



Foire aux questions sur CANARIE

Q. Qu'est-ce que CANARIE?

R. CANARIE est le réseau évolué de recherche et d'innovation du Canada, un des plus vastes et rapides réseaux dédiés au monde. Ses quelque 19 000 km de câbles de fibres optiques connectent les éducateurs, les chercheurs et les innovateurs du pays les uns aux autres, ainsi qu'au reste de la planète. CANARIE finance aussi une série de programmes qui ont pour but de faire progresser l'infrastructure numérique au Canada.

Q. Qu'est-ce que l'« infrastructure numérique »?

R. Par là, on entend les technologies numériques qui facilitent la recherche, la science, l'éducation et l'innovation au Canada. Parmi elles figurent CANARIE et Compute/Calcul Canada, le regroupement des consortiums de calcul de haute performance. Les sommes injectées dans l'infrastructure numérique posent les bases d'une robuste économie numérique en alimentant l'innovation dans le numérique et en créant une main-d'œuvre compétente dans ce domaine. À long terme, ils devraient catalyser la création d'emplois, une hausse durable de la productivité, une plus grande compétitivité mondiale et d'importantes améliorations à la qualité de vie.

Q. Pourquoi a-t-on créé CANARIE?

R. CANARIE a été créé pour que les Canadiens puissent entreprendre des recherches pointues exigeant une plus grande capacité et un débit supérieur à ceux qu'autorise l'Internet commercial. Grâce à CANARIE, les chercheurs, les innovateurs et les éducateurs du pays entier ont accès à des jeux de données volumineux, à des outils complexes et à des instruments scientifiques sophistiqués du Canada et d'ailleurs.

Q. Qui utilise CANARIE?

R. Pour l'instant, un million de chercheurs dans plus de 1 100 institutions canadiennes incluant des universités, des collèges, des instituts de recherche, des hôpitaux et des laboratoires gouvernementaux, partout au Canada, ont accès à CANARIE. Des centaines de milliers d'élèves de la maternelle à la 12e année ont aussi accès au réseau par le biais du réseau évolué de leur province, dans plus de 2 000 écoles.

Q. Pourquoi la capacité que procure CANARIE est-elle si importante?

R. Le réseau évolué de CANARIE est une infrastructure numérique sans laquelle le Canada ne pourrait entreprendre des recherches à la fine pointe de l'innovation, ni poser les fondements solides de son économie numérique. Le réseau réunit des chercheurs et des innovateurs de tous les secteurs, des sciences de la vie à celles de l'environnement, en passant par l'énergie, la santé, les technologies de l'information et des communications, l'automobile et l'aérospatiale. Grâce à de tels liens, les Canadiens entreprennent des recherches très pointues et peuvent collaborer tant nationalement qu'internationalement.

Q. Mais pourquoi les chercheurs ne peuvent-ils se contenter de l'Internet commercial?

R. Les scientifiques d'aujourd'hui composent avec une formidable masse de données et avec des outils complexes qui nécessitent un réseau d'une énorme capacité et rapidité, bien au-delà de celles qui suffisent au volume de données et aux applications véhiculées sur l'Internet commercial. En voici quelques exemples :

- les chercheurs actuels produisent une somme record – souvent de nombreux téraoctets – de données qu'il faudrait des jours pour transmettre sur l'Internet, mais que l'on peut expédier en quelques heures, voire minutes, sur CANARIE, quand cela ne se fait pas en temps réel;
- CANARIE connecte les chercheurs canadiens à une panoplie de « gros » instruments scientifiques ultra sophistiqués comme des synchrotrons, des télescopes, des accélérateurs de particules, des jeux de caméras et de capteurs dont le flux de données exige la grande largeur de bande de CANARIE;
- CANARIE relie les innovateurs et les chercheurs à d'autres chercheurs et innovateurs, à des données et à des outils disséminés un peu partout au pays, ou dans le monde, uniquement accessibles par le biais des autres réseaux évolués nationaux de la planète auxquels est branché le réseau CANARIE.

Précisons de surcroît que CANARIE procure les mêmes robustes capacités de réseau aux chercheurs de tout le pays, et pas seulement à ceux qui vivent dans les grandes agglomérations urbaines.

**Q. Quelle est exactement la puissance de CANARIE?**

R. La majeure partie du réseau a un débit de 10 gigabits par seconde (10 Gbps). Celui-ci monte à 100 gigabits par seconde (100 Gbps) dans les principaux corridors. Ce débit est des milliers de fois plus rapide que le plus vite actuellement offert sur l'Internet commercial. À celui de 100 Gbps, sur CANARIE, sept secondes suffiraient pour télécharger tous les films du catalogue iTunes.

Q. Mais pourquoi les chercheurs doivent-ils accéder à tant de données et en transmettre autant?

R. La recherche contemporaine repose sur des instruments complexes, des réseaux de capteurs et des outils qui analysent, modélisent et simulent une quantité massive de données. Il pourrait s'ensuivre des découvertes majeures, notamment une cure pour des maladies mortelles, de nouvelles sources d'énergie, de meilleures prévisions pour les cataclysmes et davantage. CANARIE permet aussi aux chercheurs de partager l'information ou d'y accéder simultanément de partout, comme s'ils se trouvaient dans la même pièce.

Q. Ma province a déjà un réseau de recherche à haute vitesse. Pourquoi aurait-elle besoin de CANARIE?

R. CANARIE relie les groupes de recherche de tout le Canada qui utilisent les réseaux optiques régionaux évolués (RORE) des provinces et des territoires. CANARIE sert aussi de passerelle canadienne vers une centaine de réseaux de recherche évolués dans 80 pays.

Q. CANARIE n'est-il qu'un réseau?

R. CANARIE administre aussi une série de programmes de financement qui font progresser l'infrastructure numérique nationale. Certains programmes soutiennent des initiatives de recherche qui favorisent la coopération scientifique et l'accès à des jeux de données. D'autres promeuvent l'expansion du réseau au Canada, permettant ainsi à d'autres chercheurs et innovateurs de consulter à leurs collègues et d'accéder à des données et à divers outils. D'autres encore, comme le programme des TI vertes, font progresser les technologies de l'information et des communications (TIC) les plus pointues afin que le Canada assume le leadership dans une industrie en pleine expansion.

Q. Qui dirige CANARIE?

R. CANARIE est une société sans but lucratif financée par les cotisations de ses membres. Elle bénéficie cependant d'importants investissements de la part du gouvernement du Canada. Un conseil d'administration composé de chefs de file des secteurs de l'éducation, de la recherche et de l'innovation assure l'orientation stratégique du réseau, notamment son expansion, l'élaboration de programmes et la mise en place de nouveaux services.

Q. N'importe qui peut-il utiliser CANARIE?

R. CANARIE est accessible aux scientifiques, aux chercheurs et aux innovateurs des universités, des collèges, des hôpitaux, des commissions scolaires, des laboratoires des secteurs privé et public, et des ministères et organismes du gouvernement.

Q. Les entreprises canadiennes peuvent-elles utiliser CANARIE?

R. En avril 2011, CANARIE lançait son Accélérateur technologique pour l'innovation et la recherche (ATIR), un programme qui procurera aux petites et moyennes entreprises en TIC un environnement de recherche et de développement robuste avec lequel elles pourront amener rapidement les meilleures idées canadiennes du laboratoire au marché. Les chefs d'entreprise canadiens du secteur numérique ont désormais accès au réseau CANARIE et aux outils qui les aideront à commercialiser rapidement leurs idées.

Q. Pourquoi la « fibre optique » surpasse-t-elle le fil de cuivre?

RAPIDITÉ : Les réseaux de fibres optiques fonctionnent à un débit élevé, de plusieurs gigabits.

LARGEUR DE BANDE : Grande capacité de transport.

DISTANCE : Le signal parcourt de grandes distances sans avoir à être renforcé ni renouvelé.

RÉSISTANCE : Meilleure résistance aux parasites électromagnétiques (radios, moteurs, câbles voisins).

MAINTENANCE : Les câbles à fibres optiques coûtent beaucoup moins cher d'entretien.

Source: <http://www.arcelect.com/fibercable.htm>

Les sommes que le gouvernement fédéral investit dans CANARIE aident le Canada à demeurer à la fine pointe de la recherche et de l'innovation dans le numérique.