



Le réseau de télécommunications

L'autre grand réseau d'Hydro-Québec





Hydro-Québec en un coup d'œil

Hydro-Québec produit, transporte et distribue de l'électricité.

Son unique actionnaire est le gouvernement du Québec.

La puissance installée de son parc de production dépasse 37 000 MW.

Un leader mondial de l'énergie hydroélectrique

Hydro-Québec produit plus de 98 % de son électricité à partir de l'eau. Réparties sur un vaste territoire, ses installations de production comprennent une soixantaine de centrales hydroélectriques et de nombreux grands réservoirs d'une capacité de stockage supérieure à 175 TWh.

Un soutien important aux filières renouvelables

L'entreprise soutient le développement de filières comme l'éolien et la biomasse par ses achats auprès de producteurs indépendants.

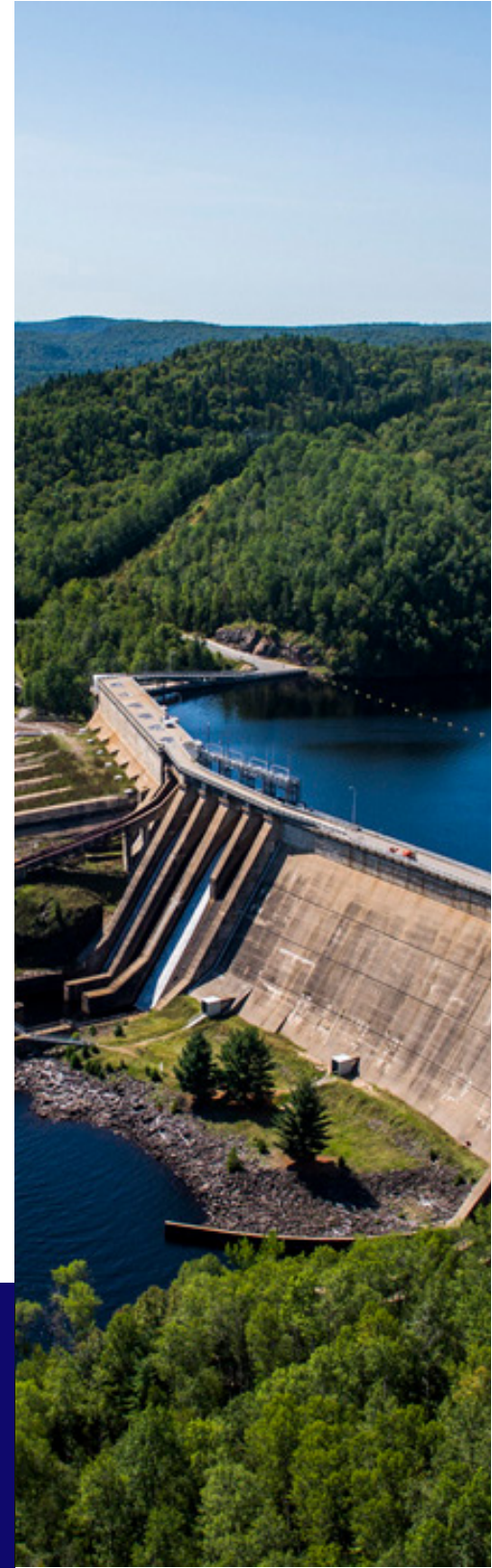
Une chaîne de valeur intégrée

Hydro-Québec exploite l'un des réseaux de transport d'électricité les plus vastes de l'Amérique du Nord. Parallèlement à sa mission première, qui est d'assurer un approvisionnement fiable aux Québécois, elle vend de l'électricité sur les marchés de gros au Canada et aux États-Unis.

Trois divisions distinctes sont responsables de la production, du transport et de la distribution de l'électricité.

Par ailleurs, l'entreprise consacre des ressources importantes à l'innovation technologique dans plusieurs domaines associés au secteur de l'énergie, y compris les télécommunications.

Misant sur une vaste expertise et sur des équipements de pointe, l'équipe responsable du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec est considérée comme une référence dans le secteur de l'électricité.





Des installations d'envergure

Le réseau de télécommunications d'Hydro-Québec sous-tend l'un des réseaux électriques les plus complexes du monde. C'est aussi l'un des plus grands réseaux de télécommunications du secteur nord-américain de l'électricité.

Une infrastructure indispensable

Hydro-Québec mise depuis longtemps sur son propre réseau de télécommunications pour gérer, surveiller et piloter ses installations. Étant donné l'importance des communications pour la sécurité de l'alimentation électrique du Québec et pour la fiabilité des échanges avec les réseaux voisins, l'entreprise doit pouvoir compter sur une infrastructure de télécommunications exceptionnellement robuste par rapport aux réseaux publics. De plus, la plupart de ses centrales se trouvent en régions éloignées, sur des sites difficiles d'accès qui ne sont pas desservis par des entreprises de télécommunications.

Des partenaires stratégiques

La direction principale – Télécommunications contribue au fonctionnement optimal du réseau électrique, à la continuité du service et à la pérennité des équipements. Elle joue un rôle clé dans la mise en œuvre des solutions de pointe qui sont nécessaires pour maintenir ou améliorer la performance des installations ainsi que l'efficacité de l'entreprise et de ses quelque 19 500 employés.

Une équipe innovante

La direction principale – Télécommunications réunit un vaste éventail de compétences à la fine pointe de son champ d'intervention. Elle fait partie intégrante de l'équipe responsable des technologies de l'information et des communications (TIC) à Hydro-Québec.



Au service du réseau électrique

La direction principale – Télécommunications fournit une vaste gamme de services dans un domaine qui évolue rapidement et continuellement. Sa principale mission : déployer des solutions intégrées pour la prise en charge de toutes les communications liées à l'exploitation et à la surveillance en temps réel du réseau électrique.

Des performances supérieures

Mettant en œuvre plusieurs moyens de communication évolués pour assurer la stabilité du réseau électrique, l'infrastructure de télécommunications d'Hydro-Québec est un modèle de fiabilité. Entre autres, une transmission peut emprunter plusieurs circuits différents pour une même destination, et les signaux sont dédoublés selon des critères préétablis de redondance, de bouclage et de diversité des fréquences et des technologies.

Temps de latence
inférieur à
10 millisecondes
pour certains
circuits stratégiques.

Indice de continuité :
durée des
interruptions mesurée
et suivie de façon
rigoureuse.

800
sites de
télécommunications

8 000
utilisateurs de radio-
communications mobiles

300
liaisons hertziennes

200
sites de
radiocommunications
mobiles

300
consoles téléphoniques
spécialisées pour les centres
de conduite, de téléconduite
et d'exploitation du réseau
électrique, le parquet de
transactions énergétiques
et les centres de relations
clientèle

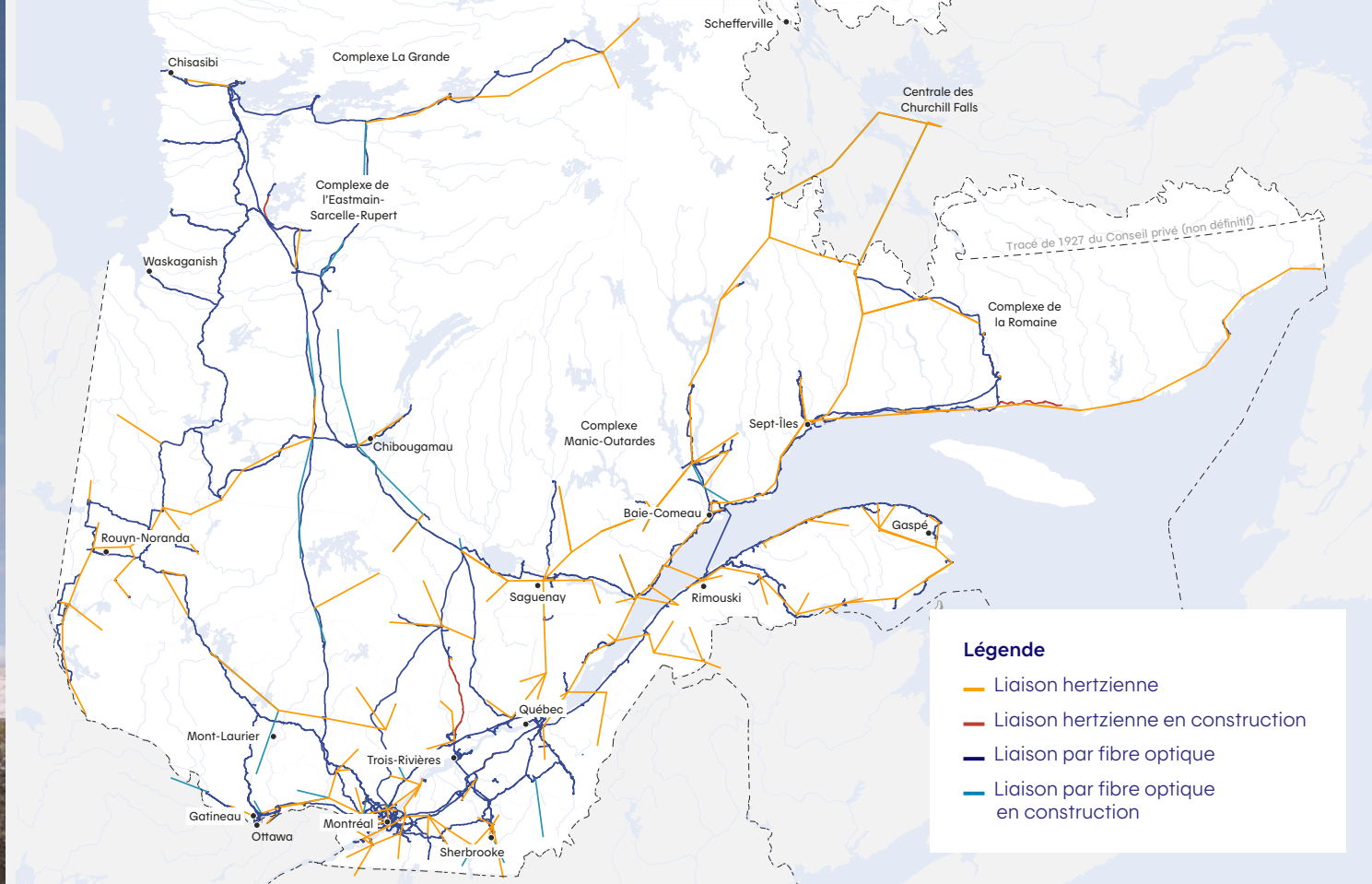


1 100
routeurs

3 500
commutateurs IP

Des transmissions stratégiques

- Transmission des signaux nécessaires au maintien de la stabilité du réseau électrique :
 - automatismes : déclenchement automatique et instantané des protections du réseau électrique en cas d'anomalie;
 - téléconduite : gestion à distance du réseau électrique.
- Transmission de la voix et des données par radiocommunications mobiles pour les besoins des chantiers et des opérations sur le terrain.



Un réseau conforme

Conception et exploitation du réseau dans le respect des exigences d'Hydro-Québec TransÉnergie et Équipement ainsi que des normes de plusieurs organismes de réglementation, notamment :

- la North American Electric Reliability Corporation (NERC);
- la Federal Energy Regulatory Commission (FERC);
- le Northeast Power Coordinating Council (NPCC).

Un immense territoire à desservir :

6 000 km
de liaisons hertziennes
à haute capacité

14 500 km
de câbles à fibres optiques
(dont 42 % exploités en
partenariat avec des
entreprises du secteur
et 40 % sur les câbles de
garde de lignes de transport)

850 000 km²
de couverture réseau,
soit presque la moitié
de la superficie du Québec



Au service de l'entreprise

Tout en assurant les échanges d'information essentiels au bon fonctionnement du réseau électrique, le réseau de télécommunications répond aux besoins des divisions et des unités corporatives d'Hydro-Québec avec des solutions rentables qui facilitent les processus d'affaires et le travail du personnel.

Une offre diversifiée

La direction principale - Télécommunications propose différentes technologies de télécommunications et de nombreux services liés aux fonctions administratives et commerciales d'Hydro-Québec :

- Téléphonie pour le personnel administratif et les centres de relations clientèle.
- Exploitation des réseaux d'entreprise filaires et sans fil (intranet et Internet) et gestion des accès.
- Audioconférence et vidéoconférence.
- Transmission des données liées à l'infrastructure de mesurage avancée (IMA).
- Gestion des appareils de communication mobile (cellulaires, téléphones intelligents, tablettes, téléphones satellite).



La cybersécurité

La cybersécurité et plus globalement la sécurité informatique représentent un enjeu de la plus haute importance pour Hydro-Québec. En plus du parc informatique et des données de l'entreprise, il s'agit en effet de protéger une infrastructure vitale – le réseau électrique – contre des menaces de toute nature (attaques, intrusions, etc.). À cette fin, les spécialistes des technologies de l'information et des communications veillent à l'application des normes, encadrements et procédures touchant tous les aspects de la sécurité, notamment la surveillance des équipements, le contrôle des accès et la gestion des vulnérabilités.



Des exigences strictes

La complexité du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec s'explique par les critères de robustesse très stricts qui s'appliquent au réseau électrique. Son étendue exceptionnelle et le climat rigoureux sont également des facteurs à ce chapitre.



LE RÉSEAU DE TÉLÉCOMMUNICATIONS



Un carrefour de compétences

Le développement et la gestion du réseau de télécommunications mobilisent des expertises clés sur quatre fronts : conception, réalisation, exploitation et maintenance.



Un personnel hautement qualifié

La direction principale – Télécommunications, qui regroupe environ 750 personnes, connaît les métiers et les besoins d'Hydro-Québec. C'est ce qui lui permet d'accompagner l'évolution des processus et du réseau électrique de l'entreprise. Sa mission englobe aussi une démarche d'amélioration continue qui prend plusieurs formes : veille technologique, optimisation des déploiements, étalonnage des pratiques, etc.



Les quatre volets de la fonction télécoms

Étant donné l'étendue et la diversité technologique du réseau de télécommunications ainsi que l'importance de l'autonomie et de la rapidité d'intervention nécessaires à son bon fonctionnement, les quatre volets de la fonction télécommunications présentent de nombreux défis.

Conception

Architecture, planification et conception de solutions novatrices, sécuritaires et robustes pour assurer l'évolution et la pérennité du réseau.

Réalisation

Gestion des projets, administration des contrats et réalisation de l'infrastructure de télécommunications en accord avec les critères de conception.

Exploitation

Conduite du réseau de télécommunications et fourniture d'expertises pour garantir la disponibilité, la fiabilité et la continuité des services.

Maintenance

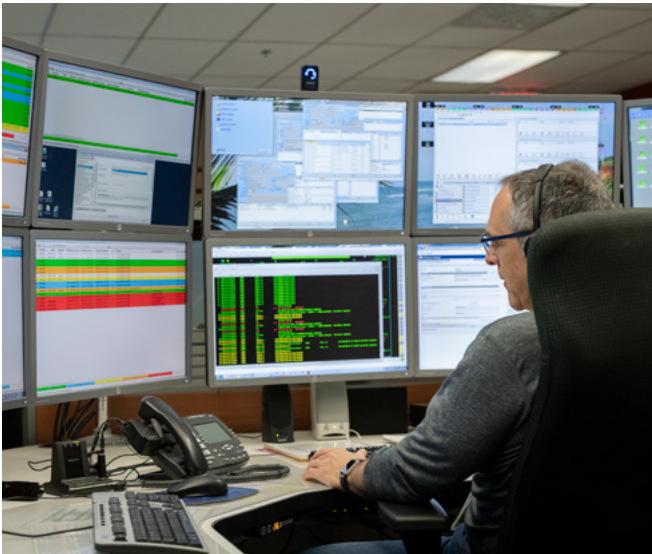
Dépannage, entretien préventif et déploiement d'équipements.





Des équipements à la fine pointe

Le réseau de télécommunications prend en charge des téléfonctions complexes, ce qui nécessite le transfert d'énormes volumes de données et de commandes sur différents supports de transmission (faisceaux hertziens, fibres optiques, etc.). Compte tenu des besoins grandissants à cet égard, tous les sites de l'entreprise sont en voie de migrer vers une architecture IP-MPLS qui permettra de fédérer les services et d'optimiser les échanges.



Le centre de conduite des télécommunications (CCT)

Pour assurer la surveillance en continu du réseau, le centre de conduite des télécommunications (CCT) utilise un système de télésurveillance capable de traiter des milliers de signaux d'alarme provenant des équipements de télécommunications disséminés sur le territoire québécois. Il joue un rôle central dans la gestion du réseau électrique et, par le fait même, contribue directement à la sécurité de l'approvisionnement. En cas d'anomalie ou de panne, l'équipe du CCT peut rapidement intervenir à distance ou, lors de difficultés techniques complexes, faire appel à des experts aux compétences pointues qui élaborent des solutions et les valident en laboratoire.





Un vecteur d'innovation

La direction principale – Télécommunications doit moderniser ses installations en continu pour que l'entreprise puisse bénéficier de technologies toujours plus performantes. Elle doit également accompagner l'évolution du réseau électrique.

Voici un aperçu des principaux projets de mise à niveau du réseau de télécommunications en cours de réalisation à Hydro-Québec :



Mise en œuvre de la transformation numérique

Ajout au réseau de télécommunications de capacité et de fonctionnalités visant à préparer le terrain pour différents volets de la transformation numérique, comme la télémaintenance ou encore la séparation des fonctions de télécommunications liées aux activités administratives et commerciales de l'entreprise de celles servant à l'exploitation du réseau électrique.

Renforcement de l'infrastructure des centres de données

Création de zones sécurisées pour les activités courantes et l'exploitation du réseau dans nos centres de données stratégiques d'entreprise et mise en place d'une infrastructure d'accueil pour les exploitants de systèmes infonuagiques privés.

Intégration de nouveaux équipements à Inukjuak

Déploiement des services de télécommunications pour l'exploitation et la téléprotection d'une nouvelle centrale de relève et d'un poste électrique dans le réseau autonome d'Inukjuak.

Pérennisation du service de radio mobile

Ajout de fonctions favorisant la sécurité du personnel et le soutien à l'exploitation : augmentation de la capacité pour accroître le nombre d'appels simultanés, mise en œuvre de la mobilité interrégionale, configuration à distance des radios, etc.

Intégration du poste Saint-Jean

Mise en place des infrastructures de télécommunications dans ce nouveau poste électrique à 315-25 kV construit dans le but de répondre à la demande croissante d'électricité dans l'ouest de l'île de Montréal.

Migration vers la téléphonie IP dans les postes et centrales

Mise en place, au cœur du système de téléphonie IP, des infrastructures de télécommunications nécessaires pour assurer la migration de toutes les installations d'exploitation du réseau électrique sur un horizon de sept à dix ans, de même que le déploiement de la réseautique sans fil (Wi-Fi) pour les besoins administratifs.

Pour plus d'information,
visitez www.hydroquebec.com

