

Le cadre écologique de référence du Québec (CERQ)

Définition, concepts et principes

DÉFINITION ET GÉNÉRALITÉS

Le CERQ est un outil de cartographie et de classification écologiques du territoire.

Il fournit des connaissances écologiques pour l'aménagement du territoire.

Province naturelle du plateau central du Nord-du-Québec



Province naturelle du Labrador septentrional



Province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent



Province naturelle des Laurentides méridionales



Basses-terres de la baie James

Basses-terres du Saint-Laurent



DÉFINITION ET GÉNÉRALITÉS

L'objet d'étude du cadre écologique de référence est le territoire.

1

Le territoire est d'abord un espace géographique.



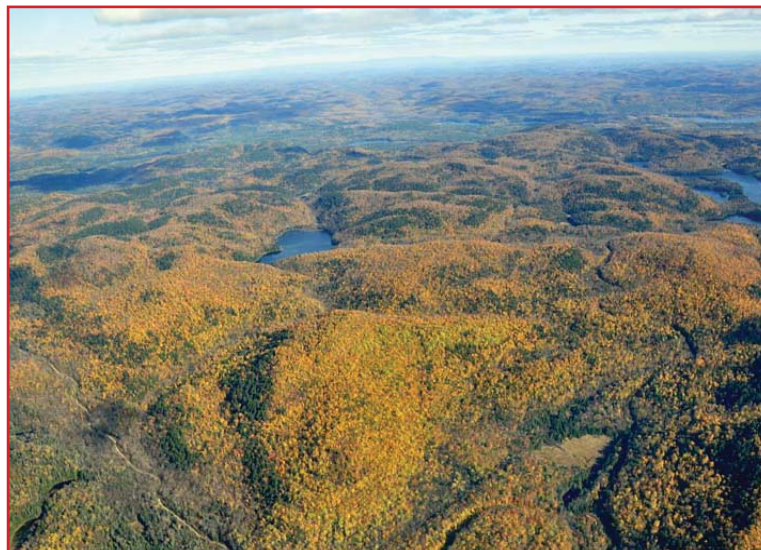
3

Le territoire est le résultat de sa propre histoire (très longue évolution, à travers le temps, de la géologie, des sols et de l'hydrographie sous l'influence du climat) et de celle de son occupation (interaction avec le monde vivant qui l'a successivement occupé).



2

Le territoire est porteur de la mémoire du passé géologique et biologique.



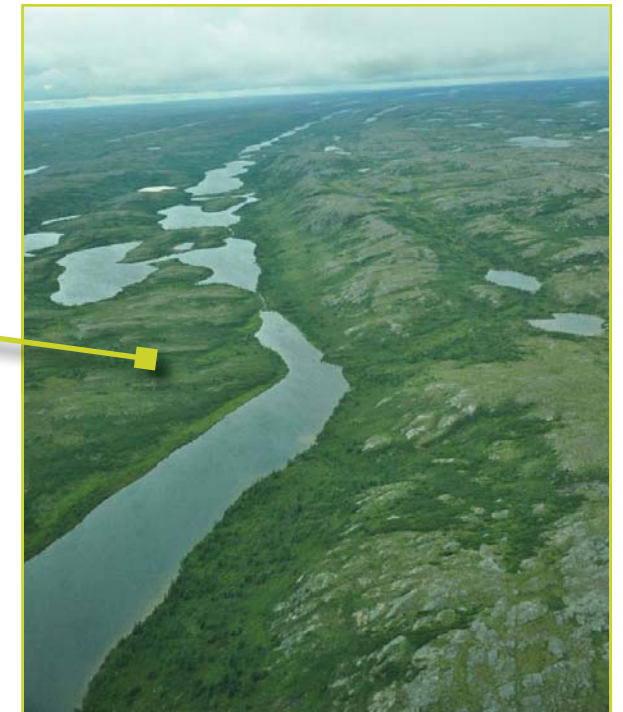
4

Le territoire est aussi ce que certains acteurs souhaitent qu'il devienne au gré des aménagements envisagés.



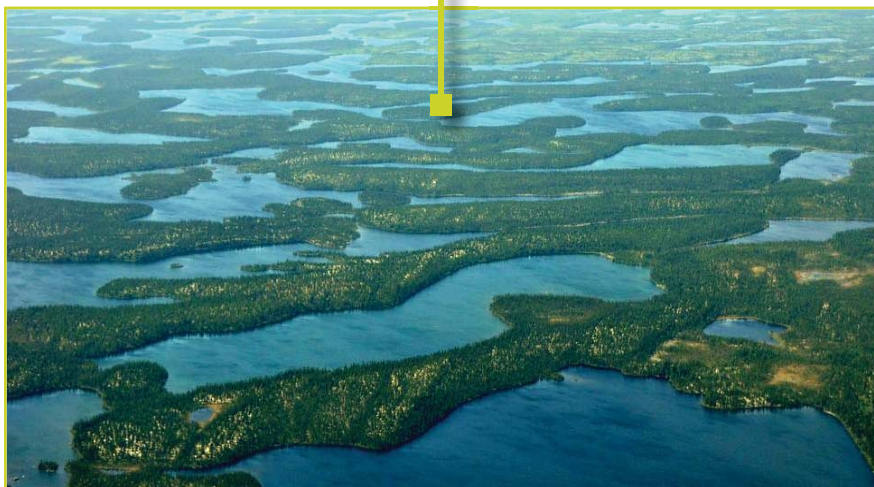
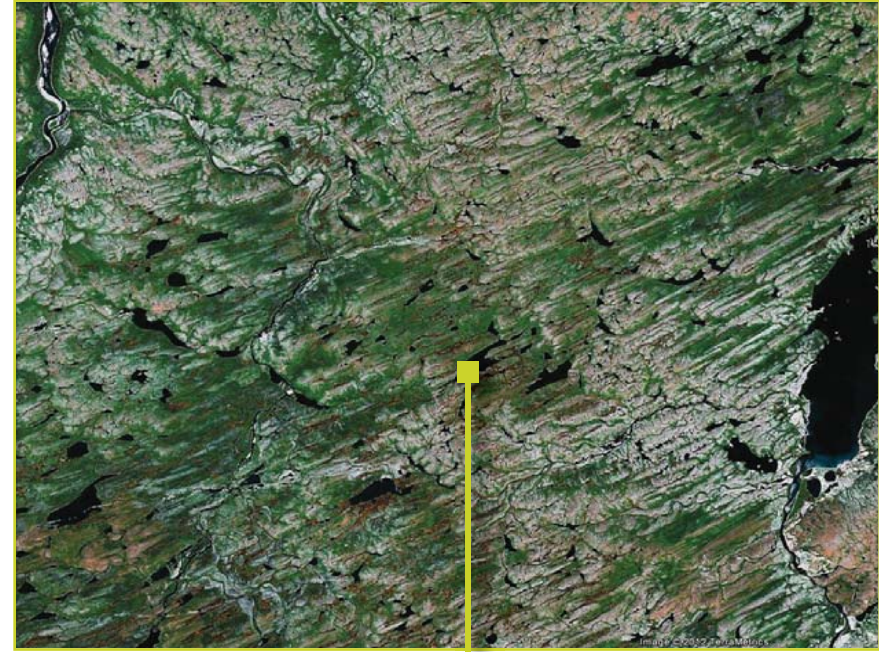
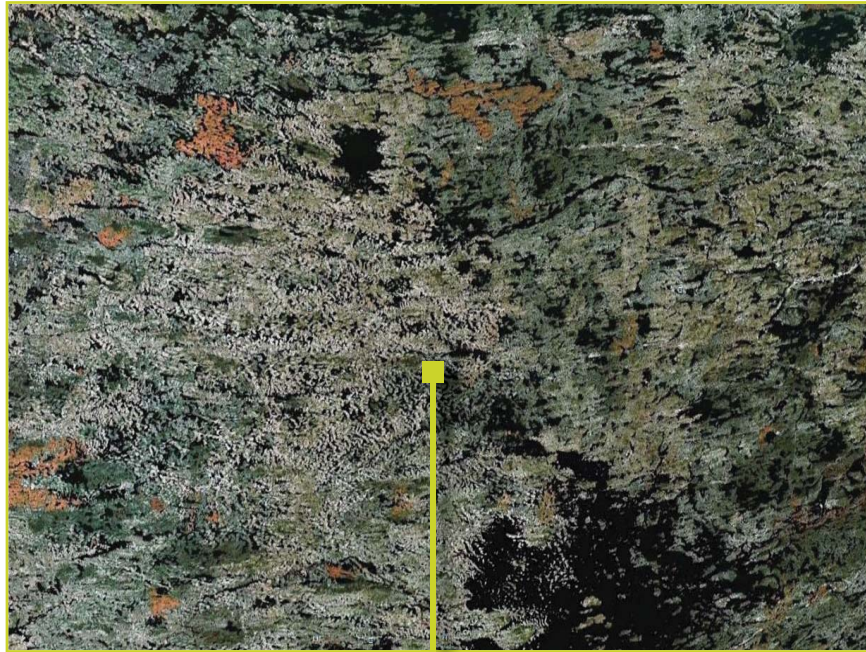
ASSISE CONCEPTUELLE

Le cadre écologique de référence cartographie et décrit le territoire en s'appuyant sur l'organisation spatiale des formes de terrain et du réseau hydrographique qui en est souvent le révélateur.



ASSISE CONCEPTUELLE

L'organisation spatiale des formes de terrain et du réseau hydrographique s'appréhende et s'expriment, à la surface de la terre, à divers niveaux de perception.

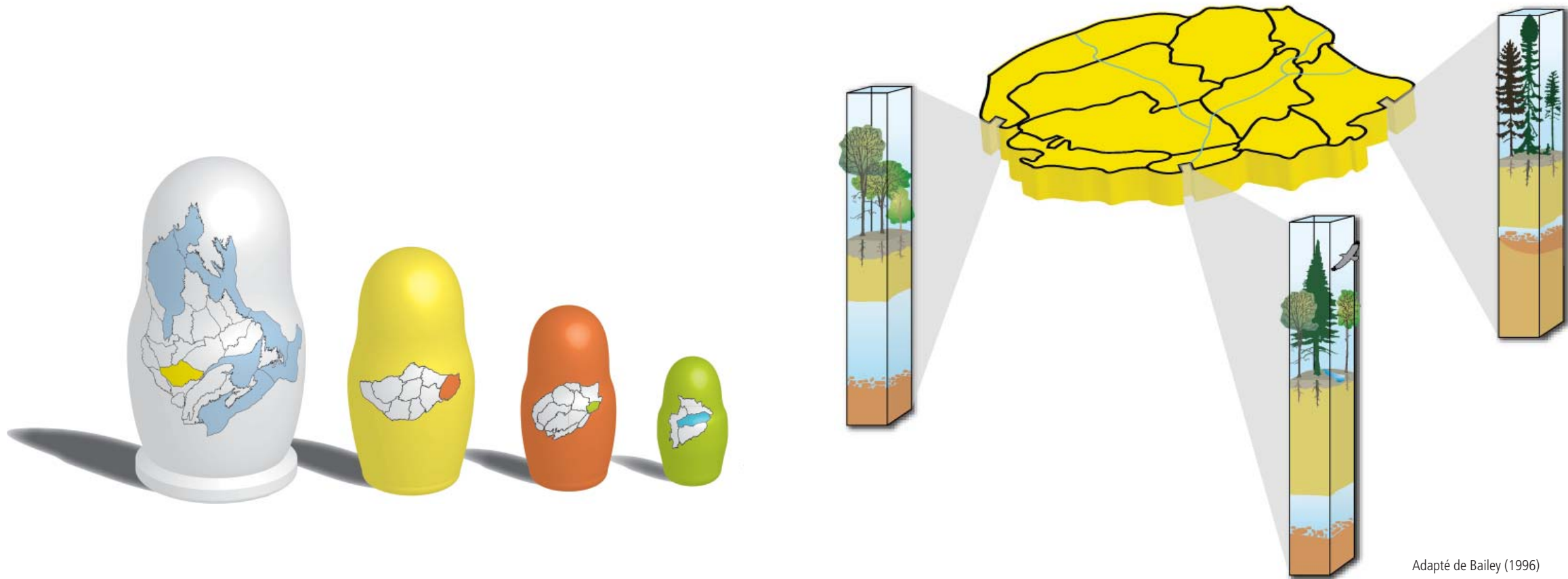


ASSISE CONCEPTUELLE

Le CERQ appréhende le territoire en portant deux regards distincts mais complémentaires :

Le premier s'attarde à l'organisation horizontale à divers niveaux de perception : c'est **l'approche holistique**; elle préside à la représentation cartographique;

Le second s'attarde plutôt, à chacun des niveaux, à l'organisation verticale et aux échanges dynamiques: c'est **l'approche écosystémique**; elle préside à la classification.

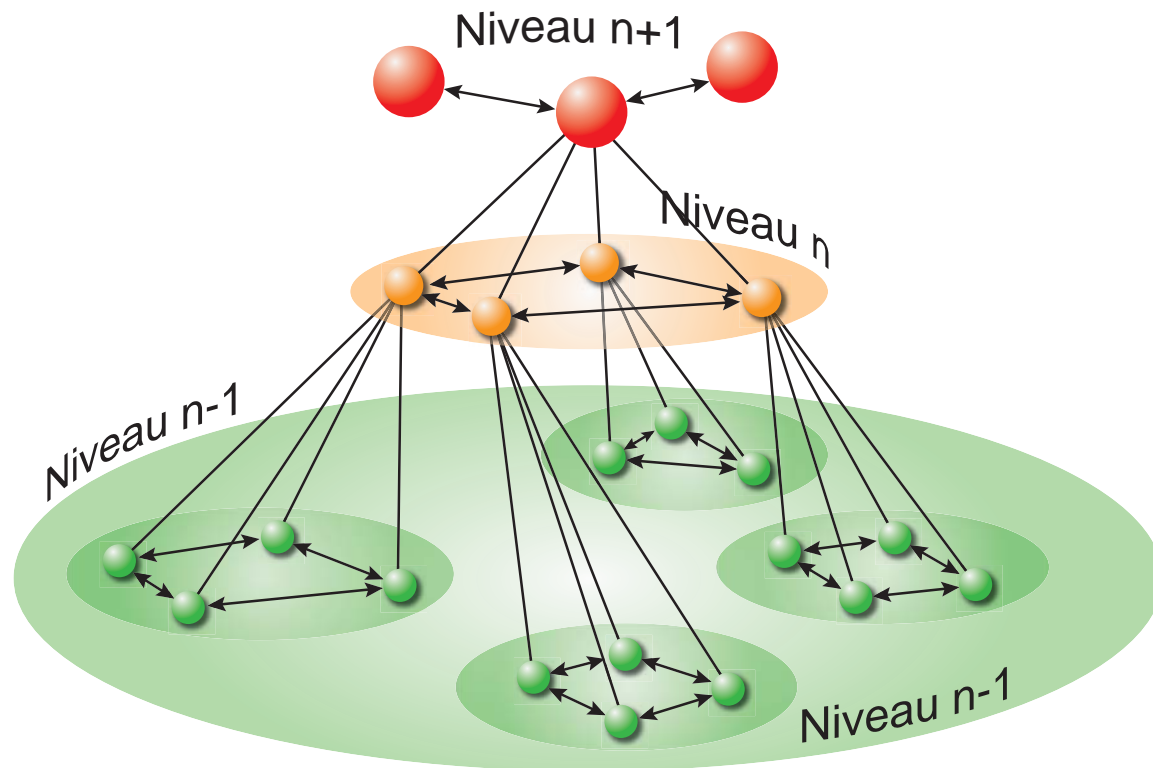


Adapté de Bailey (1996)

ASSISE CONCEPTUELLE

L'approche holistique

L'approche holistique appliquée à l'écologie mène au concept de l'organisation hiérarchique de la nature dans laquelle la terre (et l'univers tout entier) est vue comme une organisation hiérarchique de systèmes stratifiés à niveaux multiples.



Un système hiérarchique

1. Chaque niveau supérieur contient les niveaux inférieurs (à l'image des poupées russes).
2. Du point de vue cartographique, cela se traduit obligatoirement par une démarche descendante, du haut vers le bas.
3. Hormis aux deux extrémités, on retrouve des structures intermédiaires ayant deux faces regardant dans des directions opposées :
 - la face tournée vers le bas est celle d'un système autonome;
 - la face tournée vers le haut est celle d'un système dépendant.
4. La complexité des niveaux augmente avec le niveau hiérarchique (les plus simples sont à la base et les plus complexes se trouvent au sommet).
5. Chaque niveau constitue un système hétérogène capable d'autorégulation et entretenant des liens étroits avec ses voisins dans l'espace et dans le temps.

L'organisation et le comportement de n'importe lequel des niveaux ne peuvent être expliqués ou réduits à ses parties élémentaires car celles-ci sont interreliées et contribuent activement à son état général (Naveh, 2001, p.273).



L'approche holistique vue par le Chat (Geluk, 2006)

ASSISE CONCEPTUELLE

L'approche écosystémique

L'écosystème est une « unité topographique, un volume de terre et d'air, plus un contenu organique (dimension « bio ») qui s'étend sur une partie de la surface de la terre pendant un certain temps. »

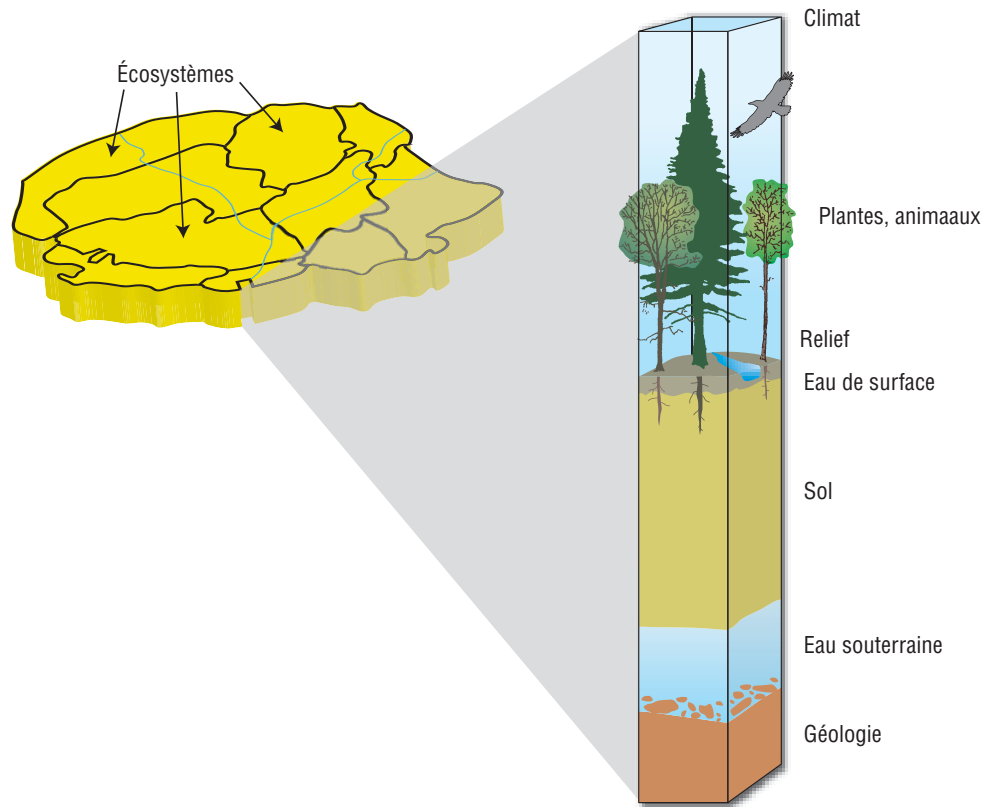
(Rowe, 1961)

Cette définition met l'accent sur la réalité géographique de l'écosystème qui peut être identifié, délimité et décrit.

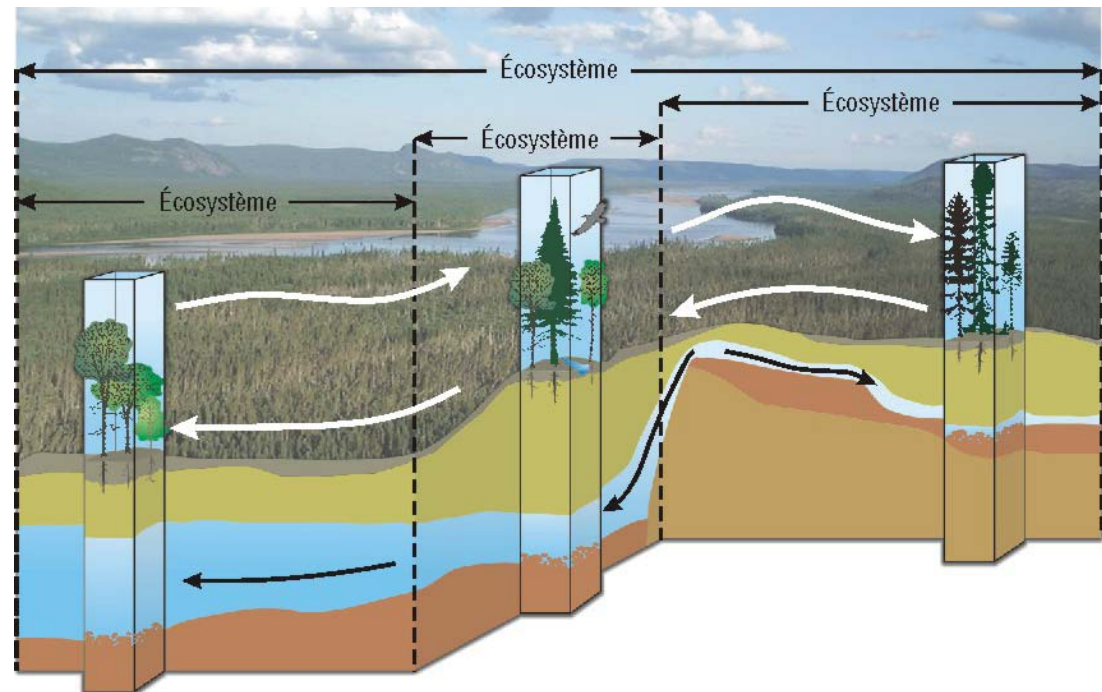
L'unité topographique au sens de Rowe (1961) correspond à des assemblages plus ou moins complexes de formes de terrain.

Il traduit la combinaison interactive dans le temps de la mise en place de la forme du terrain et de sa composante biologique. (Christian, 1959)

Les formes de terrain se définissent par la morphologie, la géologie du socle rocheux, le dépôt meuble, le dénivelé, la déclivité et la manière dont elles s'organisent dans l'espace. Ces variables induisent la nature des échanges qui ont cours au sein de l'écosystème et conditionnent le comportement de l'eau, vecteur essentiel de ces échanges.



Adaptés de Bailey (1996)

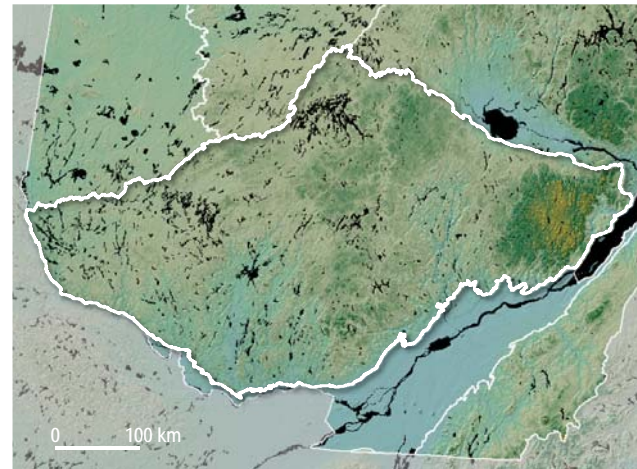


PRINCIPES

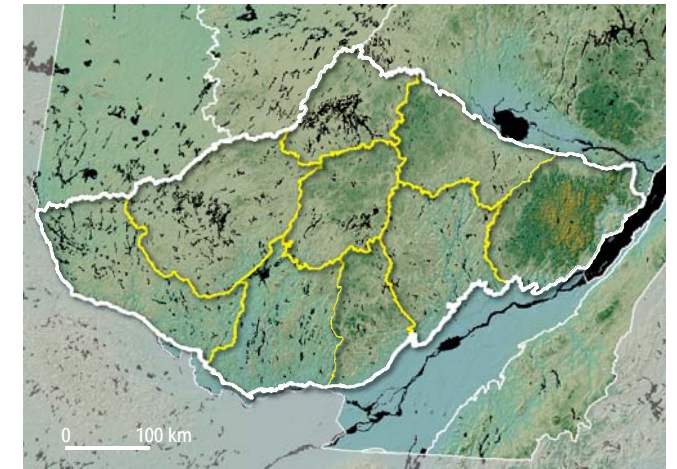
Principe 1 « Le CERQ s'inscrit dans un système hiérarchique de niveaux de perception emboîtés de l'espace ».

Cela exige de connaître et de considérer les niveaux supérieurs lorsqu'on travaille à des niveaux inférieurs de la hiérarchie.

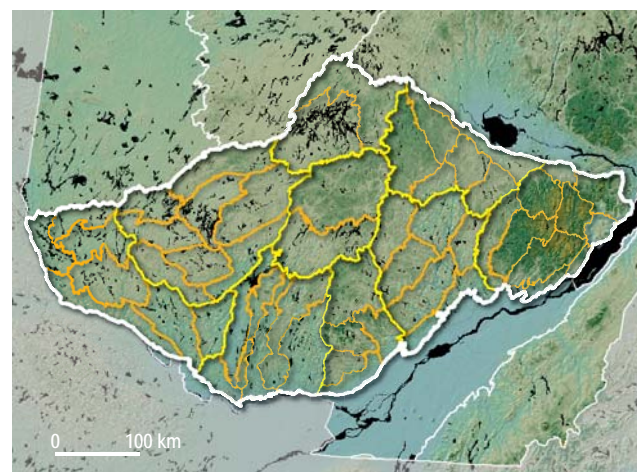
C'est l'application du système des poupées russes.



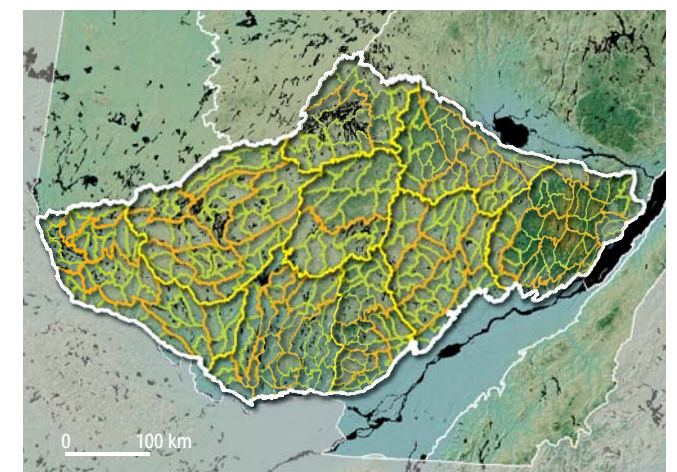
Niveau 1



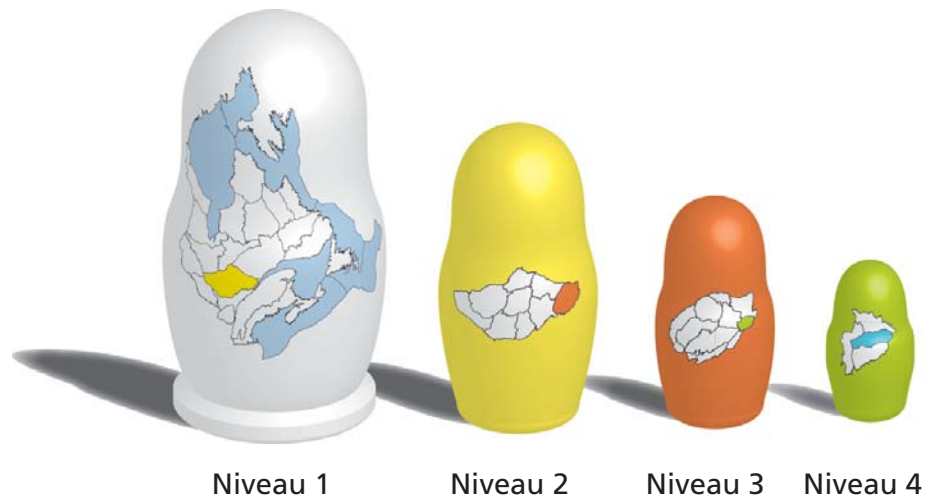
Niveau 2



Niveau 3



Niveau 4



PRINCIPES

Principe 2 « Le CERQ considère les formes de terrain, le réseau hydrographique associé et leurs assemblages spatiaux comme le facteur génétique de l'organisation des écosystèmes à la surface de la terre ».

Les formes de terrain confèrent une réalité fonctionnelle aux unités écologiques et permettent d'interpréter les relations dynamiques qui existent au sein d'une unité (relations du haut vers le bas : émission, transmission, accumulation) ou entre les unités (relations amont-aval).

Au fur et à mesure que l'on descend dans la hiérarchie, les assemblages de formes de terrain (les structures spatiales) sont de plus en plus simples.



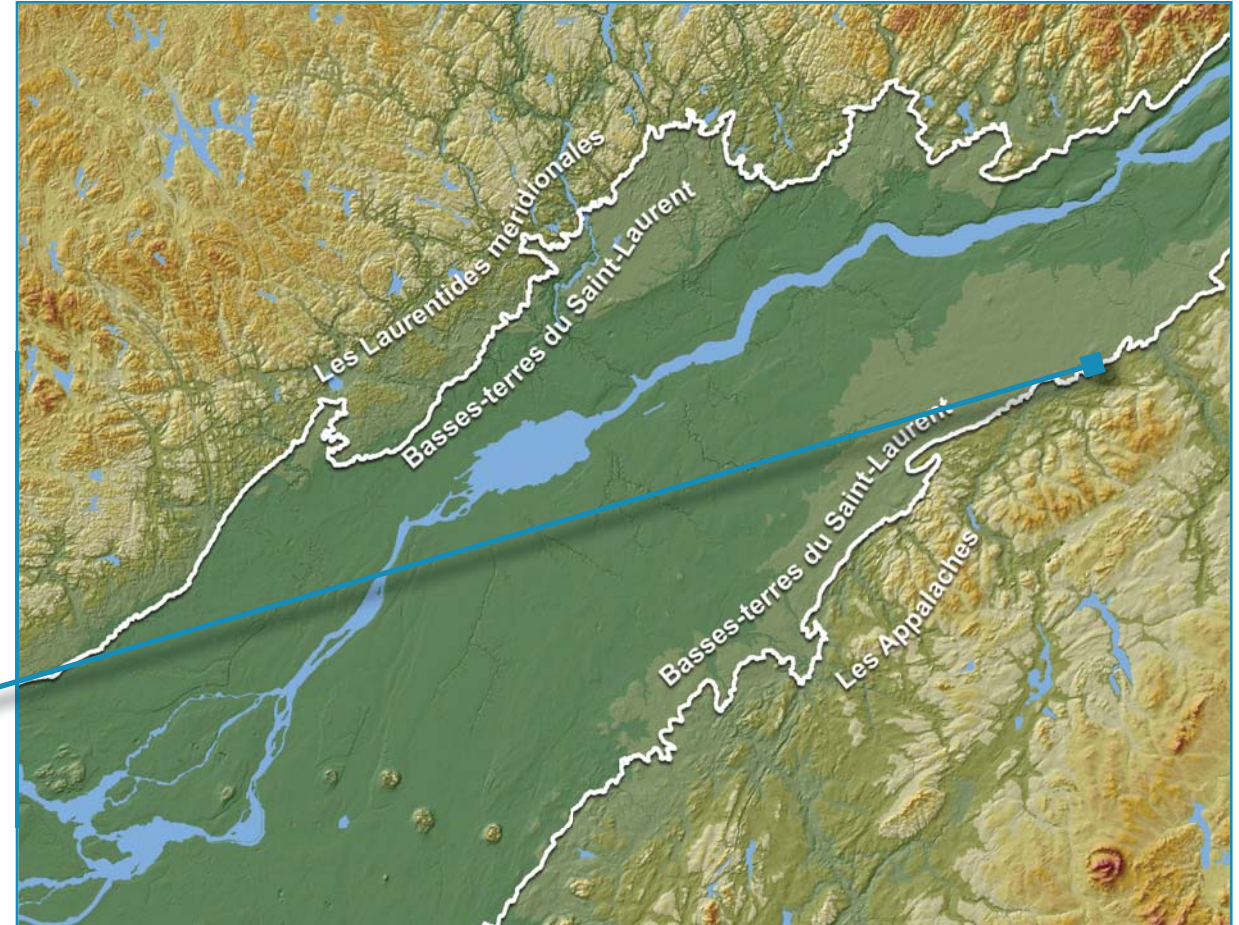
PRINCIPES

Principe 3 « Reconnaître et cartographier les structures spatiales est un acte de régionalisation territoriale »

Quel que soit le niveau de perception, la cartographie aborde le territoire dans son ensemble et le découpe en portant une attention particulière aux contrastes et aux discontinuités marquées qui le caractérisent.

Des niveaux supérieurs aux niveaux intermédiaires, elle sépare les structures spatiales complexes de formes de terrain et du réseau hydrographique; aux niveaux inférieurs, elle sépare des formes de terrain simples, des éléments topographiques avec des parties du réseau hydrographique.

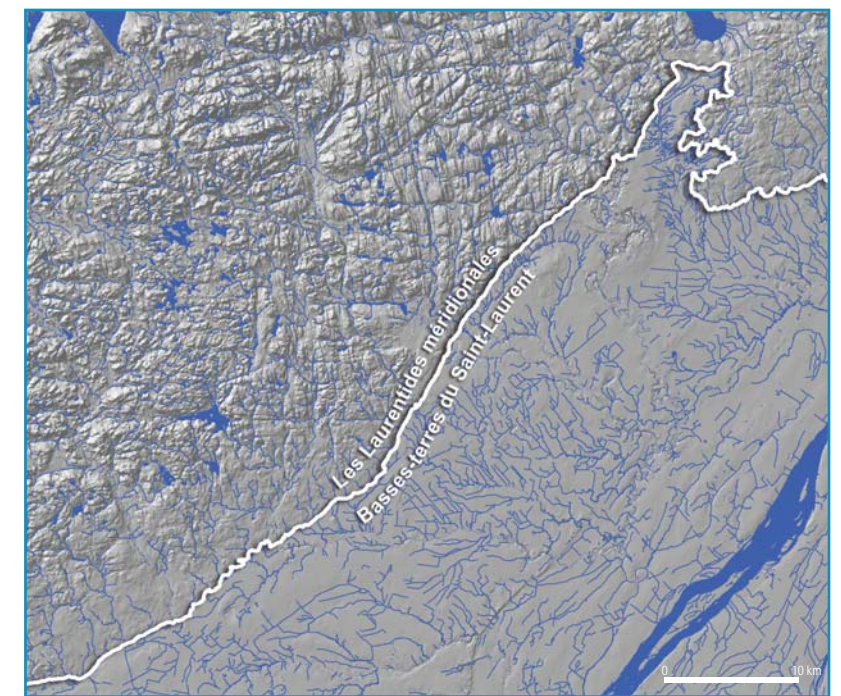
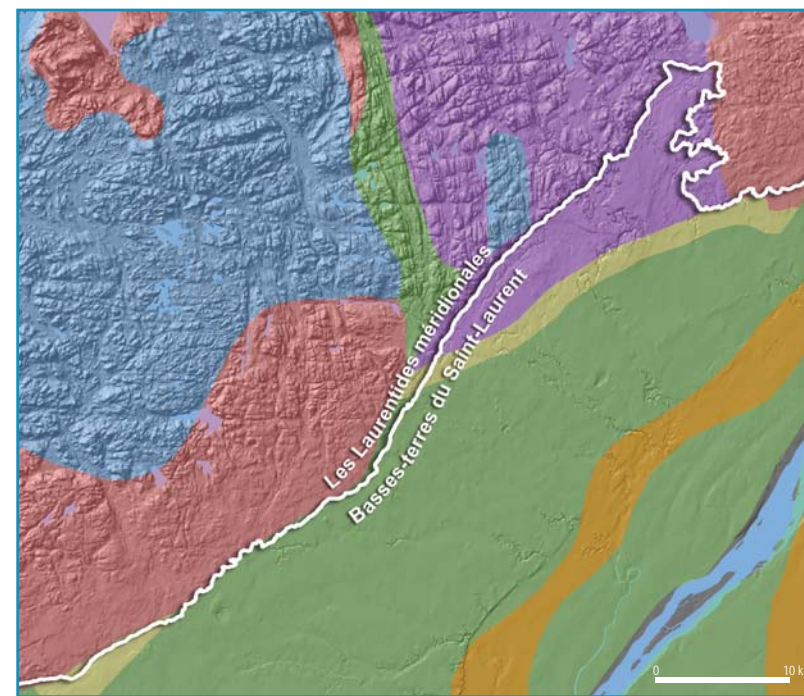
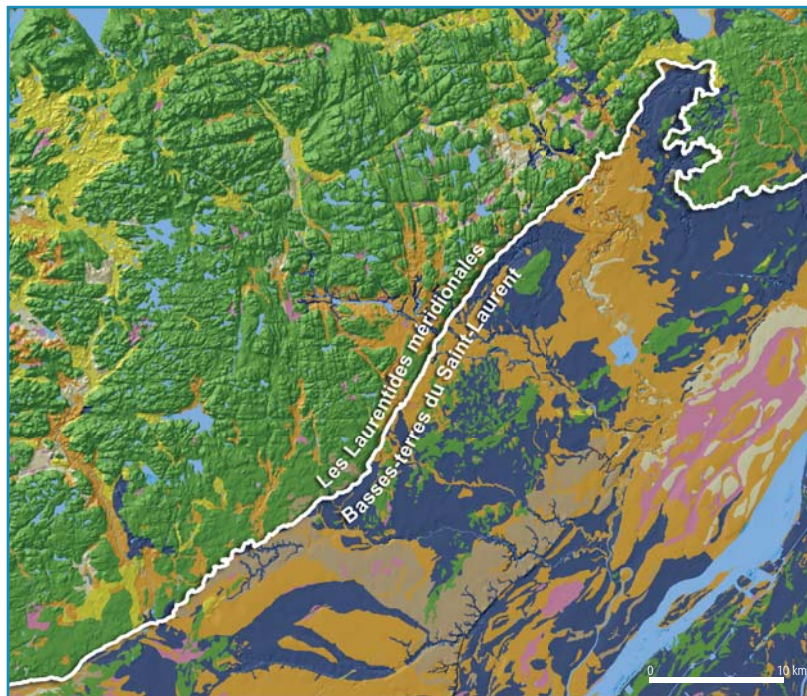
La connaissance du niveau supérieur est impérativement requise pour cartographier à un niveau de perception particulier.



PRINCIPES

Principe 4 « Pour cartographier les formes de terrain et les structures spatiales, le CERQ s'appuie sur les éléments physiques de l'écosystème: la géologie, le relief, les dépôts de surface, la configuration et la densité du réseau hydrographique, etc. ».

Cela confère une certaine permanence à la cartographie.



Type de dépôts de surface

Glaciaire	Glacio-lacustre	Organique
Fluvio-glaciaire	Glacio-marin	Éoliens
Fluviale	Littorale	Eau

Type de roches

Roches acides, intermédiaires ou gneissiques	Roches clastiques siliceuses
Paragneiss	Roches clastiques argileuse
Roches mafiques ou ultramafiques	Roches carbonatées

Hydrographie

Plans d'eau
Cours d'eau

PRINCIPES

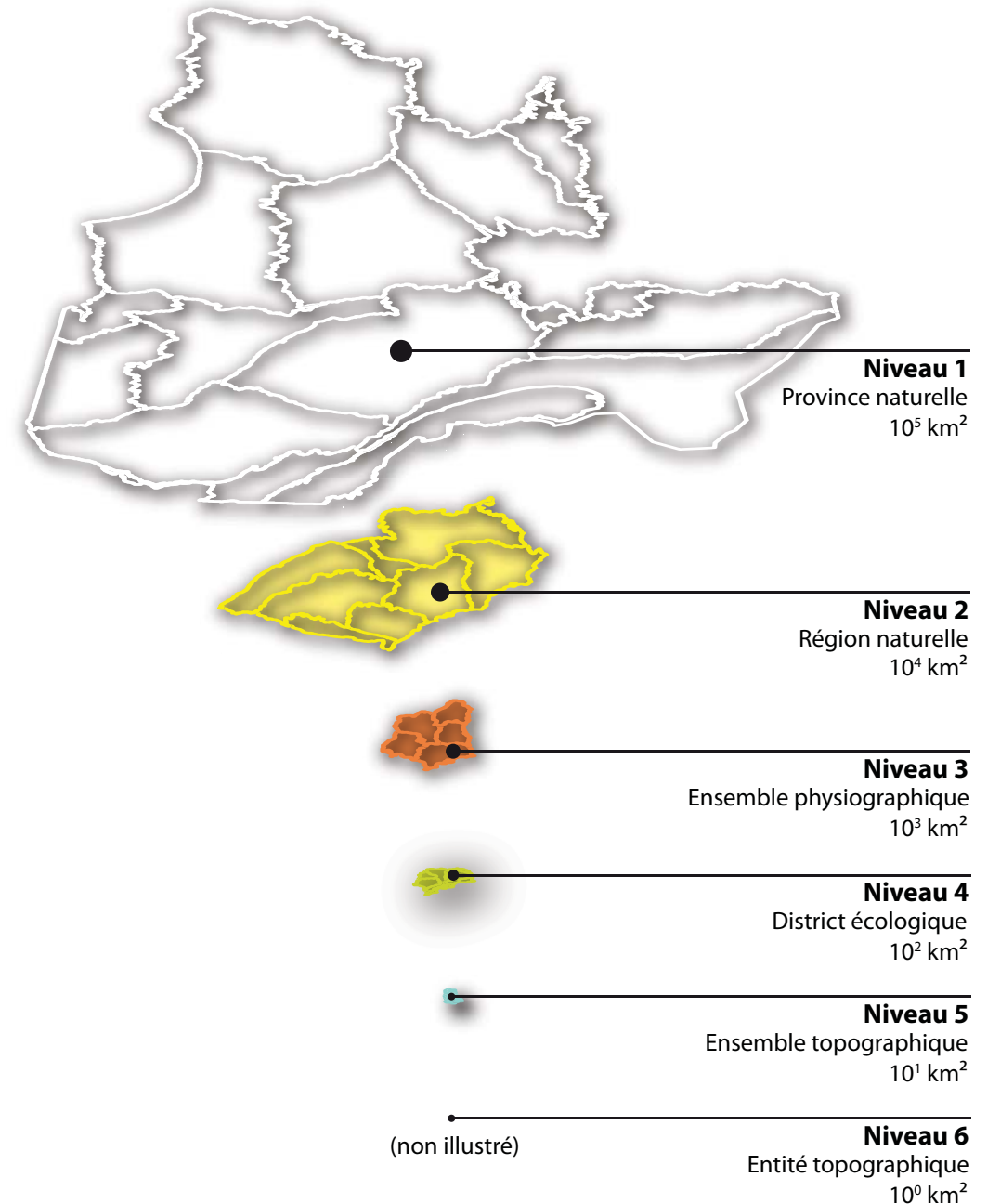
Principe 5 « On ne peut cartographier n'importe quoi à n'importe quelle échelle et on ne peut non plus tout exprimer à une seule échelle. »

Chaque niveau de perception et chaque variable écologique a une échelle d'expression optimale.

À chaque niveau, la cartographie s'appuie sur des variables écologiques qui sont prépondérantes.

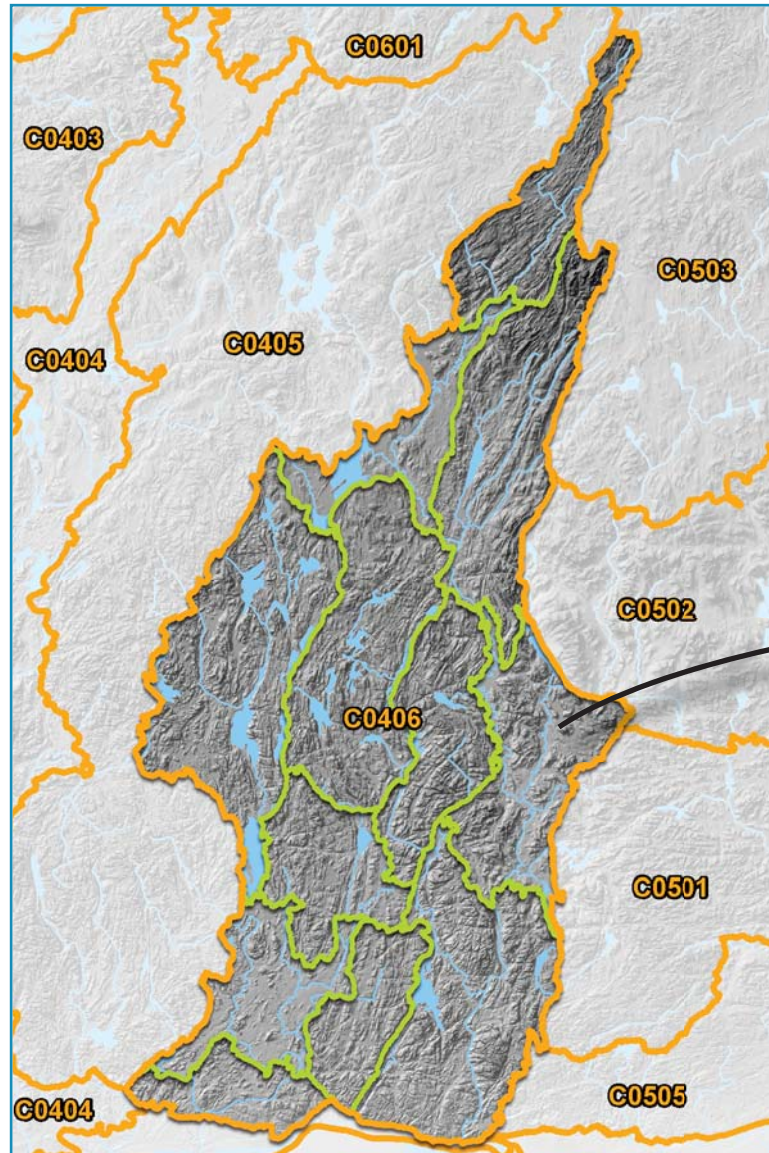
Les variables écologiques prépondérantes changent avec les niveaux de perception et leurs classes deviennent de plus en plus étroites à mesure qu'on descend dans la hiérarchie.

Niveau de perception	Échelle d'analyse	Variables prépondérantes	Applications
Niveau 1 Province naturelle	< 1 : 5 000 000 10 ⁵ km ²	Tectonique des plaques	Provinciales
Niveau 2 Région naturelle	1 : 5 000 000 à 1 : 1 000 000 10 ⁴ km ²	Géologie régionale Relief	Stratégie québécoise sur les aires protégées
Niveau 3 Ensemble physiographique	1 : 500 000 à 1 : 250 000 10 ³ km ²	Géologie régionale Relief Géomorphologie majeure	
Niveau 4 District écologique	1 : 250 000 à 1 : 100 000 10 ² km ²	Relief Géomorphologie régionale	Régionales Analyses des paysages pour l'aménagement
Niveau 5 Ensemble topographique	1 : 100 000 à 1 : 50 000 10 ¹ km ²	Complexes de formes de terrain	Analyses de la biodiversité Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
Niveau 6 Entités topographiques	1 : 50 000 à 1 : 20 000 10 ⁰ km ²	Formes simples de terrain	Locales Sentier de moindre impact environnemental pour la circulation des VHR
Niveau 7 Éléments topographiques	1 : 20 000 à 1 : 5 000 10 ⁻¹ km ²	Position topographique	Habitats potentiels



PRINCIPES

Principe 6 « Chaque niveau de perception est hétérogène ».



Chaque niveau reste un système d'interrelations complexes (un tout) même si ce système se simplifie en descendant dans la hiérarchie; à chaque niveau, on se retrouve devant une nouvelle hétérogénéité liée à la nouvelle échelle d'observation. Chaque polygone cartographique est accompagné d'une description qui traduit cette hétérogénéité.

