

*Des femmes, des hommes, des régions, nos ressources...*



# La géomatique au ministère des Ressources naturelles du Québec

Rencontre de travail de l'Institut national de recherche en sciences et technologies  
pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) et  
le ministère des Ressources naturelles (MRN)  
24 février 2014

## Bienvenue

Mario Perron, a.-g., directeur général  
Direction générale de l'information géographique

**Ressources  
naturelles**

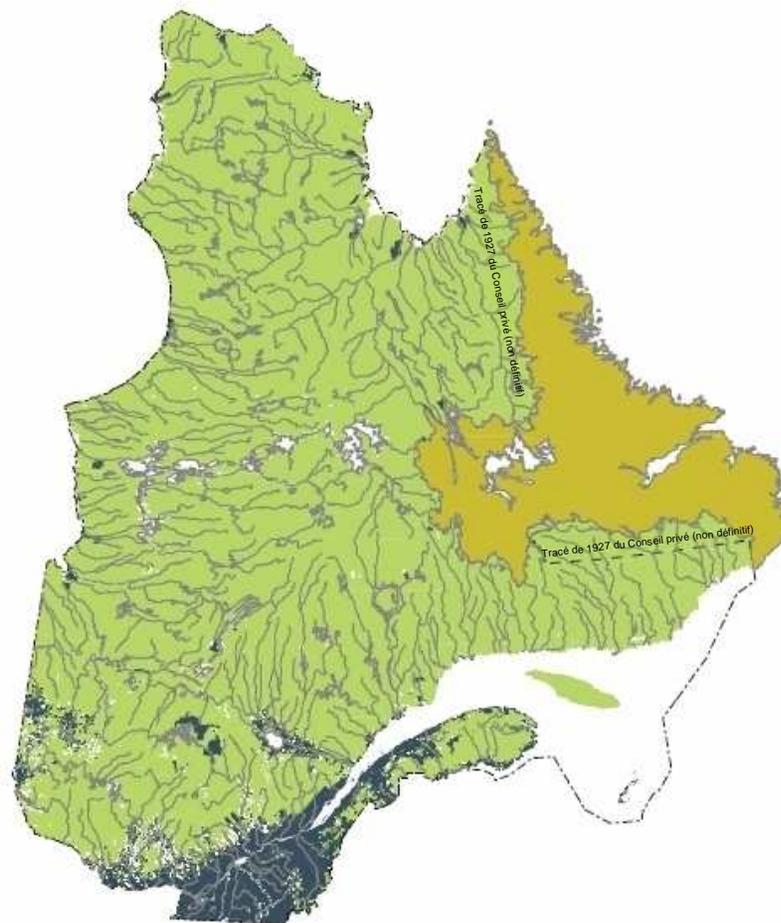
**Québec** 

# Plan de la présentation

- Contexte et organisation
- Information géographique et foncière
- Connaissances territoriales de mission
- Apport des technologies de l'information (TI)
- Coopération gouvernementale
- Vision d'affaires en information géographique (IG)
- Orientations d'affaires pour l'IG de référence
- Conclusion

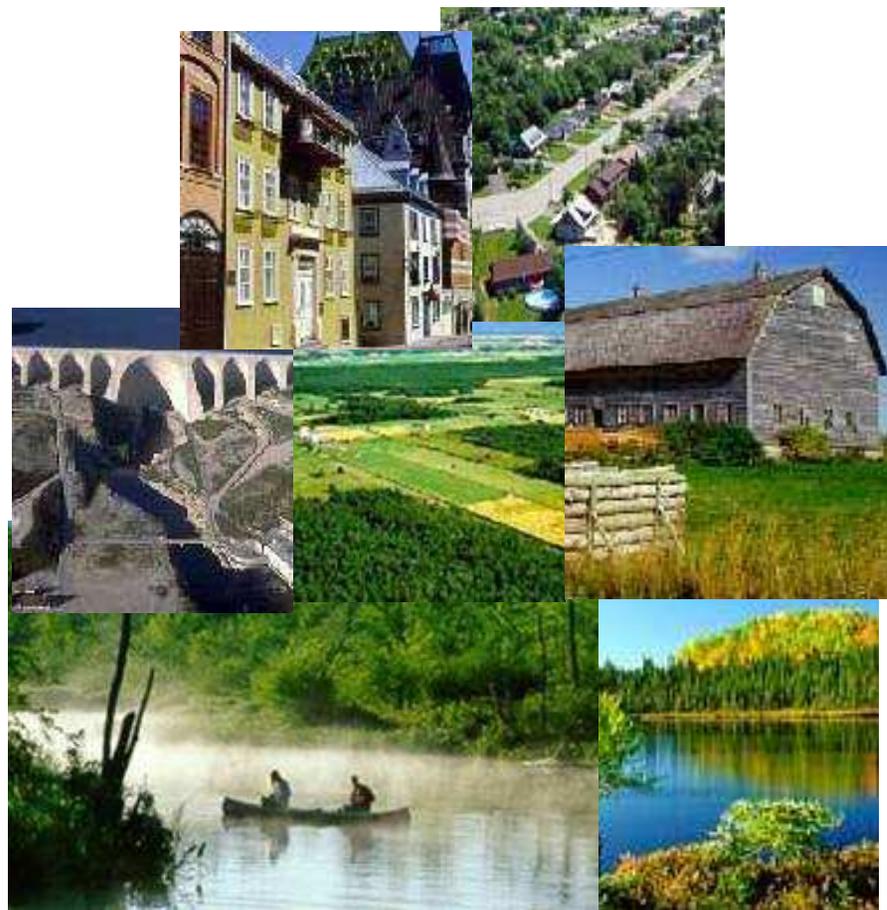
# Le Québec, un immense territoire à gérer

- Près de 1,7 million de km<sup>2</sup>
- Plus de 12 000 km de frontières
- Un réseau hydrographique majeur
- 92 % de territoire public 
- 8 % de territoire privé 



# Le Québec, un territoire aux multiples ressources et usages

- Résidentiel, commercial, industriel et utilité publique
- Institutionnel (éducation, santé, services sociaux)
- Réseaux de transport et hydrographique
- Agriculture et foresterie
- Faunique (pêche, chasse, piégeage)
- Énergétique et minier
- Villégiature, tourisme et loisirs
- Protection de l'environnement
- Parcs et réserves écologiques
- Sites archéologiques



# Ministère des Ressources naturelles (MRN)

## Responsable de l'information géographique et foncière

- Cartographe officiel du Québec
- Arpenteur général du Québec

### Information géographique



### Information foncière



## Responsable de la gestion du territoire public et des ressources naturelles

### Territoire



### Gestion intégrée



### Forêts



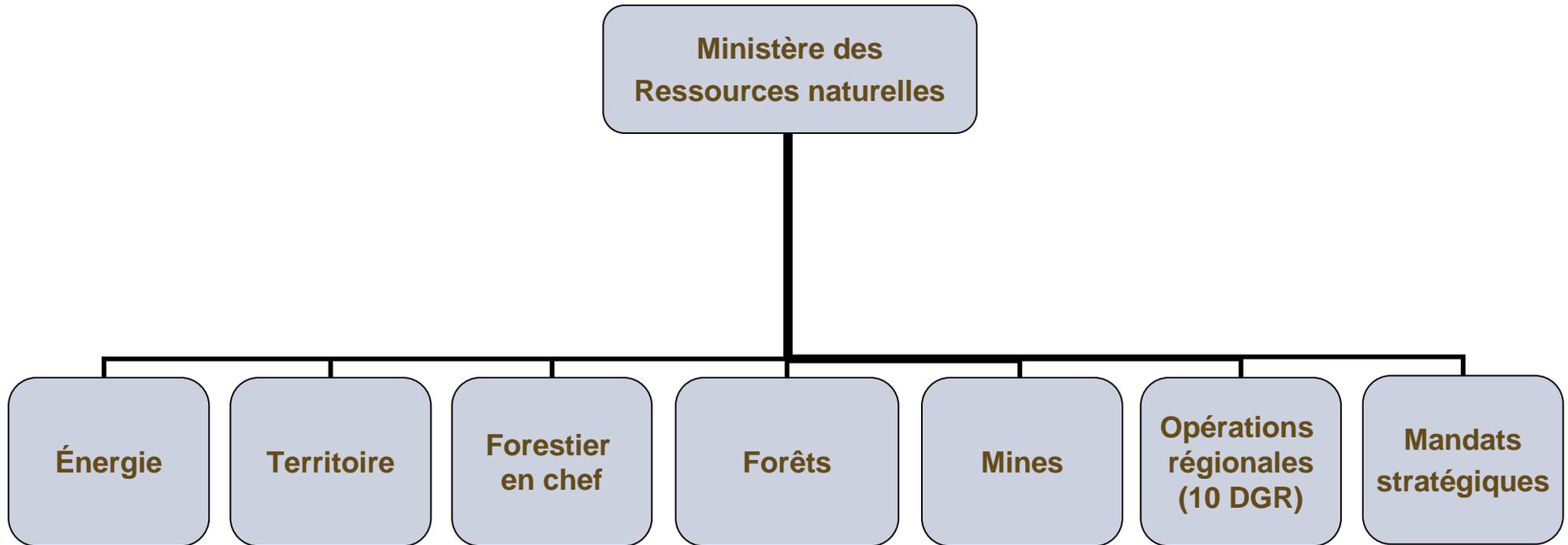
### Mines



### Énergie

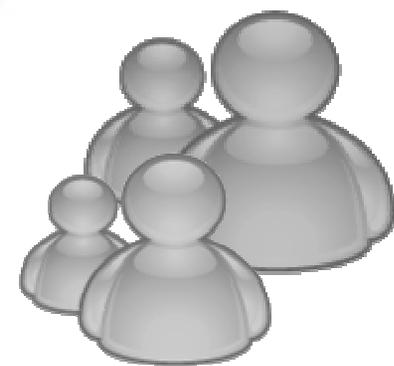


# Organigramme du MRN



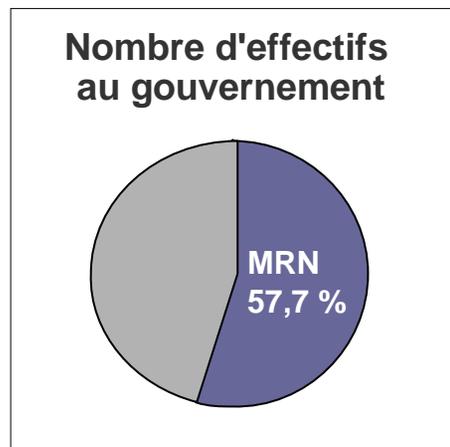
# Personnel en géomatique au MRN (2011-2012)

- Équivalent à temps complet (ETC) : 460
- Cinq secteurs sur les neuf de l'époque utilisent 96 % de ces ETC
- Répartition selon les corps d'emploi :
  - Techniciens (environ 55 %)
  - Professionnels (environ 39%)
  - Gestionnaires (environ 5 %)
  - Autres (environ 1 %)

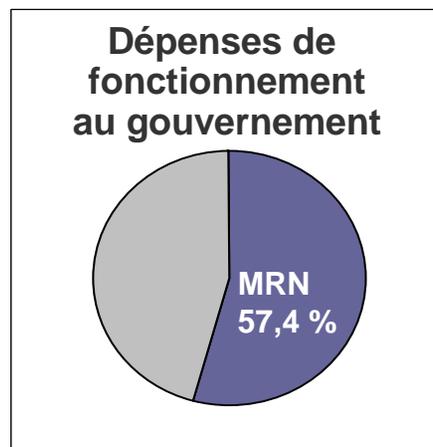


# Importance de la géomatique au gouvernement du Québec et au MRN

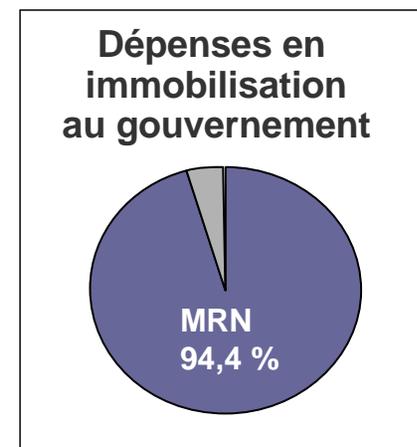
Profil financier de la géomatique des ministères et organismes (MO) en 2011-2012



460 ETC au MRN  
797 ETC au GOUV



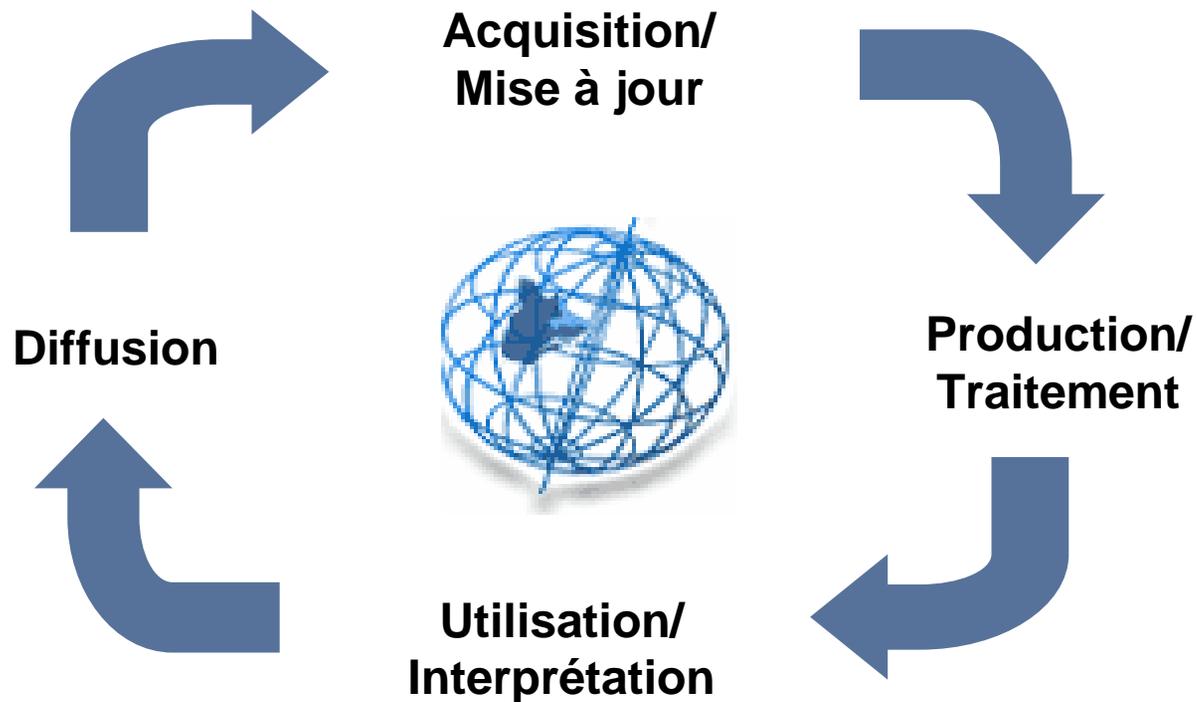
39,7 M\$ MRN  
69,2 M\$ GOUV



14,6 M\$ MRN  
15,5 M\$ GOUV

# Activités du MRN en information géographique et en géomatique

## Cycle de vie de l'information géographique



# Le MRN, responsable de l'information géographique et foncière

- **La Référence géographique du Québec (RGQ)**
  - Référence géodésique
  - Levés géospatiaux (photographies aériennes, levés lidar et images satellite)
  - Cartographie officielle
  - Géolocalisation des adresses municipales
- **L'information foncière officielle**
  - Arpentage des terres publiques
  - Frontières
  - Limites privées/publiques
  - Cadastre
  - Registres officiels des droits fonciers



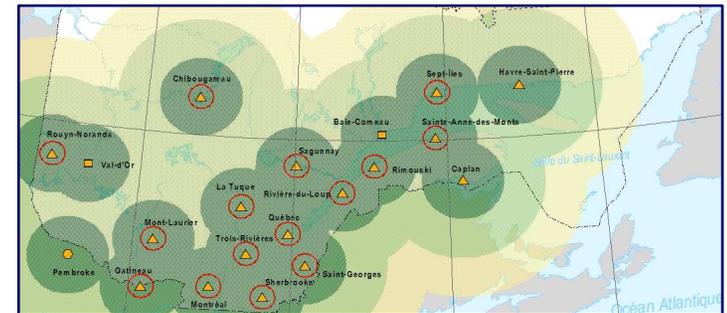
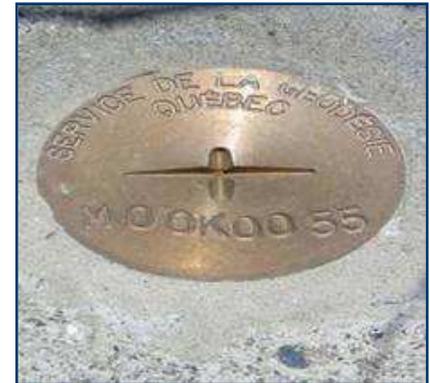
Ressources  
naturelles

Québec



# Géodésie

- Un réseau d'environ 85 000 points planimétriques et altimétriques (réseau passif) établi en partenariat par :
  - le gouvernement du Québec
  - le gouvernement fédéral
  - les municipalités
  - les entreprises de services publics
- Un réseau actif de 26 stations GNSS permanentes (GPS, Glonass, Galiléo, etc.)
- Un ensemble de 8 bases d'étalonnage de télémètres et de 2 réseaux étalons GPS
- Une banque de données géodésiques (GEODEQ III)



Ressources  
naturelles

Québec



# Levés géospatiaux

- Prise de vue aérienne
- Partenariat pour l'acquisition :
  - photographies aériennes (orthophotographies)
  - données précises du relief (lidar)
  - images satellite
- Modèles numériques d'altitude (MNA)
- Banque de données satellitaires du Québec (BDSQ)

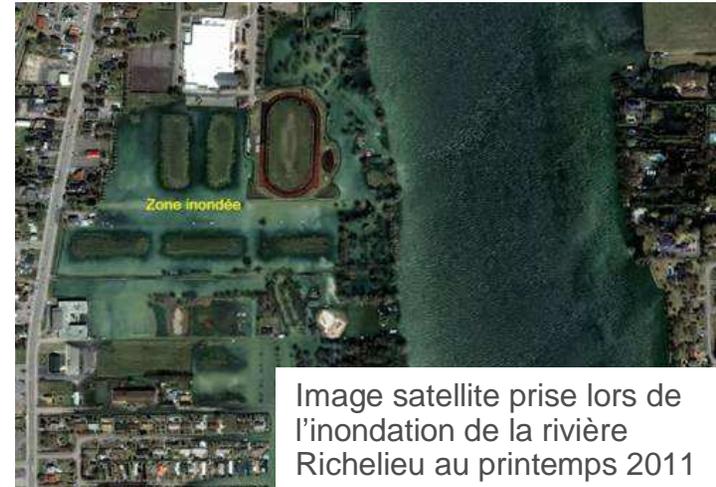
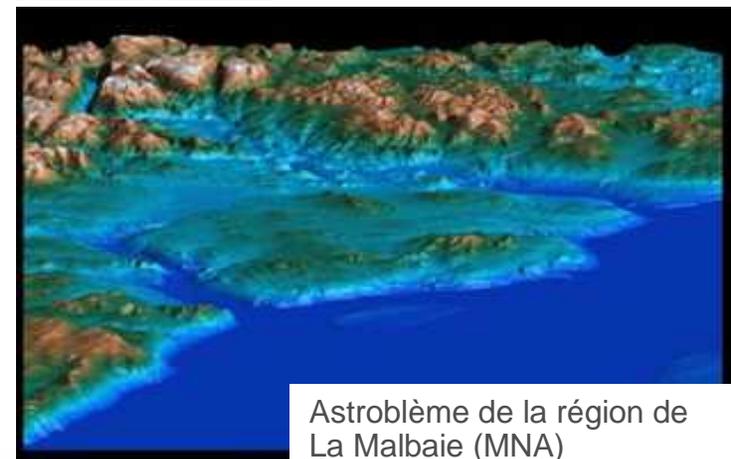


Image satellite prise lors de l'inondation de la rivière Richelieu au printemps 2011



Astroblème de la région de La Malbaie (MNA)

**Ressources  
naturelles**

**Québec** 

# Cartographie officielle

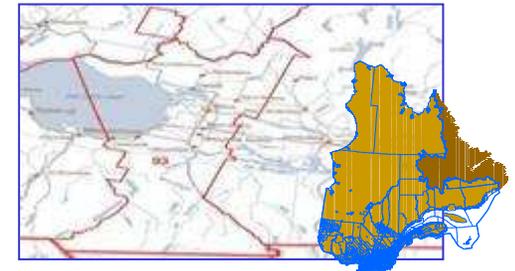
## ■ Cartographie topographique de référence (BDTQ)

- Échelle de 1/20 000, pour une gestion et un développement dans une vision locale
- Échelle de 1/100 000, pour une gestion et un développement dans une vision régionale



## ■ Cartographie générale et administrative

- Découpages administratifs (à toutes les échelles)
- Cartes aux petites échelles et représentant l'ensemble du Québec (1/1 000 000 et 1/5 000 000)
- Cartes des territoires récréatifs du Québec (TRQ)



## ■ Cartographie thématique et sur mesure

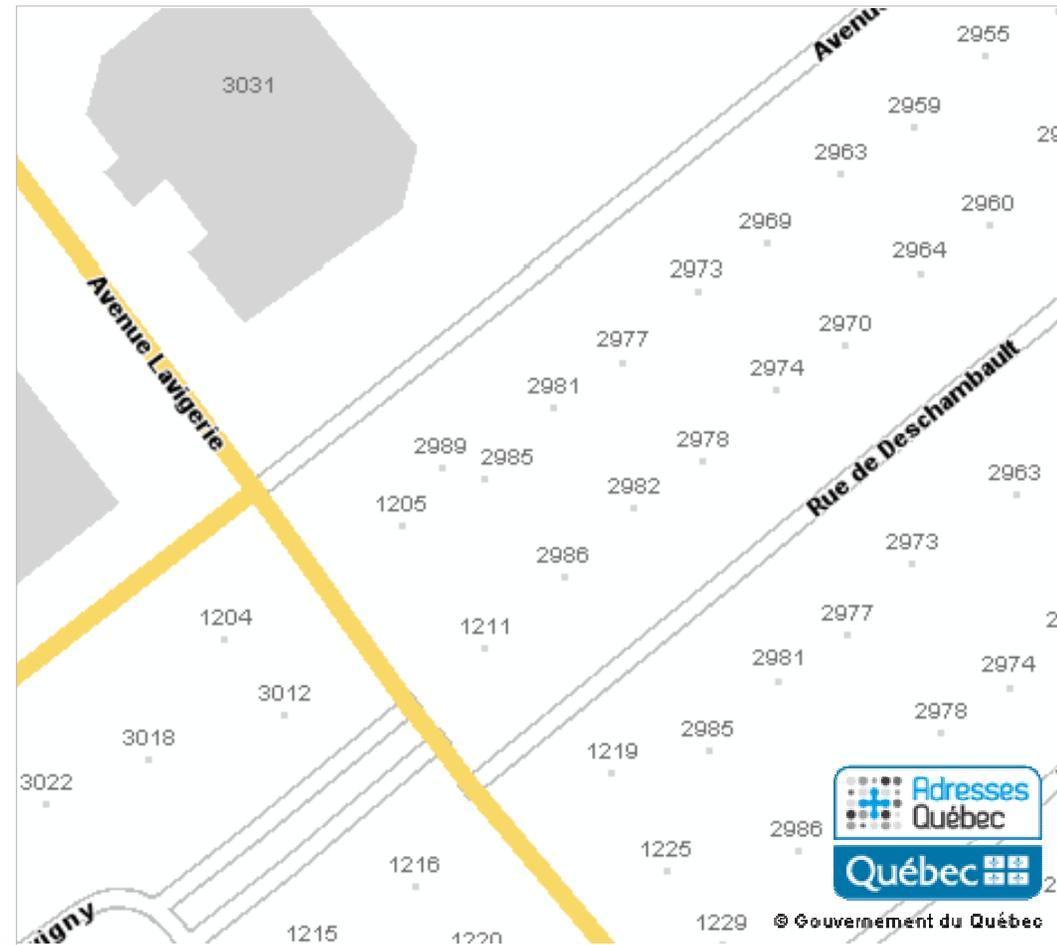
- Carte des milieux nordiques
- Carte interactive de localisation des points de services gouvernementaux
- Carte pour la stratégie touristique au nord du 49<sup>e</sup> parallèle



# Géolocalisation des adresses municipales

## Géobase Adresses Québec

- Réseau routier et gestion de parcours
- Adresses localisées et tranches d'adresses
- Odonymes
- Municipalités et arrondissements
- Codes postaux
- Autres informations de contexte



Ressources  
naturelles

Québec



# Gestion de l'information foncière



De l'État

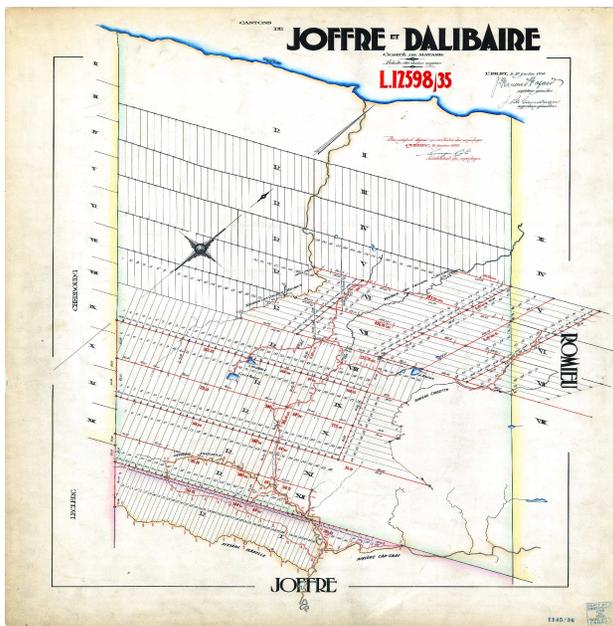
Des citoyens et des entreprises

▶ Territoire public

▶ Territoire privé

# Gestion de l'information foncière

Territoire public (92 %) : l'État est propriétaire



## Arpenteur général du Québec

Arpentage des terres du domaine de l'État  
et des frontières

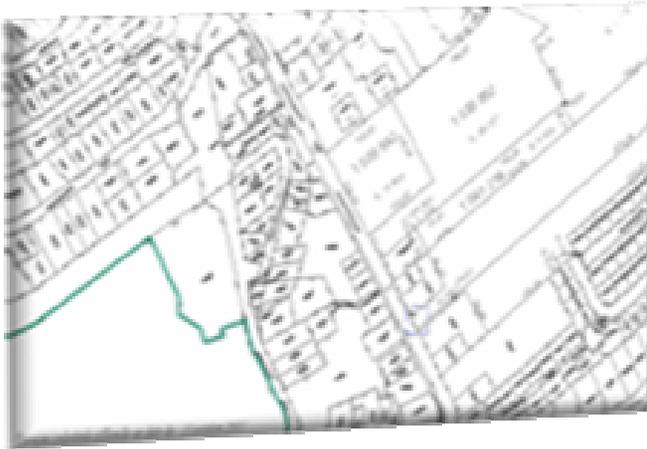


## Registre du domaine de l'État (RDE)

- Tenure
- Droits et contraintes  
ex. : bail minier, héronnière
- Morcellement foncier et arpentage

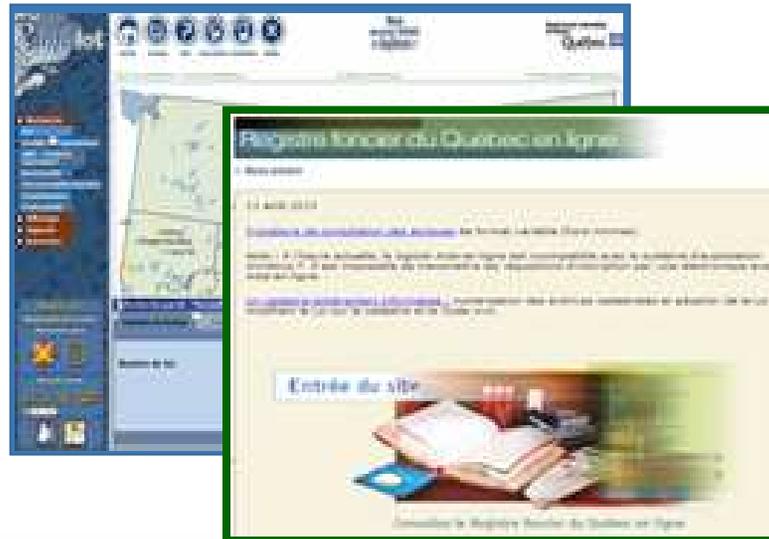
# Gestion de l'information foncière

Territoire privé (8 %) : l'État témoigne des droits



## Cadastre

Au 31 décembre 2011  
**2 657 567** lots rénovés  
**69,7 %** travaux terminés



## Registre foncier

Plan cadastral  
Fiche immobilière

# Le MRN, responsable des connaissances territoriales de mission

- Ressources forestières
- Ressources minières
- Ressources énergétiques
- Milieux nordiques
- Gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire
- Intégrité du territoire et analyse territoriale



Ressources  
naturelles

Québec 

# Connaissance des ressources forestières

## Gestion et diffusion

- Des données écoforestières
- De l'infrastructure routière et forestière
- Des interventions forestières
- Des écosystèmes forestiers exceptionnels

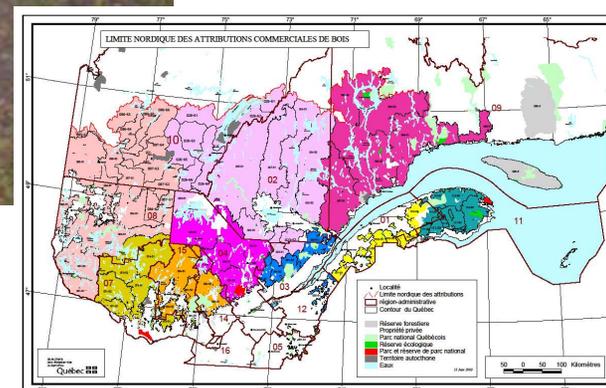


## Calcul

- De la possibilité forestière

## Protection

- Contre les feux
- Contre les insectes et les maladies



# Connaissance des ressources minières

## Droits miniers (gestion des titres)

### Production et diffusion

- Cartes des titres miniers
- Cartes thématiques et d'analyses statistiques (occupation du territoire par les titres miniers)

### Gestion des droits miniers

- Enregistrement des droits miniers
- Contraintes à l'exploration minière

## Potentiel géologique

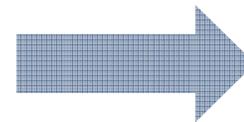
### Production et diffusion

- Données géoscientifiques
- Cartes géologiques, géochimiques, géophysiques et de potentiel minier

### Identification des sites géologiques exceptionnels



### Données minières



# Connaissance des ressources énergétiques



- **Gestion des droits pétroliers et gaziers**
  - Cartes des puits forés, des levés sismiques, des droits miniers relatifs au pétrole et au gaz naturel
  - Produits spécialisés (Log composite, diagraphie)
  - Vérification de la conformité territoriale des diverses demandes de permis
- **Développement du potentiel hydroélectrique du Québec**
  - Carte des grands équipements de production d'électricité d'Hydro-Québec
- **Développement du potentiel éolien du Québec**
  - Outil GéoÉolien

# Milieux nordiques

Le territoire nordique



- Couverture d'images satellite au nord du 49<sup>e</sup> parallèle
- Acquisition de photographies aériennes et lidar pour 24 communautés autochtones

Mosaïque d'images satellite RapidEye à 5 mètres de résolution

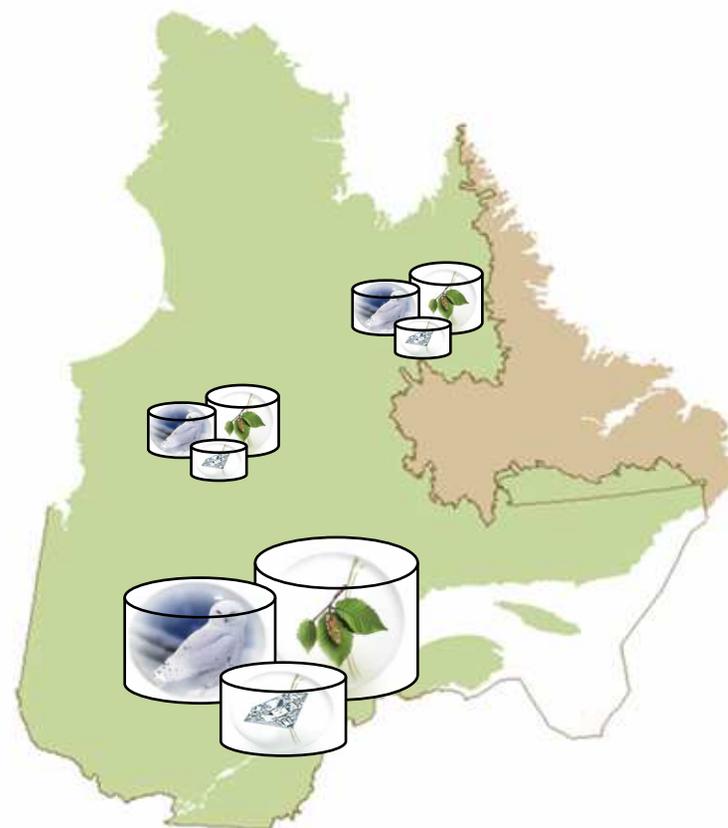


Exemple de photographie aérienne de Schefferville (20 cm de résolution)



# Gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire

- Intégration de données géoréférencées provenant des activités du MRN dans toutes les régions du Québec
- Intégration de données provenant d'organismes délégataires et de partenaires issus de tous les secteurs d'activité
- Planification intégrée et régionalisée des interventions forestières, minières et énergétiques
- Soutenir les activités de planification, de mise en valeur et de protection des ressources naturelles et du territoire sur une base régionale



# Intégrité du territoire et analyse territoriale

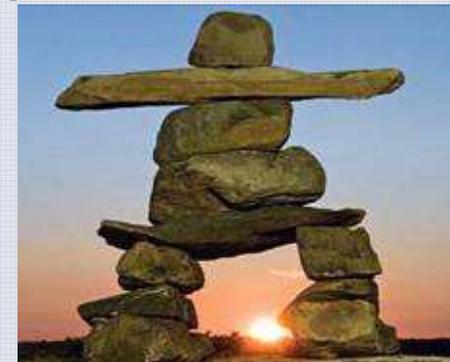
## Intégrité du territoire québécois et des frontières

- Propriétés foncières fédérales
- Délimitation des frontières du Québec



## Analyse territoriale dans plusieurs champs d'activité

- Négociations territoriales globales avec les autochtones
- Mise en œuvre des conventions nordiques (CBJNQ-CNEQ)
- Connaissances foncières des réserves indiennes
- Développement du réseau des aires protégées



# Apport des technologies de l'information

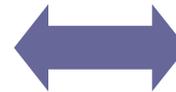
- Technologies de l'information (TI) au service de la géomatique
- Information sur le Web



# TI au service de la géomatique

## Spécialistes des TI

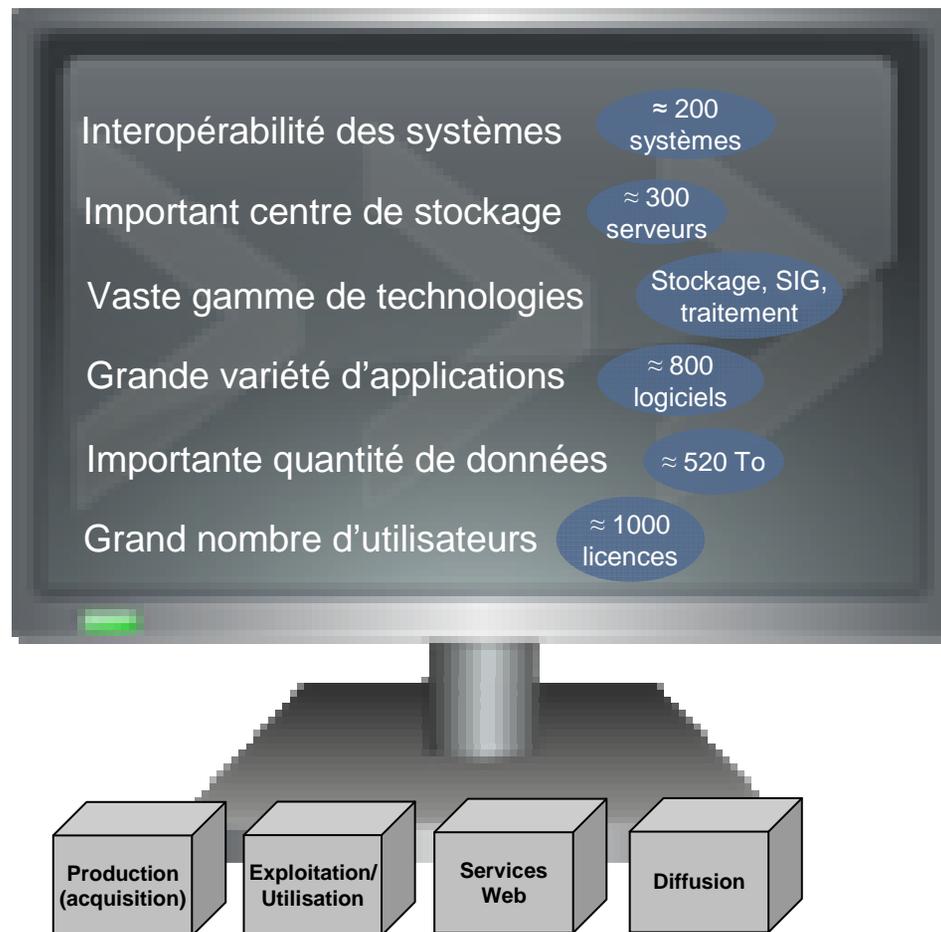
- Développement et entretien
- Gestion de l'infrastructure
- Conseil et soutien
- Stockage et sécurité



## Clients ministériels

Formulation des  
besoins d'affaires

# Tl au service de la géomatique



# Information sur le Web : exemples

- Portail Le Québec géographique
- Géoboutique Québec
- Adresses Québec
- Registre foncier du Québec en ligne
- Base de données cadastrales du Québec (Infolot)
- Système de gestion des informations géodésiques du Québec (GEODEQ III)
- Système d'information géoscientifique pétrolier et gazier (SIGPEG)
- Système de gestion des titres miniers (GESTIM)

# Le MRN, un acteur important de la coopération gouvernementale

- Plan géomatique du gouvernement du Québec (PGGQ)
- Approche de coopération en réseau pour l'information géographique (ACRIgéo)
- Exemples de projets en partenariat



# Le MRN, responsable du Plan géomatique du gouvernement du Québec

## Le Plan géomatique du gouvernement du Québec :

- Décision du 30 novembre 1988 du Conseil des ministres
- Structure de coordination et de concertation
- Dossier porteur :
  - Approche de coopération en réseau pour l'information géographique (ACRIgéo)
- Finalité recherchée :
  - Modernisation des façons de faire en information géographique



# Coordination gouvernementale en géomatique



Un projet mobilisateur basé sur les principes de :

- Coopération
- Partenariat
- Synergie
- Approche « gagnant-gagnant »



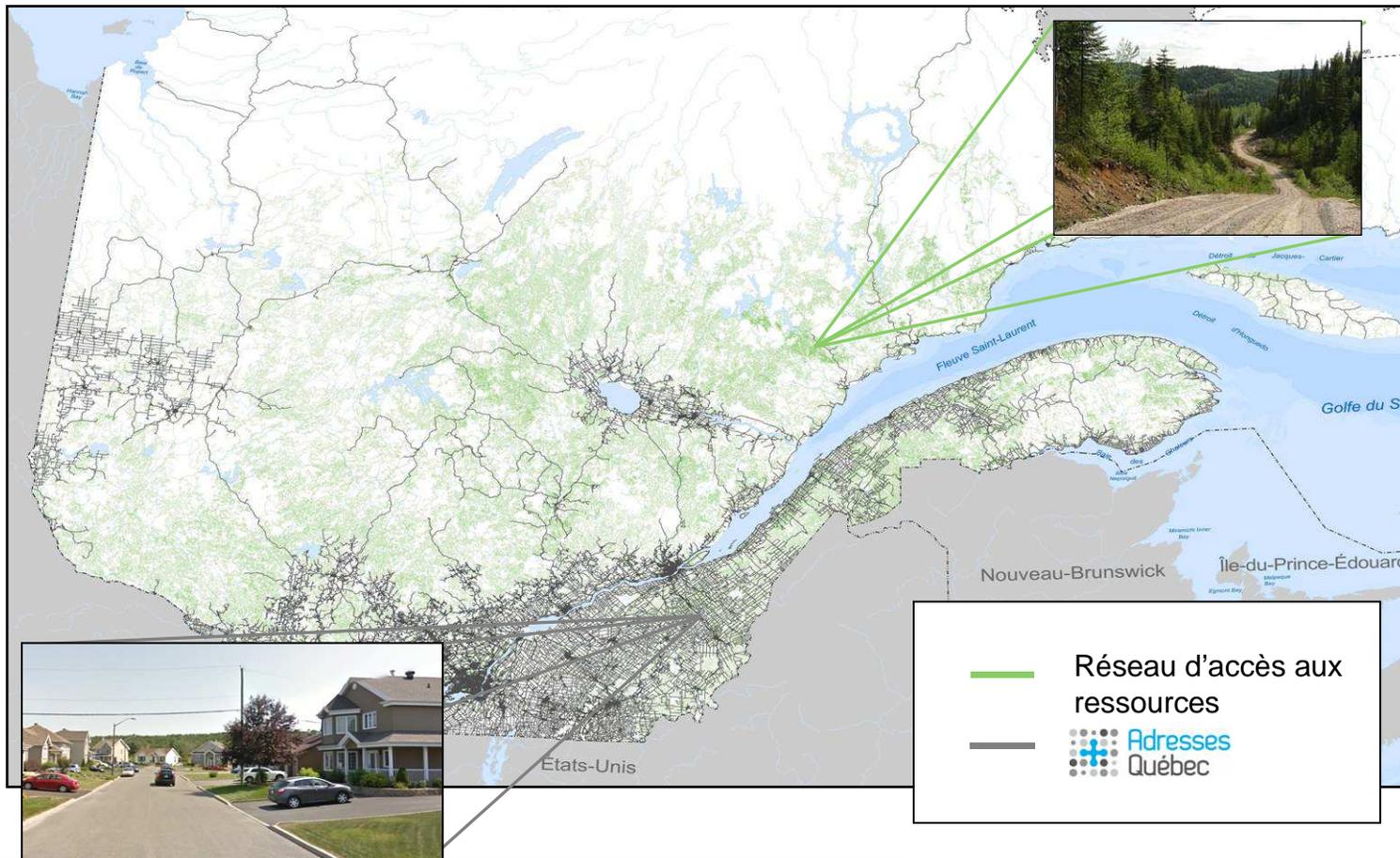
Table gouvernementale de coopération en information géographique rassemblant 22 ministères et organismes

Coopération

Acquisition  
Production  
Partage  
Diffusion

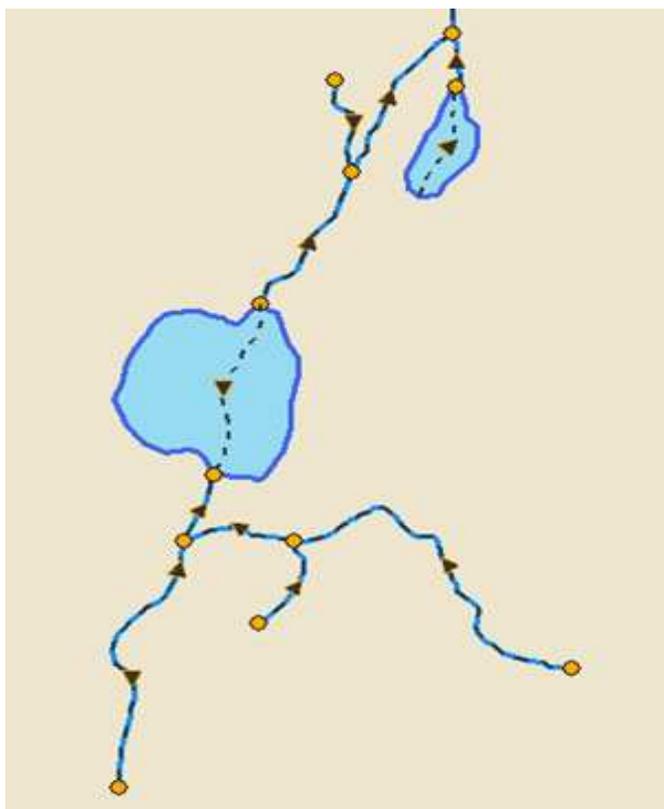
# Partenariat de production

## Réseau de transport terrestre du Québec (RTTQ)

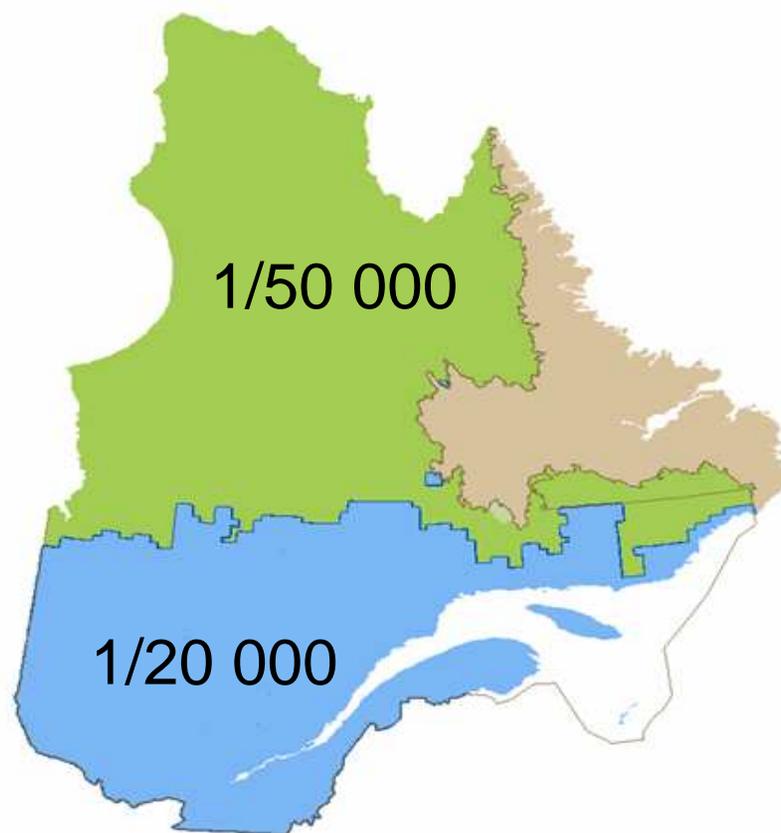


# Partenariat de production Réseau hydrographique du Québec (RHQ)

Collaboration pour la production  
d'une référence commune



- MRN
- MDDEFP
- RNCan



# Vision d'affaires en information géographique

## Vers un Québec GéoNumérique au service de la société :

- GéoNumérique : tirer profit des technologies
- Au service de la société : accessibilité, vulgarisation, fiabilité, qualité, réponse aux besoins, collaboration, innovation et performance
- Société : État, mandataires, citoyens et entreprises



# Orientations d'affaires pour l'information géographique de référence

- Approche de « faire faire » pour la production de nouvelles informations géographiques sur le territoire
- Contrôle de qualité à l'interne
- Développement de partenariats pour l'acquisition et la production de données géographiques
- Acquisition et production axées sur les besoins (abandon de l'approche mur à mur)
- Production de bases de données de plus en plus intelligentes pour répondre aux besoins émergents
- Obtention de licences gouvernementales pour les images satellite pour favoriser le partage entre les ministères et organismes

# Conclusion

- L'information géographique est un actif gouvernemental stratégique au service de l'État et de toute la collectivité québécoise
- La géomatique est un outil indispensable à la réalisation de la mission du MRN
- Le MRN est un important producteur, utilisateur et diffuseur de l'information géographique
- Il s'agit là d'un dossier plein de défis des plus intéressants pour les géomaticiens



# Merci!

Des commentaires?  
Des questions?

