> Gouvernement du Québec, Décret 596-2020, 10 juin 2020, [https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf\\_encrypte/lois\\_reglemen ts/2020F/72729.pdf](https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf_encrypte/lois_reglemen ts/2020F/72729.pdf)

<sup>25</sup> <https://www.risq.quebec/services/acces-infonuagique/>

une connexion de haute performance à large bande, directe, privée et sécurisée aux infrastructures de certains fournisseurs de solutions infonuagiques », notamment les prestataires qualifiés par le courtier en infonuagique<sup>26</sup> du gouvernement du Québec.

Pour livrer ce service, nous avons investi et établi une connectivité directe sans intermédiaire et redondante géographiquement (lorsqu'elle est offerte par le fournisseur) au Québec avec les cinq (5) plus grands fournisseurs identifiés par les organisations desservies par le RISQ, notamment :

- Microsoft Azure
- Amazon Web Services (AWS)
- Oracle
- Micrologic - Cirrus
- OVH Cloud



Chef de file au Canada, le RISQ est le seul partenaire du RNRE à avoir complété une telle connectivité directe avec les fournisseurs, notamment en raison de l'emplacement géographique des différents fournisseurs qui ont priorisé le Québec pour construire leurs centres de données.

Le RISQ poursuit le développement d'ententes avec les fournisseurs qui seront identifiés comme prioritaires et nécessaires par les organisations afin de faciliter leur transformation numérique et leur consolidation des CTI.

Le RISQ souhaite également faciliter l'interconnexion entre son réseau et le RGT afin de permettre aux organisations qu'il dessert d'accéder aux centres de traitements de l'information gouvernementaux, ainsi qu'aux ressources, services et systèmes gouvernementaux lorsque ces derniers sont requis ou obligatoires pour les organisations desservies par le RISQ. Ainsi, cette

<sup>26</sup> <https://www.quebec.ca/gouvernement/faire-affaire-gouvernement/services-organisations-publiques/services-transformation-numerique/courtier-infonuagique>

interconnexion leur évitera d'être obligés de contracter un deuxième service de connexion auprès d'un télécommunicateur tiers, et d'éviter ainsi des coûts additionnels non souhaités.

<b>Recommandation 6 :</b>	<b>Compléter l'interconnexion entre le RISQ et le Réseau gouvernemental de télécommunication (RGT)</b>  Le RISQ propose de faciliter l'intégration de ses infrastructures et celles du RGT, permettant aux organisations desservies par le RISQ d'accéder directement aux ressources gouvernementales sans nécessiter de services redondants.
<b>Recommandation 7 :</b>	<b>Intégrer les centres de traitement de l'information (CTI) gouvernementaux</b>  Le RISQ propose l'interconnexion de ses infrastructures avec les CTI gouvernementaux, pour optimiser l'accès aux services fonuagiques et aux technologies spécialisées, simplifiant ainsi les processus pour les organisations desservies.

### 3.3. Article 6 – L'identité numérique nationale

Selon les notes explicatives en début du PL82 et l'ensemble des paragraphes de l'article 6, le PL82 « *confie au ministre de la Cybersécurité et du Numérique la responsabilité de la gouvernance et de la gestion centralisée de l'identité numérique nationale, cette dernière étant un ensemble de moyens dont dispose l'État pour permettre à toute personne d'avoir un accès sécurisé aux prestations électroniques de services gouvernementales ainsi qu'un niveau de confiance élevé lors de ses interactions avec les organismes publics et dans la collectivité, notamment à l'aide d'attestations numériques gouvernementales* ».

Le RISQ, n'offrant pas directement de prestations électroniques de services gouvernementales à la population québécoise est peu touché par les mesures et dispositions du PL82 quant à l'identité numérique.

Cependant, si l'identité numérique nationale devait devenir, selon les besoins et priorités convenus avec les organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche, l'identité numérique des élèves, des étudiantes et des étudiants, du corps enseignant et professoral, des chercheuses et des chercheurs ainsi que de l'administration, il s'avérerait essentiel de prendre en compte les services existants de mutualisation d'accès et d'identité tant au niveau national qu'international.

### 3.3.1. La Fédération canadienne d'accès

La Fédération canadienne d'accès (FCA)<sup>27</sup> est le service de confiance qui encadre la gestion des identités pour les milieux de l'enseignement supérieur et de la recherche. La FCA permet d'utiliser les identifiants attribués par l'institution d'enseignement ou de recherche pour accéder en toute sécurité au réseau sans fil Eduroam et à un univers de ressources universitaires.

Si une organisation adhère à la FCA, près de 3 000 services dans plus de 1 100 organisations participantes et au-delà de 10 000 lieux d'accès sans fil à Eduroam qui acceptent les identifiants de connexion, partout sur la planète.

Les organisations qui adhèrent à la FCA mettent deux services à la disposition des étudiantes et des étudiants ainsi que de leur personnel : Eduroam et la gestion fédérée des identités (GFI).

### 3.3.2. Eduroam

Eduroam<sup>28</sup> est le réseau sans fil sécurisé des milieux internationaux de la recherche et de l'enseignement supérieur. Initialement développé en Europe, Eduroam a rapidement pris de l'expansion à travers la communauté d'enseignement supérieur et de recherche et est maintenant disponible dans plus de 100 pays à travers le monde. Eduroam permet la connexion au réseau sans fil des autres institutions ainsi qu'à des organismes publics comme les bibliothèques et les réseaux publics de certaines municipalités, comme si la personne était sur son propre campus. En 2023, Eduroam a géré l'authentification de 7,5 milliards de connexions nationales et internationales.

De plus en plus de pays et de régions mettent Eduroam à la disposition de l'enseignement primaire et secondaire. En octobre 2024, le partenaire du réseau mondial de recherche et d'éducation aux États-Unis, Internet2, publiait un article<sup>29</sup> mentionnant que des centaines d'écoles, de bibliothèques, de musées et d'autres espaces communautaires à travers les États-Unis offrent l'accès à Eduroam. Ce type d'initiative est aussi à l'étude au Canada.

### 3.3.3. Gestion fédérée des identités

Les milieux canadiens de la recherche et de l'enseignement supérieur comptent sur la gestion fédérée des identités (GFI)<sup>30</sup> pour connecter en toute quiétude les étudiantes et les étudiants, les enseignantes et les enseignants ainsi que le personnel à une multitude de ressources dans le monde, grâce à un seul identifiant numérique sécurisé. La GFI prouve l'identité académique afin que les utilisatrices et utilisateurs puissent accéder à des :

---

<sup>27</sup> <https://www.canarie.ca/fr/identite/fca/>

<sup>28</sup> <https://eduroam.org/>

<sup>29</sup> <https://www.prnewswire.com/news-releases/minnesota-and-michigan-nonprofits-collaborate-with-internet2-to-advance-digital-inclusion-with-eduroam-302271777.html>

<sup>30</sup> <https://www.canarie.ca/fr/identite/gfi/>

- Jeux de données de bibliothèques scientifiques d'autres universités localement et dans le monde;
- Ressources en calcul informatique de pointe sur lesquelles exploiter des modèles de données;
- Plateformes internationales de collaboration en recherche;
- Instruments et outils scientifiques;
- Périodiques universitaires et documents de travail.

**Recommandation 8 : Assurer l'interopérabilité des infrastructures pour l'identité numérique nationale**

Le RISQ propose de collaborer au déploiement de l'identité numérique nationale en s'appuyant sur des standards éprouvés, tels qu'Eduroam et la Fédération canadienne d'accès, pour garantir une interopérabilité optimale et sécurisée pour les organisations desservies.

### 3.4. Article 10 – La cybersécurité

Selon les notes explicatives en début du PL82, le PL82 « prévoit l'obligation des organismes publics de recourir aux services du ministre pour réaliser des activités de cybersécurité ».

L'article 10 du PL82 vient modifier l'article 12.5.1 de la LGGRI en indiquant qu'« un organisme public dont le dirigeant de l'information est désigné conformément au deuxième alinéa de l'article 8 et au sein duquel n'est pas maintenue une unité administrative spécialisée en sécurité de l'information doit recourir aux services offerts par le ministre pour réaliser ses activités de cybersécurité. Toutefois, l'organisme n'a pas à recourir aux services offerts par le ministre si de tels services sont fournis par un autre organisme public en vertu d'une entente autorisée par le ministre. »

L'article 8 de la LGGRI et la définition d'un dirigeant de l'information tel qu'écrit ne s'applique pas spécifiquement à une organisation en éducation, en enseignement supérieur ou en recherche. Cependant, il peut exister, dans certaines organisations, notamment de petite taille, un besoin de mutualiser des services spécialisés en sécurité de l'information. Lorsque l'organisation n'a pas une telle unité administrative ni ne dispose de professionnels possédant cette compétence en cybersécurité et qu'aucun regroupement ou fédération ne peut offrir de tels services, **le RISQ devrait être autorisé à offrir de façon mutualisée ce service spécialisé en sécurité de l'information au bénéfice des organisations qui ont un tel besoin.**

#### 3.4.1. Les services en cybersécurité du RISQ

Le RISQ a développé au fil des ans une offre diversifiée de services en cybersécurité : Protection contre les attaques par déni de services (DDoS)<sup>31</sup>, protection contre les attaques de déni de services (DDoS) de serveur DNS

<sup>31</sup> <https://www.risq.quebec/services/r-securite/>

primaire<sup>32</sup> des organisations, mutualisation d'une solution de pare-feu<sup>33</sup>, ainsi qu'un fil de menace, accessible en collaboration avec CANARIE et son initiative du Canadian Shared Security Operations Centre (CanSSOC)<sup>34</sup> facilitant le partage d'intelligence sur les menaces pour tous les établissements reliés à l'échelle du Canada. Ce service permet au RISQ d'ajouter des sources malicieuses à bloquer sur l'entièreté du réseau sans qu'aucune intervention ne soit nécessaire par les organisations desservies. Ce fil de menace est aussi alimenté et partagé avec un nombre grandissant de pays, notamment les États-Unis, l'Angleterre et l'Australie protégeant ainsi tous les établissements de notre secteur d'activité.

Le RISQ doit continuer d'innover et d'investir dans ses infrastructures, ses services, et ses outils afin de maintenir ses hauts standards de sécurité. Étant au cœur des communications de l'ensemble des organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche, le RISQ entend poursuivre le développement de protections additionnelles contre les cybermenaces et des capacités, dans le respect de sa mission.

Dans son plan stratégique 2024-2029, le RISQ s'est donné comme priorité de bonifier l'offre de services en cybersécurité. Les organisations desservies par le RISQ ont clairement identifié comme priorité la mise en place d'un service de surveillance active (SOC) relevant des besoins de détection et de réponse aux menaces et incidents en formule 24 heures/7 jours. La mutualisation de cette capacité permet de bonifier une expertise au sein même du RISQ et une économie d'échelle considérable comparativement aux options présentement disponibles pour ces organisations. Le RISQ a complété son projet pilote et est actuellement en phase de mise en œuvre de la conception du service résultant du succès de ce dernier. En parallèle, les partenaires du RNRE, CANARIE et son instance CanSSOC travaillent à concevoir et mettre en œuvre un projet pilote de Centre opérationnel de cybersécurité (SOC) fédéré<sup>35</sup> au service de plus de 220 organisations à travers le pays. Les travaux de mise en œuvre du service au RISQ se font en concertation avec le centre opérationnel de cyberdéfense (COCD) du ministère de l'Éducation et le ministère de l'Enseignement supérieur.

**Recommandation 9 : Positionner le RISQ comme un partenaire stratégique en cybersécurité**

Le RISQ souhaite être reconnu comme un acteur clé pour la mutualisation des services en cybersécurité, afin de contribuer efficacement aux objectifs du gouvernement et renforcer l'efficacité des investissements publics dans l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche

<sup>32</sup> <https://www.risq.quebec/services/dns-secondaire/>

<sup>33</sup> <https://www.risq.quebec/services/risq-pare-feu/>

<sup>34</sup> <https://www.risq.quebec/services/fil-de-menaces-canssoc/>

<sup>35</sup> <https://canssoc.ca/fr/>

#### **Recommandation 10 : Renforcer les capacités en cybersécurité**

Le RISQ souhaite poursuivre sa contribution au développement d'initiatives en cybersécurité, notamment par la mise en place de services de surveillance active (SOC) et de protection des infrastructures critiques, pour garantir une résilience accrue face aux cybermenaces.

---

## **4. Conclusion**

Le RISQ, aligné sur sa mission de développer et opérer un réseau de télécommunication dédié, robuste et sécuritaire, doit continuer à offrir ses services mutualisés spécifiquement destinés aux organisations en éducation, en enseignement supérieur et en recherche au Québec.

Le RISQ doit aussi poursuivre le développement de sa présence sur tout le territoire québécois et améliorer son offre de service en cybersécurité et d'accès à l'information afin de contribuer activement au succès des initiatives de transformation numérique des organisations desservies et de les accompagner dans l'accès aux services leur permettant de répondre aux obligations gouvernementales.

En ce sens, le RISQ souhaite être reconnu comme un acteur clé pour la mutualisation des infrastructures, des services de télécommunications et des services en cybersécurité, afin de contribuer efficacement aux objectifs du gouvernement et renforcer l'efficacité des investissements publics dans l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche.

---

## Annexe 1. Liste des organisations desservies par le RISQ

### Universités :

- Université Bishop's
- Université Concordia
- École de technologie supérieure (ÉTS)
- École nationale d'administration publique (ENAP)
- HEC Montréal
- Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- Université Laval
- Université McGill
- Université de Montréal (UdeM)
- Polytechnique Montréal
- Université du Québec (siège social) (UQSS)
- Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Université du Québec à Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
- Université du Québec en Outaouais (UQO)
- Université de Sherbrooke (UdeS)
- TÉLUQ

### Cégeps :

- Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue
- Collège Ahuntsic
- Collège d'Alma
- Cégep André-Laurendeau
- Cégep de Baie-Comeau
- Cégep Beauce-Appalaches
- Collège de Bois-de-Boulogne
- Collège régional Champlain
- Cégep de Chicoutimi
- Collège Dawson
- Cégep de Drummondville
- Cégep Édouard-Montpetit
- Cégep Garneau
- Cégep de la Gaspésie et des Îles
- Cégep Gérald-Godin
- Cégep de Granby
- Cégep Heritage
- Cégep John Abbott
- Cégep de Jonquière
- Cégep de La Pocatière

- Cégep régional de Lanaudière
- Cégep de Lévis
- Cégep Limoilou
- Collège Lionel-Groulx
- Collège de Maisonneuve
- Cégep Marie-Victorin
- Cégep de Matane
- Collège Montmorency
- Cégep de l'Outaouais
- Cégep de Rimouski
- Cégep de Rivière-du-Loup
- Cégep Rosemont
- Cégep de Sainte-Foy
- Cégep de Saint-Félicien
- Cégep de Saint-Hyacinthe
- Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu
- Cégep de Saint-Jérôme
- Cégep de Saint-Laurent
- Cégep de Sept-Îles
- Cégep de Shawinigan
- Cégep de Sherbrooke
- Cégep Sorel-Tracy
- Cégep de Thetford
- Cégep Trois-Rivières
- Cégep de Valleyfield
- Collège Vanier
- Cégep de Victoriaville
- Cégep du Vieux Montréal

#### **Centres de recherche :**

- Agence spatiale canadienne (ASC)
  - Centre Spatial John H. Chapman
- Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAFC)
  - Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures (Québec)
  - Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc (Lennoxville)
- Calcul-Québec
- Centre de recherche du centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM)
- Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM)
- Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales (CIQSS)

- Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
  - Centre des technologies de l'aluminium
  - Usine pilote pour cellules animales
  - Technologie de fabrication en aérospatiale
  - Installations de dispositifs médicaux
- Hydro-Québec
  - Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)
  - Institut de la statistique du Québec (ISQ)
- Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM)
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec)
- Ministère de l'Environnement Service météorologique du Canada
  - Centre de prévision des intempéries du Québec – Donnacona et Montmagny
  - Météo Canada
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)
- Ouranos

#### **Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (CIUSSS) :**

- Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
- Centre hospitalier universitaire Ste-Justine
- Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Est-de-L'île de Montréal (CIUSSS)
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec (CIUSSSMCQ)
- Institut de Cardiologie de Montréal (ICM)
- Institut universitaire en santé mentale Douglas

#### **Centres de services scolaires (CSS) et Commissions scolaires (CS) :**

- Centre de services scolaire des Affluents
- Centre de services scolaire des Appalaches
- Centre de services scolaire de la Baie-James
- Centre de services scolaire de la Beauce-Etchemin
- Centre de services scolaire des Bois-Francs
- Centre de services scolaire de la Capitale
- Commission scolaire Central Québec
- Centre de services scolaire de Charlevoix
- Centre de services scolaire du Chemin-du-Roy
- Centre de services scolaire des Chênes
- Centre de services scolaire des Chic-Chocs
- Centre de services scolaire au Cœur-des-Vallées
- Centre de services scolaire de la Côte-du-Sud
- Centre de services scolaire des Découvreurs
- Centre de services scolaire des Draveurs
- Commission scolaire Eastern Shores

- Commission scolaire Eastern Townships
- Centre de services scolaire de l'Énergie
- Centre de services scolaire de l'Estuaire
- Centre de services scolaire du Fleuve-et-des-Lacs
- Centre de services scolaire des Grandes-Seigneuries
- Centre de services scolaire Harricana
- Centre de services scolaire des Hautes-Laurentides
- Centre de services scolaire des Hautes-Rivières
- Centre de services scolaire des Hauts-Bois-de-l'Outaouais
- Centre de services scolaire des Hauts-Cantons
- Centre de services scolaire des Îles
- Centre de services scolaire de Kamouraska-Rivière-du-Loup
- Centre de services scolaire De La Jonquière
- Centre de services scolaire du Lac-Abitibi
- Centre de services scolaire du Lac-Témiscamingue
- Centre de services scolaire des Laurentides
- Centre de services scolaire de Laval
- Centre de services scolaire Marguerite-Bourgeoys
- Centre de services scolaire Marie-Victorin
- Centre de services scolaire des-Mille-Îles
- Centre de services scolaire de Montréal
- Centre de services scolaire des Monts-et-Marées
- Centre de services scolaire des Navigateurs
- Commission scolaire New Frontiers
- Centre de services scolaire de l'Or-et-des-Bois
- Centre de services scolaire du Pays-des-Bleuets
- Centre de services scolaire des Phares
- Centre de services scolaire de la Pointe-de-l'Île (CSSPI)
- Centre de services scolaire des Portages-de-l'Outaouais
- Centre de services scolaire de Portneuf
- Centre de services scolaire des Patriotes
- Centre de services scolaire des Premières-Seigneuries
- Centre de services scolaire de la Région-de-Sherbrooke
- Centre de services scolaire René-Lévesque
- Commission scolaire Riverside
- Centre de services scolaire des Rives-du-Saguenay
- Centre de services scolaire de la Rivière-du-Nord
- Centre de services scolaire de Rouyn-Noranda
- Centre de services scolaire de Saint-Hyacinthe
- Centre de services scolaire des Samares
- Commission scolaire Sir-Wilfrid-Laurier
- Centre de services scolaire des Sommets
- Centre de services scolaire de Sorel-Tracy
- Centre de services scolaire des Trois-Lacs
- Centre de services scolaire du Val-des-Cerfs
- Centre de services scolaire de la Vallée-des-Tisserands

- Commission scolaire Western Québec

#### **Établissements de formation (autres) :**

- Collège Brébeuf
- Conservatoire de musique et d'art dramatique du Québec
  - Conservatoire d'art dramatique de Québec
  - Conservatoires de musique de Gatineau
  - Conservatoire de musique de Québec
  - Conservatoire de musique de Rimouski
  - Conservatoire de musique de Saguenay
  - Conservatoire de musique de Trois-Rivières
  - Conservatoire de musique de Val-D'Or
  - Conservatoire de musique et d'art dramatique de Montréal
- Institut de technologie agroalimentaire du Québec (ITAQ)
- Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec (ITHQ)

#### **Organismes culturels :**

- Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ)
- Office national du film du Canada (ONF)
- Télé-Québec

#### **Organismes de services :**

- Agence universitaire de la Francophonie (AUF)
- Assemblée nationale du Québec
- Bureau de coopération interuniversitaire (BCI)
- Comité de gestion de la taxe scolaire de l'Île de Montréal (CGTSIM)
- Fédération des cégeps
- GRICS
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) et  
Ministère de l'Enseignement supérieur (MES)
- Service régional d'admission du Montréal métropolitain (SRAM)
- Société d'habitation du Québec (SHQ)

## Annexe 2. Liste des sigles et acronymes

Sigles et acronymes	Libellé
ANA	Projet de fibre optique <i>Advanced North Atlantic</i>
CanSSOC	Canadian Shared Security Operations Centre
CCTT	Centres collégiaux de transfert de technologie
CIP	Calcul informatique de pointe
CIUSS	Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux
COCD	Centre opérationnel de cyberdéfense
CPU	Unité centrale (en anglais <i>Central Processing Unit</i> )
CRIM	Centre de recherche en informatique de Montréal
CSS-CS	Centres de services scolaires et commissions scolaires
CTI	Centres de traitement de l'information
DDoS	Attaque par déni de service distribué (en anglais <i>Distributed Denial of Service Attack</i> )
ESnet	Energy Sciences Network
FCA	Fédération canadienne d'accès
FRQ	Fonds de recherche du Québec
Gbps	Gigabits par seconde
GDR	Gestion de données de recherche
GFI	Gestion fédérée des identités
Go	Gigaoctets
GPU	Processeur graphique (en anglais <i>Graphics Processing Unit</i> )
IRN	Infrastructure de recherche numérique
ISDE	Ministère Innovation, Sciences et Développement économique du Canada
LGGRI	Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement (L.R.Q., ch. G-1.03)
MCN	Ministère de la Cybersécurité et du Numérique du Québec
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec
MEQ	Ministère de l'Éducation du Québec
MES	Ministère de l'Enseignement supérieur du Québec
PCCTI	Programme de consolidation des centres de traitements de l'information
PL82	Projet de Loi 82 – Loi concernant l'identité numérique nationale et modifiant d'autres dispositions
Po	Pétaoctets (l'équivalent de 1 048 576 gigaoctets)
RGT	Réseau gouvernemental de télécommunication
RISQ	Réseau d'informations scientifiques du Québec
RMRE	Réseau mondial de la recherche et de l'éducation
RNRE	Réseau national de la recherche et de l'éducation
SKAO	Le projet <i>Square Kilometer Array Observatory</i>
SOC	Service de surveillance active (en anglais <i>Security Operations Centre</i> )
Tbps	Térabits par seconde
To	Téraoctets (l'équivalent de 1 024 gigaoctets)

---

### Annexe 3. Liste des partenaires du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation

Voici la liste des partenaires du Réseau mondial de la recherche et de l'éducation<sup>36</sup>

#### Amérique du Nord et Amérique du Sud

Argentine : InnovaRed

Brésil : RNP

Canada : CANARIE (avec le **RISQ** comme partenaire régional pour le Québec)

Chili : REUNA

Colombie : RENATA

El Salvador: RAICES

Équateur : CEDIA

États-Unis : Internet2

Guatemala: RAGIE

Mexique : CUDI

Panama: RedCyT

Pérou : RAAP

Uruguay : RAU2

Venezuela : REACCIUN2

#### Asie et Pacifique

Australie : AARNet

Chine : CERNET, CSTNET

Corée : KREONet2, KOREN

Hong Kong : HARNET

Inde : ERNET

Indonésie : NHERENT

Japon : JGN2, SINET

Laos : LERNET

Malaysia : MYREN

Népal : NREN

Nouvelle-Zélande : REANNZ

Philippines : PREGINET

Singapour : SingAREN

Taïwan : ASNet, TWAREN/TANet2

Thaïlande : ThaiSarn, UniNet

Vietnam : VINAREN

#### Moyen-Orient et Afrique

Afrique du Sud : TENET

Algérie : ARN

Israël : ILAN

Kenya : KENET

Malawi : MAREN

Maroc : MARWAN

Mozambique : MoRENet

Ouganda : RENU

Qatar : QNREN

République démocratique du Congo : Eb@le

Rwanda : RwEdNet

Soudan : SUIN

Tanzanie : TERNET

Zambie : ZAMREN

---

<sup>36</sup> <https://www.canarie.ca/fr/rnre/rmre/>

## Europe

Réseau paneuropéen : GÉANT

Europe du Nord : NORDUnet

Allemagne : DFN

Autriche : ACONet

Bélarus : BASNET

Belgique : BELNET

Bulgarie : BREN

Chypre : CyNet

Croatie : CARNet

Danemark : DeIC

Espagne : RedIRIS

Estonie : EENet

Fédération russe : RBNet, RUNNe

Finlande : Funet

France : RENATER

Géorgie : GRENA

Grèce : GRNET S.A.

Hongrie : HUNGARNET

Irlande : HEAnet

Islande : RHnet

Italie : GARR

Lettonie : SigmaNet

Lituanie : LITNET

Luxembourg : RESTENA

Malte : Université de Malte

Monténégro : MREN

Norvège : UNINETT

Pays-Bas : SURFnet

Pologne : PIONIER

Portugal : RCTS2

République de Macédoine :  
MARNet

République moldave : RENAM

République tchèque : CESNET

Roumanie : RoEduNet

Royaume-Uni : JISC

Serbie : AMRES

Slovaquie : SANET

Slovénie : ARNES

Suède : SUNET

Suisse : SWITCH

Turquie : ULAKBIM

Ukraine : URAN