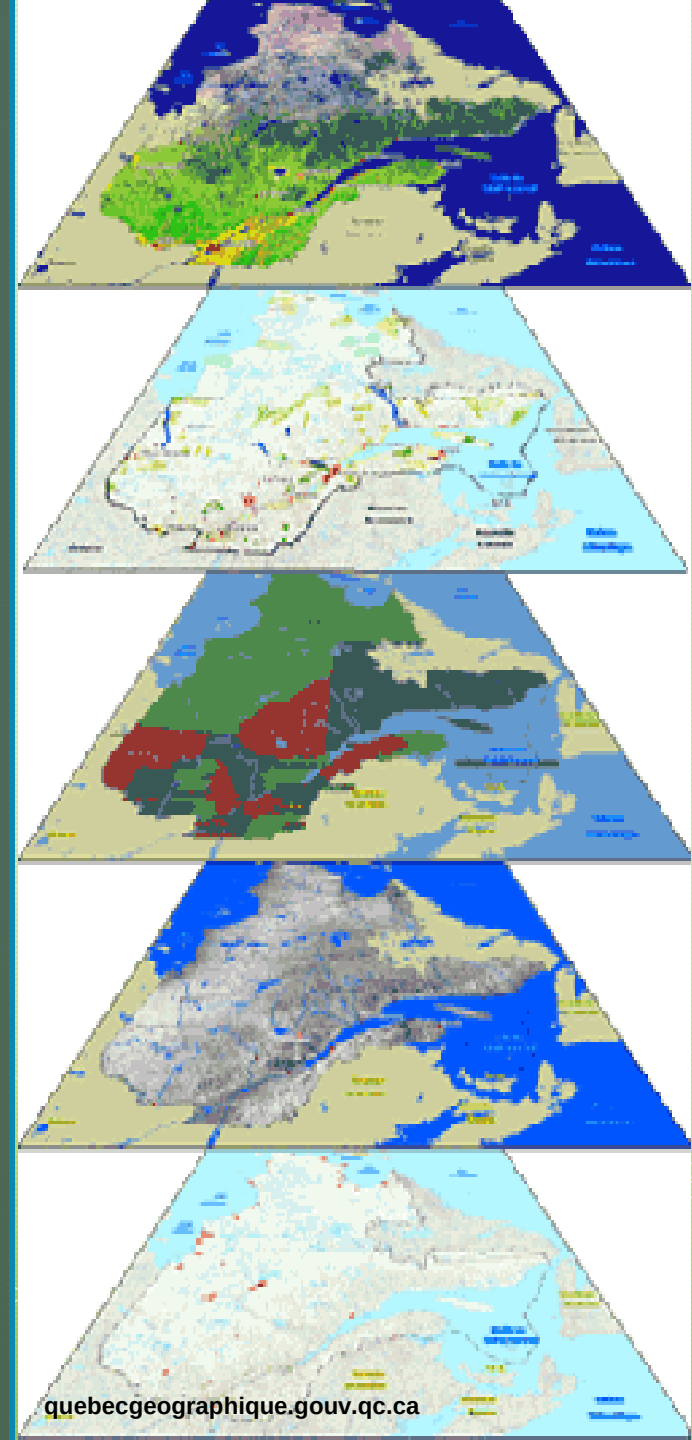


Parcours professionnel d'un géographe en géomatique appliquée

21 avril 2022

- Regroupement des géographes du Québec

Gaétan Poulin, M. Sc. Env. géographie et géomatique



Introduction : quelques concepts retenus

La géographie et la géomatique sont des disciplines interreliées par la notion d'espace qui leur est indissociable.

- *La géographie est la science de la localisation d'éléments topographiques dans un espace donné, de l'analyse de leurs caractéristiques, de leur interrelation, de leur évolution diachronique observable et modélisable.*
- *La géomatique a pour objet la collecte, le traitement et la diffusion des données géographiques localisées dans un espace donné, au moyen d'outils et de méthodes informatiques.*
- *Le recours à la géomatique est devenu incontournable dans une foule de domaines, notamment pour les analyses environnementales dont la composante spatiale est essentielle.*

Mon parcours académique

- Certificat, Management, McGill
- B. Sc. géographie physique et géomatique, Udm
- M. Sc. Env. UQAM; DESS géomatique (scolarité)
- Mémoire de maîtrise : analyse spatiale de l'évolution du zonage sous la pression du développement touristique en regard du cadre écologique de référence (CER)

Groupe d'études interdisciplinaires en géographie et environnement régional (GEIGER)

- Application du cadre écologique de référence en Outaouais
- Études multicritère et géomatique
- Optimisation du choix d'emplacement des prises d'eau potable, des sites d'enfouissement, des chemins forestiers, du zonage, de l'aménagement en général et bilan environnemental
- Système Intégré d'Aide à la Décision pour la région de l'Outaouais (SIADO)

Le Cadre écologique de référence du Québec (CERQ)

- Outil de connaissance, de caractérisation du territoire.
- Classification écologique et Cartographie
- Compréhension de la capacité de support du milieu
- Il appréhende le territoire du général au particulier, dans un système hiérarchique de niveaux de perception emboîtés.

(MDDELCC)

LA CARTOGRAPHIE DU MILIEU NATUREL

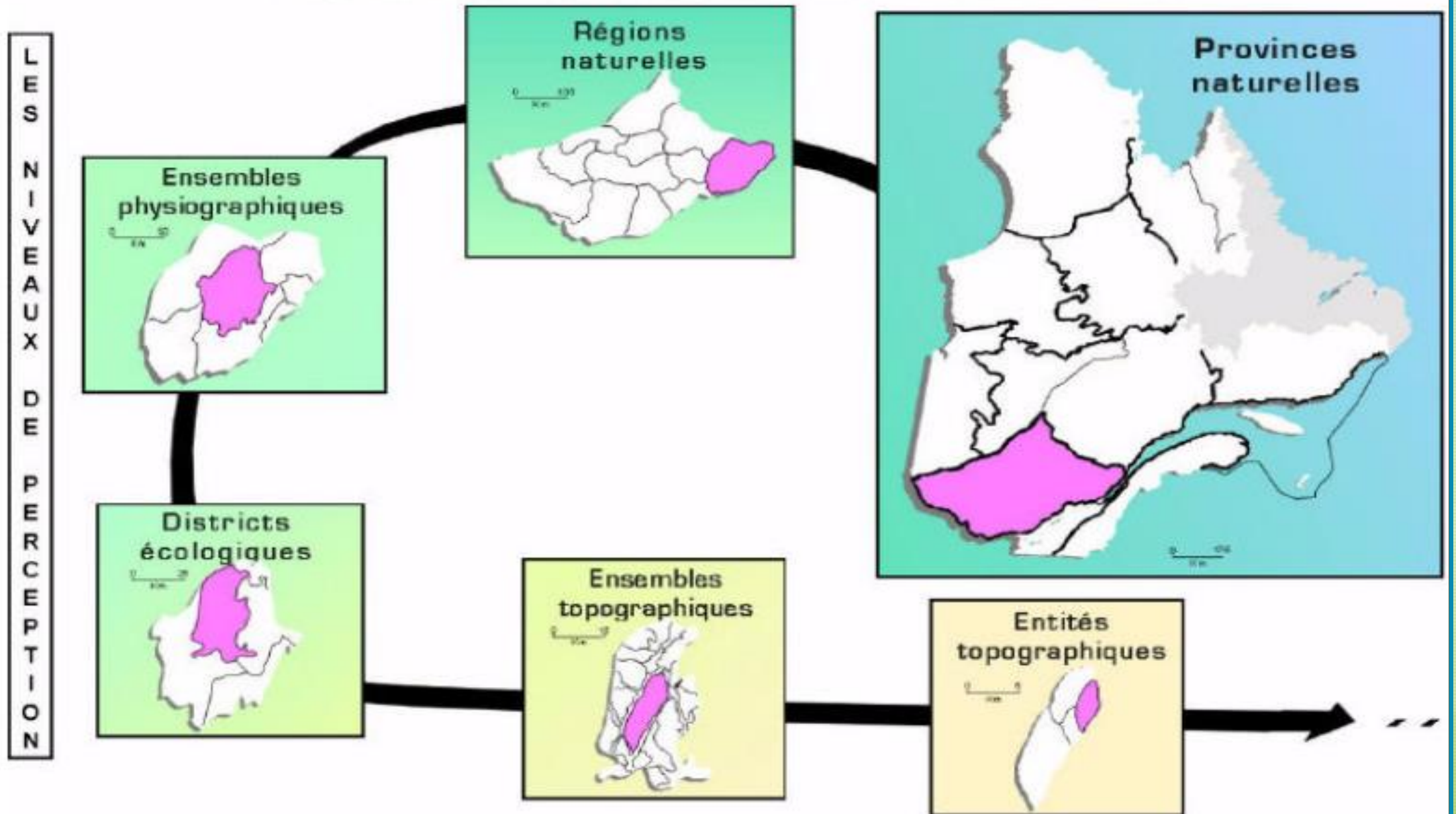


Figure 1 : Les niveaux de perception du cadre écologique de référence du ministère de l'Environnement et de la Faune

Couches

- ☒ Niveau 1 - Province naturelle
- ☐ Niveau 2 - Région naturelle
- ☐ Niveau 3 - Ensemble physiographique
- ☐ Niveau 4 - District écologique
- ☐ Niveau 5 - Ensemble topographique
- ☐ Limites administratives

CERQ, lien internet



LES PROVINCES ET LES RÉGIONS NATURELLES DU QUÉBEC

- Niveaux I et II du Cadre écologique de référence du Québec (CERQ) -



Source: Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, direction de la connaissance écologique, juin 2019

LES PROVINCES NATURELLES

- | | |
|---|---|
| A Les Appalaches | K Bassin de la baie d'Ungava |
| B Basses-terres du Saint-Laurent | L Massif du Labrador septentrional |
| C Les Laurentides méridionales | N Les Adirondacks* |
| D Les Laurentides centrales | O Hautes-terres d'Algonquin* |
| E Plateau de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord | P Basses-terres de la baie James |
| F Basses-terres de l'Abitibi | S Hautes-terres d'Algoma* |
| G Hautes-terres de Mistassini | U Plateau du Labrador central |
| H Collines de la Grande Rivière | X Estuaire et golfe du Saint-Laurent |
| I Plateau central du Nord-du-Québec | Y Détroit d'Hudson* |
| J Péninsule d'Ungava | Z Baie d'Hudson* |

LES RÉGIONS NATURELLES

- | | | |
|---|--|--|
| A01 Montagnes Vertes | F01 Basses-terres du lac Témiscamingue | K01 Collines de Schefferville |
| A02 Plateau d'Estrie-Beauce | F02 Plaine de l'Abitibi | K02 Collines de la De Pas |
| A03 Collines de Témiscouata | F03 Dépression de Matagami | K03 Dépression du lac Jeannin |
| A04 Péninsule de la Gaspésie | F04 Plaine de la Turgeon | K04 Basses-terres de la rivière à la Baleine |
| A05 Plateau de la Ristigouche* | G01 Collines du lac Mégiscane | K05 Collines du lac aux Feuilles |
| A07 Collines d'Arroostook* | G02 Dépression de la Chibougamau | L01 Collines de Mistassini |
| A08 Montagnes Blanches | G03 Plateau de la haute Rupert | L04 Haut plateau de la George |
| B01 Plaine du haut Saint-Laurent | G04 Lac Mistassini | L05 Bas plateau de la George |
| B02 Plaine du moyen Saint-Laurent | G05 Monts Otish | L06 Monts Torngat |
| B03 Plaine d'Ottawa | H01 Buttes de l'Opinaca | N01 Les Adirondacks* |
| C01 Plateau de la Dumoine | H02 Bas plateau du lac Sakami | O01 Graben Ottawa-Bonnehere* |
| C02 Collines La Vérendrye | H03 Basses-terres du lac Duncan | P01 Plaine de Waskaganish |
| C03 Dépression du réservoir Goulin | H04 Dépression de la Grande Rivière | P02 Plaine de la basse Harricana |
| C04 Dépression de Mont-Laurier | H05 Bas plateau du lac Julian | S01 Collines de Lake Temagami* |
| C05 Massif du mont Tremblant | H06 Plateau de la Grande rivière de la Baleine | U01 Plateau du lac Brûlé |
| C06 Plateau de Parent | H07 Plateau de la Nastapoka | U02 Plaine du lac Joseph |
| C07 Massif de la Windigo | I01 Plateau du lac Naacocane | U05 Plateau de Wilson Lake |
| C08 Dépression de La Tuque | I02 Dépression du réservoir de Cantapiscou | X01 Estuaire du Saint-Laurent |
| C09 Massif du lac Jacques-Cartier | I03 Plateau du lac du Sable | X02 Chenal Laurentien central |
| D01 Graben du Saguenay | I04 Dépression du lac Bienville | X03 Plate-forme de la Côte-Nord |
| D02 Dépression du lac Manouane | I05 Plateau du lac Séigny | X04 Île d'Anticosti |
| D03 Collines du lac Péribonka | I06 Collines du lac D'Iberville | X05 Plate-forme et chenal d'Anticosti |
| D04 Massif des monts Valin | I07 Plateau du lac Châteauguay | X06 Plate-forme des îles de la Madeleine |
| D05 Massif de la Manouanis | J01 Plateau du lac Nédélec | Y01 Baie d'Ungava* |
| D06 Plateau de la Manicouagan | J02 Plateau du lac Bacqueville | Y02 Plate-forme de Charles Island* |
| D07 Cuvette du réservoir Mankouagan | J03 Plateau du lac Faribault | Z01 Baie James* |
| D08 Plateau de la Sainte-Marguerite | J04 Basses-terres de Puvirnituq | Z02 Plate-forme de Belcher Islands* |
| E01 Massif du lac Magpie | J05 Plateau du lac Couture | Z03 Banc de Mansel* |
| E02 Collines du lac Watshishou | J06 Plateau du lac Lesdiguières | |
| E03 Plateau du Petit Mécatina | J07 Plateau de la Vachon | |
| E04 Collines de Mécatina | J08 Monts de Puvirnituq | |
| E05 Collines de la basse Saint-Augustin | J09 Plateau de Salluit | |
| E07 Plateau de la haute Saint-Augustin | | |

* Provinces naturelles ou régions naturelles dites « limitrophes » ayant une très petite superficie à l'intérieur des limites du Québec

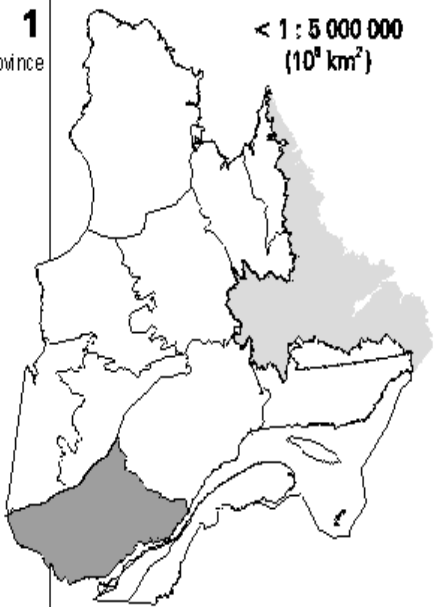
Niveau	Échelle d'analyse (superficie : ordre de grandeur)	Facteurs génétiques prépondérants	Exemples	Niveau	Échelle d'analyse (superficie : ordre de grandeur)	Facteurs génétiques prépondérants	Exemples
1 Province	 < 1 : 5 000 000 (10 ⁸ km ²)	Tectonique des plaques (craton, marge continentale, bassin océanique, orogène, etc.)	Les Appalaches Les Laurentides méridionales	4 District écologique (DE)	 1 : 250 000 à 1 : 100 000 (10 ⁵ km ²)	Formation géomorphologique régionale (delta, plaine alluviale, moraine de décrépitude, etc.)	Plaine de Saint-Philippe d'Argenteuil Collines d'Oka Terrasse de Saint-André
2 Région	 1 : 5 000 000 à 1 : 1 000 000 (10 ⁷ km ²)	Géologie régionale (domaine structural, terrane, bassin de sédimentation, graben, etc.) Formation géomorphologique majeure (invasion marine, glacio-lacustre, etc.)	Péninsule de la Gaspésie Massif du Lac Jacques-Cartier Plaine du haut Saint-Laurent	5 Ensemble topographique (ES)	 1 : 100 000 à 1 : 50 000 (10 ⁴ km ²)	Cellule de la structure du socle (cassante, ductile, etc.)	Plaine de St-Aynerville Colline de Kanasatake Coteau des-Hêtres
3 Ensemble physiographique (EP)	 1 : 500 000 à 1 : 250 000 (10 ⁵ km ²)	Géologie régionale (zone de cisaillement, batholite, nappe de charriage, dôme, faille, etc.),	Monts Chics-Chocs Astrablème de Charlevoix Plaine de Mirabel-Joliette	6 Entité topographique (ET)	 1 : 50 000 à 1 : 20 000 (10 ⁴ km ²)	Processus géomorphologique local (érosion, transport, accumulation)	Terrain plat Terrasse Fond de vallée
				7 Élément topographique (EL)	 1 : 20 000 à 1 : 5 000 (10 ³ km ²)	Position topographique	Sommet Bas de pente Replat
				8 Faciès topographique (FT)	 > 1 : 5 000 (10 ² km ²)	Micro-relief	Levée alluviale



Figure 2.13. Un système hiérarchique de niveaux de perception emboîtés de l'espace (exemple : la province naturelle des Laurentides méridionales)

Couches

A propos

Légende

Couches

☒ Niveau 1 - Province naturelle

☒ Niveau 2 - Région naturelle

☒ Niveau 3 - Ensemble physiographique

☒ Niveau 4 - District écologique

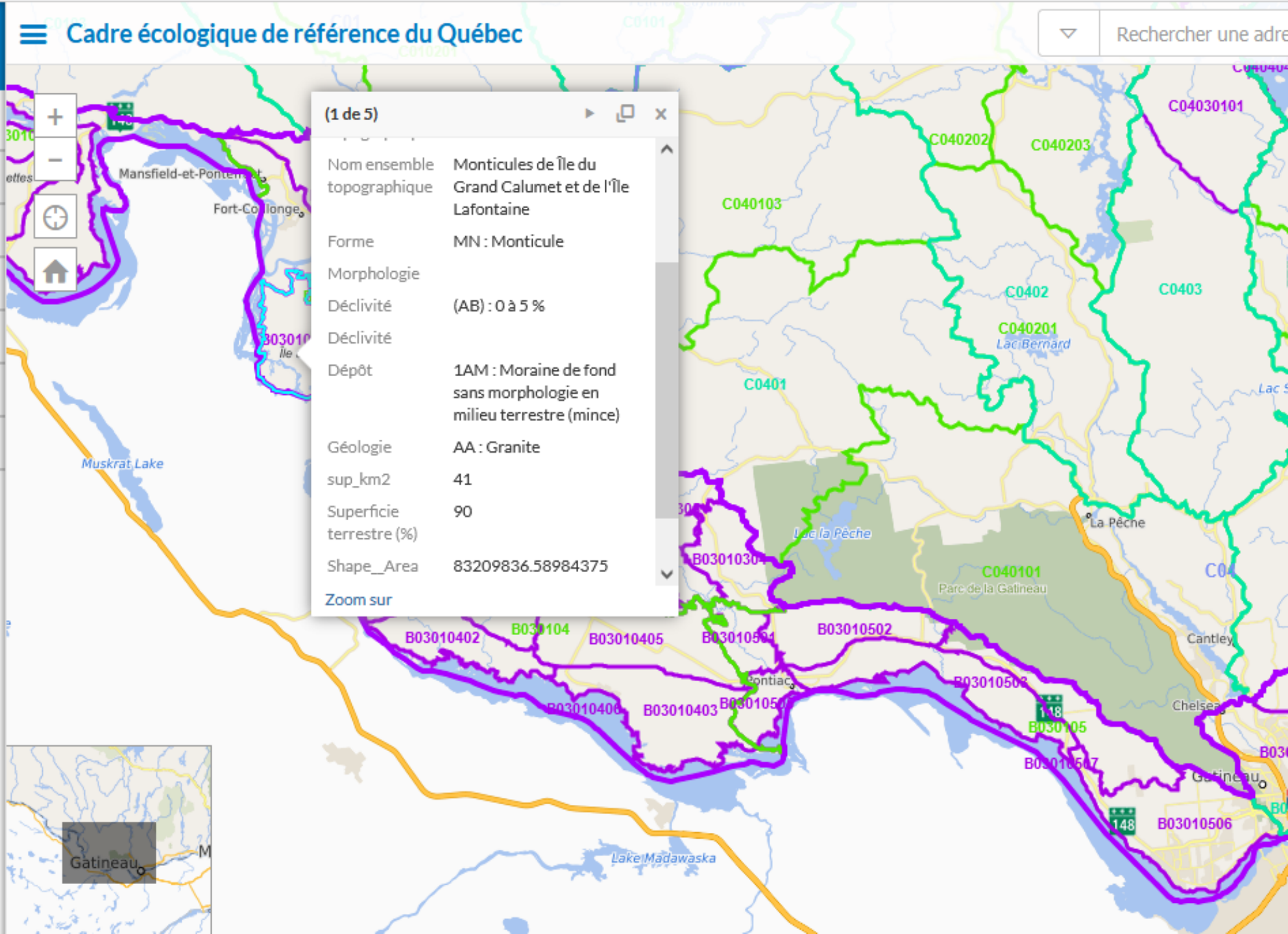
☒ Niveau 5 - Ensemble topographique

☐ Limites administratives

Niveau 5 : Ensemble topographique

Échelle 1:50000

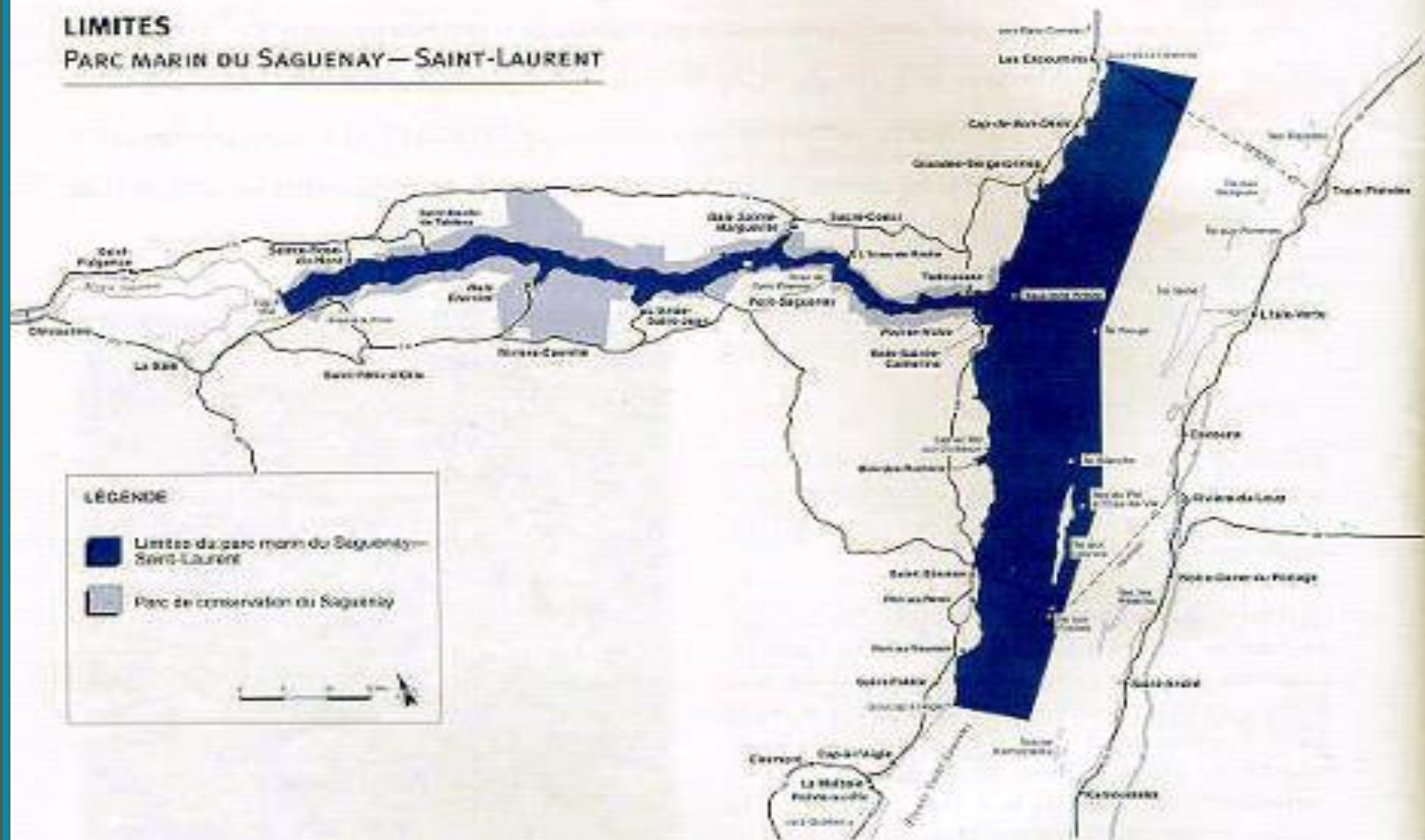
Niveau de perception fin pour aménagement local



■ Côte Nord - Tadoussac

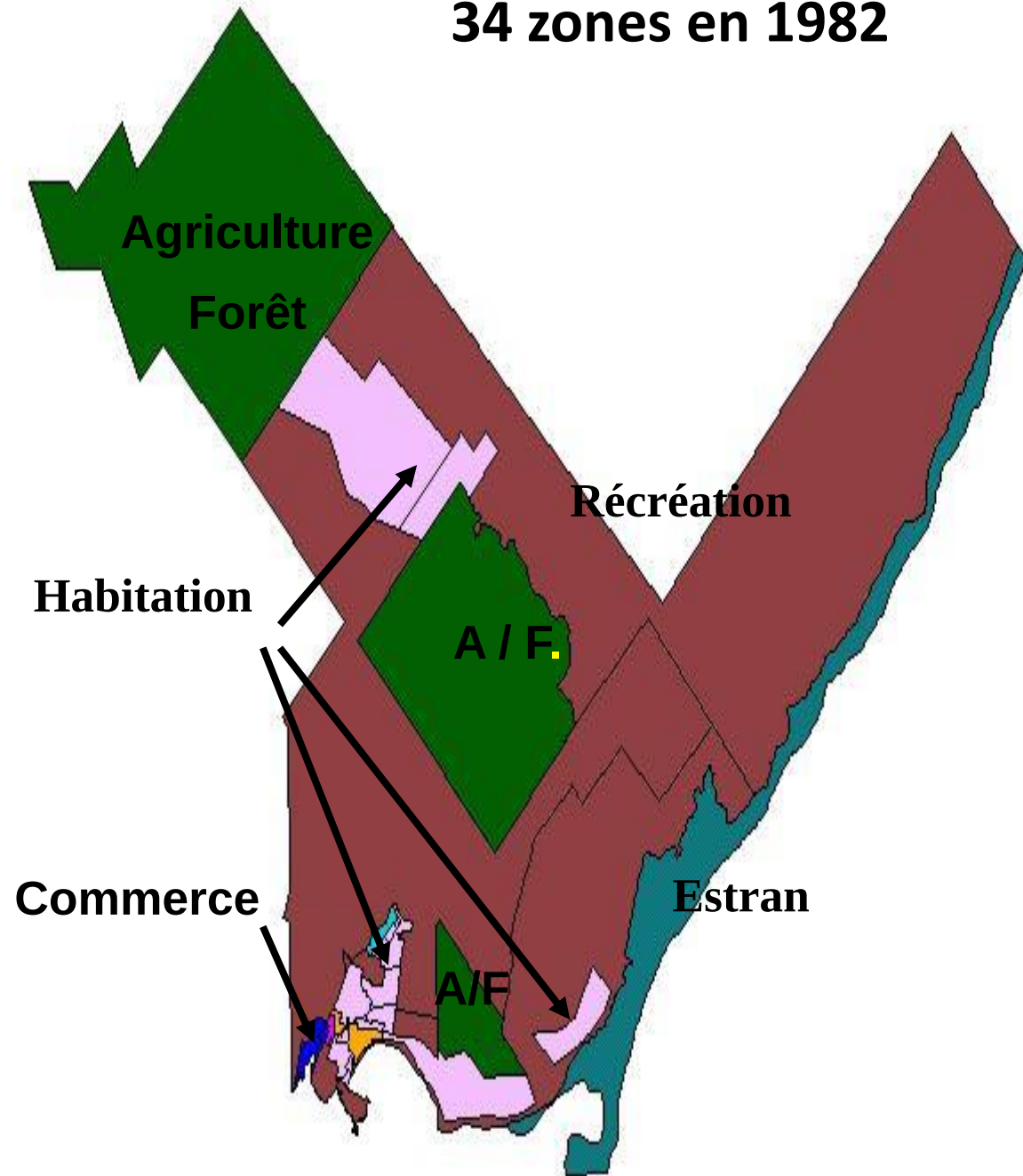
- Cadre écologique de référence pour l'étude du zonage et l'évaluation du développement à Tadoussac dans le contexte des parcs de conservation

PARC MARIN DU SAGUENAY—SAINT-LAURENT

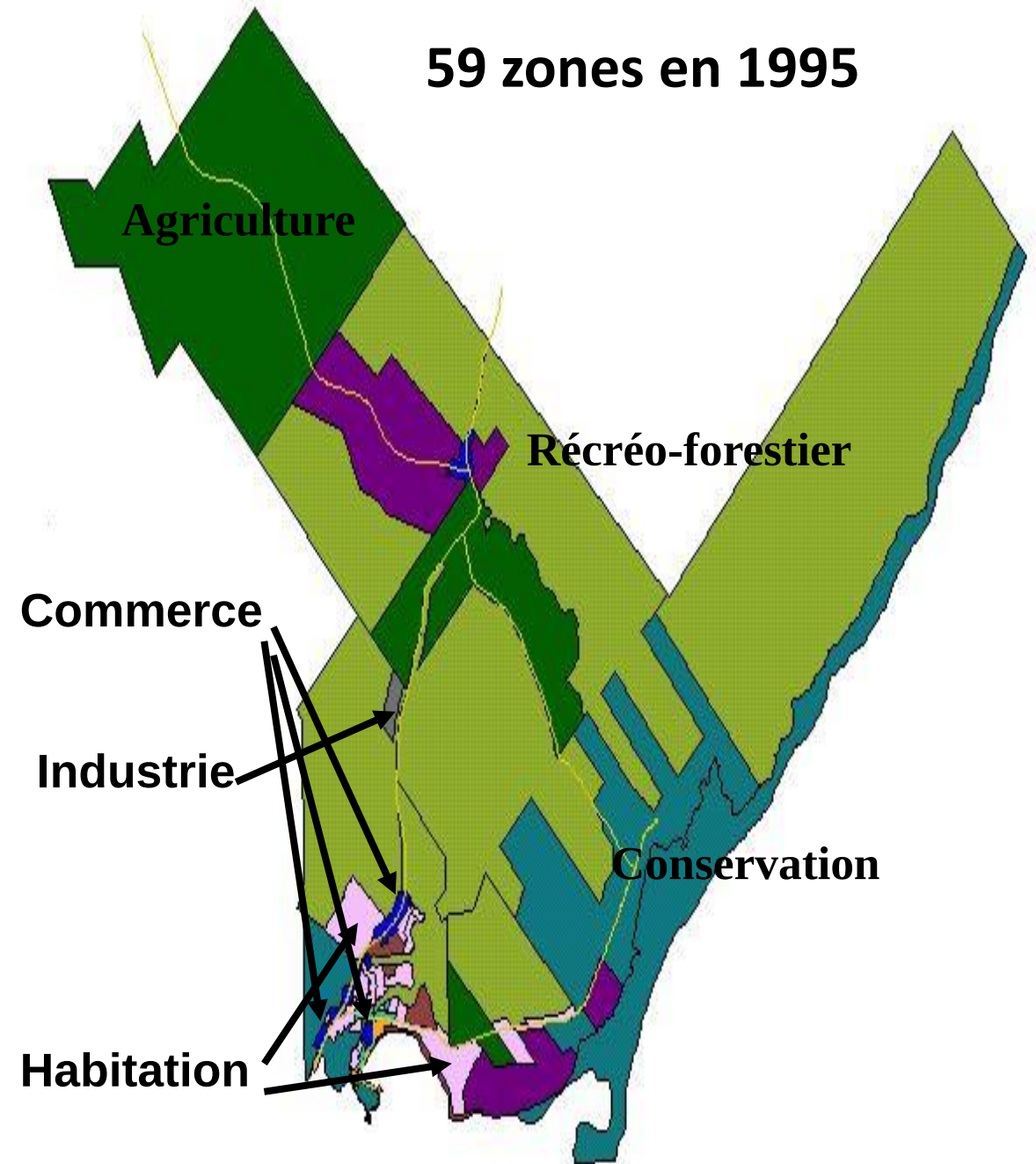




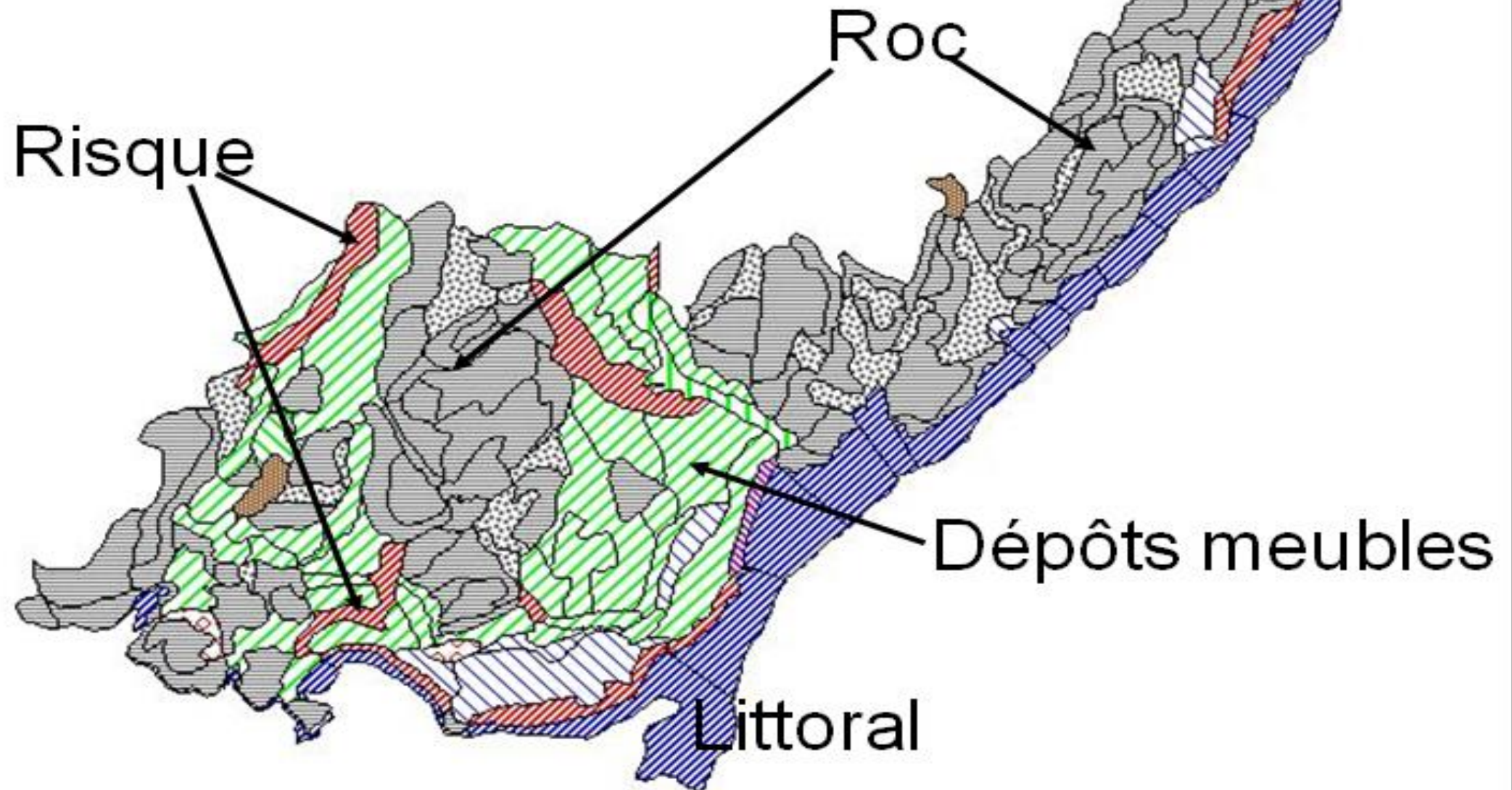
34 zones en 1982

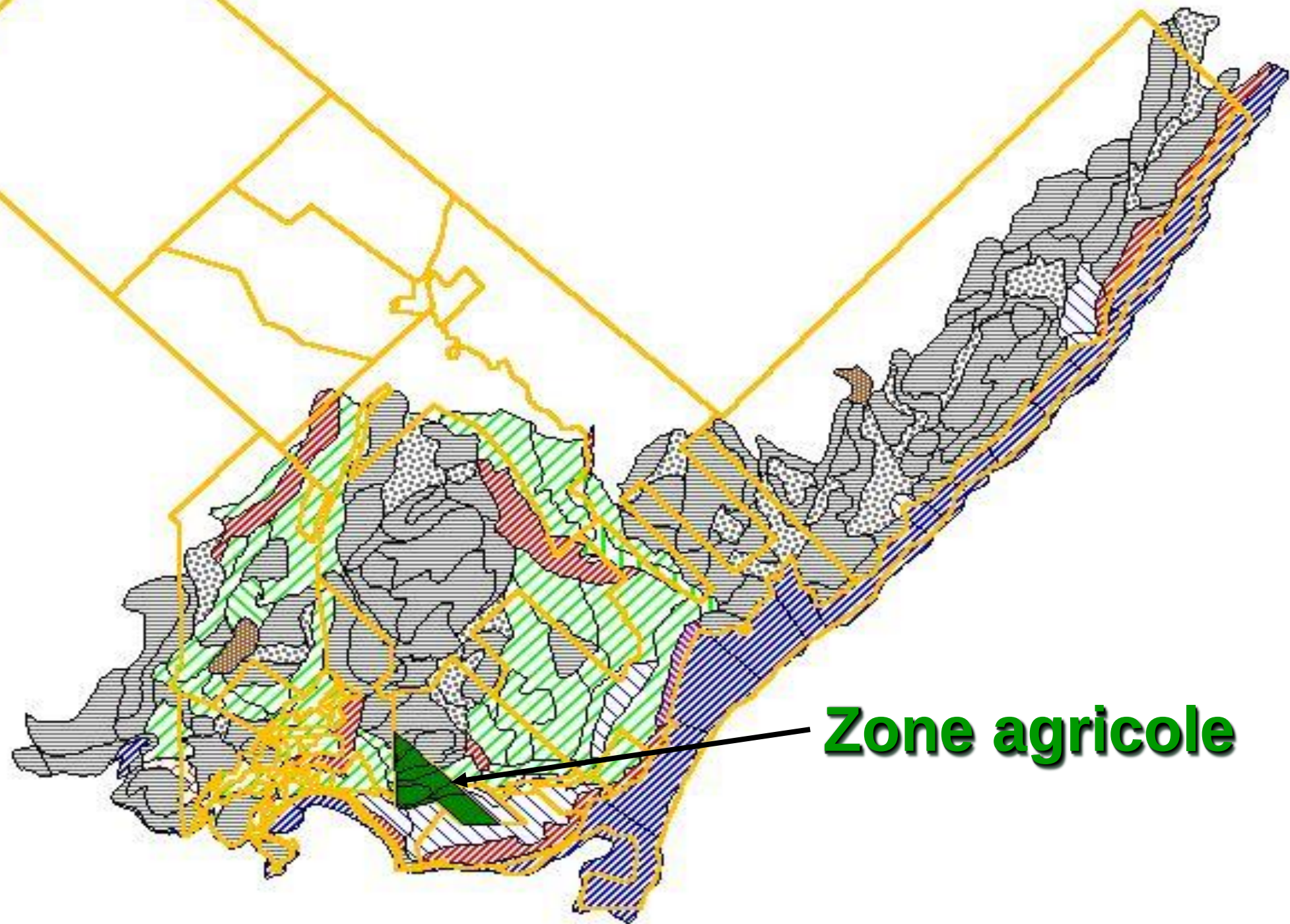


59 zones en 1995



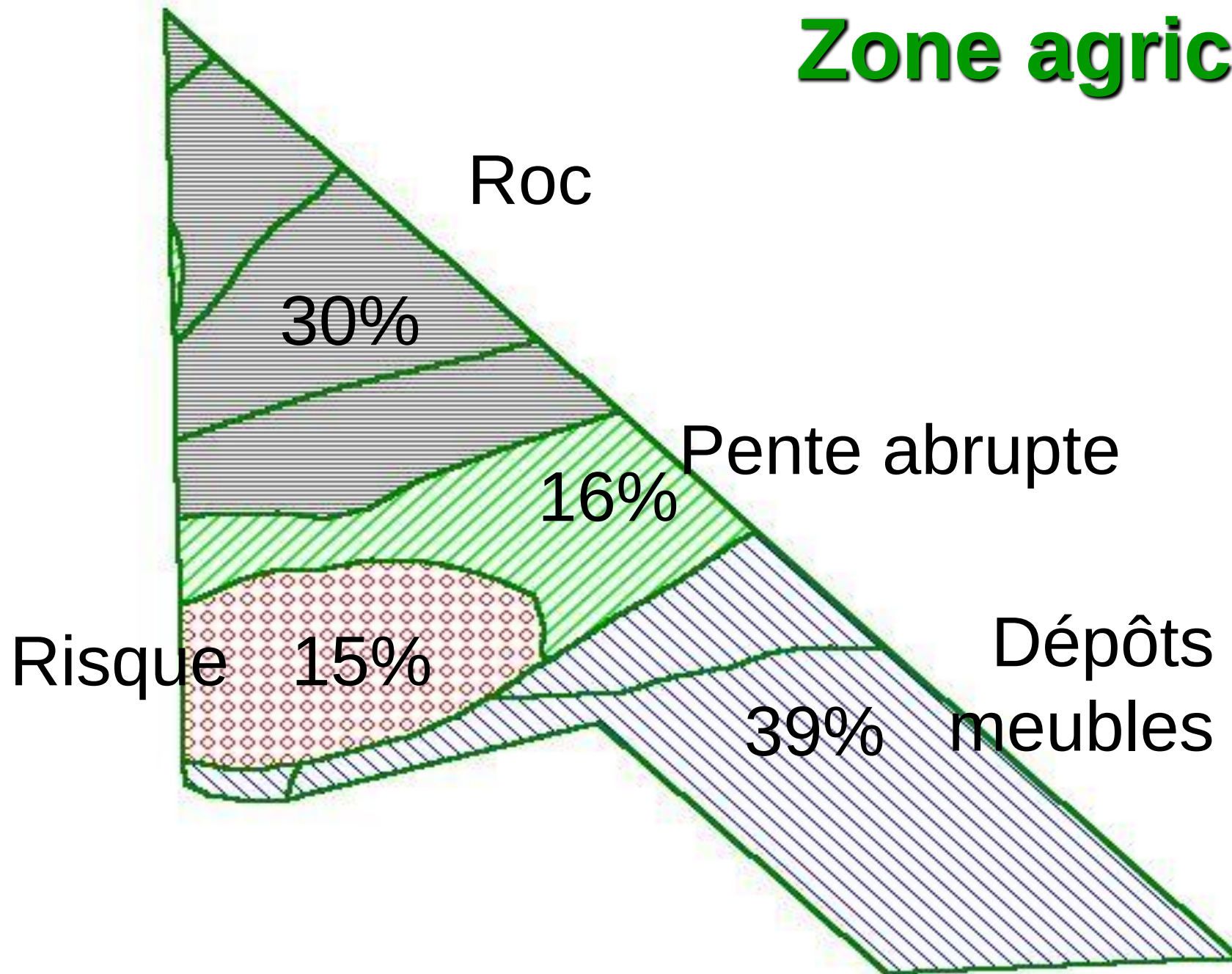
Unités écologiques





Zone agricole

Zone agricole



Synthèse des adéquations

<i>Plans</i>	1982	1995
Total	moyen	moyen
Habitation	moyen	faible
Commerce	moyen	faible
Agriculture	faible	faible
Réc.-Cons.-Forêt	moyen	moyen

Indices d'adéquation (surface)

faible = 0,0 à 0,33

moyen = 0,34 à 0,66

fort = 0,67 à 1,0

Chargé de cours - UQAM

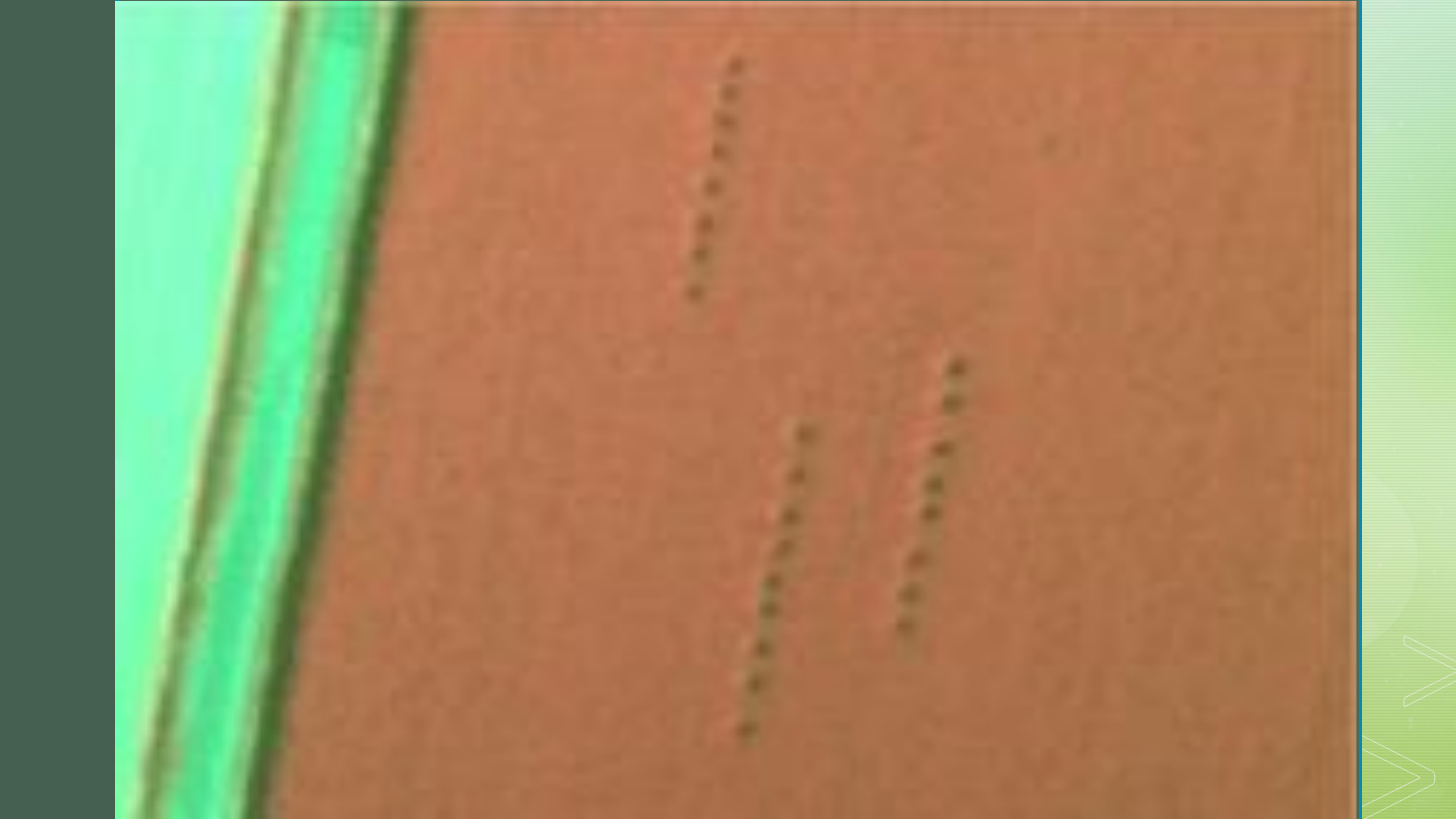
- Géographie environnementale et évaluation d'impacts
- Outils géomatiques pour l'évaluation des impacts
- Cartographie et analyses spatiales
- Arrimage aux lois et règlements sur l'EI

Conseil de la nation Atikamekw (CNA)

- Participer pour le volet géomatique à l'élaboration une stratégie d'évaluation environnementale pour le CNA conforme à la stratégie de développement durable acceptée par l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador (APNQL)
- Revue de littérature et recherches
- Rencontres Chefs Conseil de la nation Atikamekw
- Évaluation besoin
- Recommandation d'un système d'information géographique (SIG)

Ministère de la Sécurité publique - Sûreté du Québec

- Télédétection du cannabis
- Caméra aéroportée à haute résolution; proche infrarouge pour végétation
- Système aérien de navigation, de positionnement et de synchronisation
- Tracé des lignes de vol selon les secteurs ciblés
- Cartographie géoréférencée pour intervention terrain
- Analyse géostatistique des saisies, rapport annuel et collaboration avec d'autres agences.



■ Ministère de la Sécurité publique - Sûreté du Québec - Analyste

- Gestion de bases de données à références spatiales Access et Oracle; GPS; normalisation des adresses et du géoréférencement;
- Surveillance frontière par orthoimages aériennes; recherches en forêt;
- Cartographie : desserte, sites de crimes, enquêtes, analyses;
- Géoprofilage criminel; analyse probabiliste des crimes en série;
- Répartition par ordinateur, appels d'urgence et suivi véhiculaire;
- Lien avec les partenaires; Homeland Security, Denver, Colorado;
- Chef intérimaire de la Division de la géomatique et gestion de projets;
- Comité interministériel pour le partage de l'information géographique.

Ministère des Transports du Québec

Coordonnateur, Direction de la géomatique

- Conseiller, orientations en gestion et diffusion des données;
- Négocier ententes et projets de partenariat; représenter le Ministère;
- Gérer projets: BGR, AQ, CartoAuto, VéloQ, sentiers hors-route;
- Encadrer les équipes, planifier et assurer l'exécution du travail;
- Données ouvertes; suite du projet de partage des données.

Directeur intérimaire, Direction de la géomatique

- Grandes orientations, direction des travaux, relation avec la haute direction du Ministère et l'ensemble de l'appareil gouvernemental

Données ouvertes

- S'est avéré une aide précieuse au développement d'entreprises.
- 8 ministères participants au début et 20 jeux de données
- Dans la mouvance des gouvernements ouverts, maintenant plus de 50 organismes participants; + 1200 jeux, en croissance chaque jour

https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?sort=metadata_created+desc

▀ Auditerterra – consultant collaborateur

- Audits environnementaux
- Études d'impacts, évaluations environnementales
- Aménagement du territoire
- Délimitation détaillée des milieux humides selon la méthode Bazoge

▀ De géographe à géomaticien

- Une démarche de raison.
- La géomatique est devenue davantage affaire de programmation et de développement informatique en évolution rapide.
- La géographie demeure centrée sur son objet qui est de décrire et d'expliquer les phénomènes terrestres et leur répartition.



Période de questions