



**RÉGION NATURELLE N° 20**  
**« LES HAUTES-TERRES BORÉALES LAURENTIENNES »**

-----

**SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES**  
**ET**  
**ANALYSE COMPARATIVE DE TROIS SITES D'INTÉRÊT**  
**RIVIÈRES MANITOU, MAGPIE ET MINGAN**

Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien  
Agence Parcs Canada

par

Sylvain Archambault  
Mai 2002

**RÉGION NATURELLE N° 20**  
**« LES HAUTES-TERRES BORÉALES LAURENTIENNES »**

---

**SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES  
ET  
ANALYSE COMPARATIVE DE TROIS SITES D'INTÉRÊT  
RIVIÈRES MANITOU, MAGPIE ET MINGAN**

Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien  
Agence Parcs Canada

par  
Sylvain Archambault

Mai 2002

## RÉSUMÉ

---

**Archambault, S.** 2002. *Région naturelle n° 20 « les Hautes-terres boréales laurentiennes » Synthèse des connaissances et analyse comparative de trois sites d'intérêt : rivières Manitou, Magpie et Mingan.* Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien, Agence Parcs Canada. Québec. viii, 212 p. : 9 tabl. : 30 fig. : 35 phot. : 9 ann.

Parcs Canada a démontré un intérêt soutenu, depuis une trentaine d'années, pour la création d'un parc national à l'extrémité orientale de la région naturelle n° 20, entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre. Le caractère vierge de plusieurs rivières et la possibilité d'y préserver l'intégralité d'un grand bassin versant ont été des facteurs déterminants dans cet intérêt. Parmi ces rivières, la rivière Manitou est celle qui a le plus souvent fait l'objet d'études. Le présent rapport vise à examiner plus à fond la rivière Manitou ainsi que deux de ses voisines démontrant elles aussi un intéressant potentiel de conservation, les rivières Magpie et Mingan.

Un portrait biophysique a d'abord été tracé pour l'ensemble de la région naturelle n° 20 ainsi que pour chacune des trois rivières d'intérêt. Une grille d'analyse matricielle a par la suite été élaborée pour évaluer la diversité biophysique de chacun des trois sites ainsi que leur degré de représentativité de la région n° 20. De concert avec cette analyse, les diverses contraintes modulant l'intérêt des trois sites ont été évaluées, tout comme leurs caractéristiques exceptionnelles ainsi que leur potentiel récréotouristique et éducatif.

Les trois bassins versants étant très rapprochés les uns des autres et comportant des écosystèmes similaires, l'analyse matricielle ne révèle que peu de différences entre eux. L'indice de diversité de chacune des trois rivières oscille autour de 75 % tandis que l'indice de représentativité est d'environ 73 %. Il est toutefois important de nuancer ces résultats car les thèmes archéologiques et culturels contribuent à hausser substantiellement la représentativité de la rivière Mingan. Abstraction faite des thèmes culturels, la représentativité de la rivière Manitou (78,7 %) est presque identique à celui de la rivière Magpie (79,3 %) et supérieure à celle de la rivière Mingan (71,7 %).

L'usage conflictuel des ressources naturelles pose un certain nombre de contraintes majeures, particulièrement pour les sites des rivières Manitou et Magpie. En effet, la rivière Manitou possède un potentiel forestier dans la partie aval de son bassin versant et le potentiel hydroélectrique y est estimé à 250-500 MW. De plus, un important potentiel minier (cuivre, nickel, etc.) a récemment été identifié sur la majorité du bassin versant. La rivière Magpie possède un potentiel hydroélectrique encore plus important, estimé à 644 MW, et la partie aval de son bassin versant est intéressante pour l'industrie forestière. Le potentiel minier semble, pour l'instant, être moins important qu'à la rivière Manitou. La rivière Mingan, quant à elle, ne possède ni potentiel minier, ni potentiel hydroélectrique. En revanche, la partie ouest de son bassin versant possède un certain potentiel forestier.

Même si les contraintes semblent majeures à la rivière Manitou, nous recommandons quand même ce site comme premier choix. Plusieurs raisons peuvent être invoquées, comme sa grande représentativité, ses caractéristiques exceptionnelles, ses dimensions inférieures à celles de la rivière Magpie et permettant la conservation d'un bassin versant intégral, etc. Dans l'éventualité où les contraintes seraient trop importantes, nous recommandons, comme deuxième alternative, la conservation du bassin versant de la rivière Mingan.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

---

**Archambault, S.** 2002. *Région naturelle n° 20 « les Hautes-terres boréales laurentiennes » Synthèse des connaissances et analyse comparative de trois sites d'intérêt : rivières Manitou, Magpie et Mingan.* Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien, Agence Parcs Canada. Québec. viii, 212 p. : 9 tabl. : 30 fig. : 35 phot. : 9 ann.

For the last thirty years, Parks Canada has shown sustained interest in the creation of a national park at the eastern end of natural region n° 20, between Sept-Îles and Havre-Saint-Pierre. This interest has been motivated by the untouched character of many of the rivers as well as the possibility to preserve the integrality of a large watershed. Among the various rivers, the Manitou has been the object of the majority of studies. The present report will aim at gaining a better understanding of the Manitou River as well as of two neighbor rivers also worthy of preservation, the Magpie and Mingan Rivers.

A biophysical description has been drawn for the entire natural region n° 20 as well as for each of the three rivers of interest. A matrix analysis was then performed to evaluate the biophysical diversity of the three sites as well as their representativity of natural region n° 20. In addition to this analysis, we evaluated the various constraints which mitigate the interest of each sites and we examined their exceptional characteristics as well as their recreotouristic and educational potential.

The three watersheds are in close proximity to each other and thus share many similar ecosystems and many biotic characteristics. For this reason, the matrix analysis revealed few differences between them. The diversity indexes of the three rivers are quite similar at about 75 % while the representativity indexes are approximately 73 %. It is important to qualify this result because the archeological themes substantially increase the representativity index of Mingan River. If we drop the cultural themes, the representativity of the Manitou (78,7 %) is similar to that of the Magpie (79,3 %) and is superior to that of the Mingan River (71,7 %).

Conflicting use of natural resources poses major constraints, particularly at the Manitou River and Magpie River sites. As a matter of fact, the Manitou River has a forest potential in the lower portion of the watershed as well as a hydroelectric potential evaluated at 250-500 MW. In addition, an important mining potential (copper, nickel, etc.) was recently identified over the majority of the watershed. The Magpie River has an even higher hydroelectric potential, evaluated at 644 MW, and its lower watershed is of interest to the forest industry. For the time being, the known mining potential is less important than at the Manitou River. Finally, the Mingan River does not have any mineral or hydroelectric potential. On the other hand, it does have some forest potential on the western side of its watershed.

Even if the constraints seem rather important in the Manitou River watershed, we still maintain this site as a first option. Many reasons can be invoked, such as its good representativity, its exceptional characteristics, its smaller size than the Magpie River, permitting conservation of a complete watershed, etc. In the eventuality that the constraints would be too major a hurdle, we recommend, as a second alternative, the conservation of the Mingan watershed.



## **TABLE DES MATIÈRES**

---

<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>i</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>iii</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>viii</b>
<b>1. - INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. - ÉTUDES ANTÉRIEURES.....</b>	<b>4</b>
<b>3. - MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>8</b>
3.1. - Introduction .....	8
3.2. - Délimitation des territoires étudiés .....	8
3.3. - Évaluation de la représentativité.....	11
3.4. - Sources d'information .....	13
<b>4. - SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES – RÉGION N° 20.....</b>	<b>15</b>
4.1. - Localisation et caractéristiques générales .....	15
4.2. - Géologie .....	15
4.3. - Physiographie et réseau hydrographique.....	20
4.4. - Géomorphologie quaternaire .....	23
4.5. - Climat .....	27
4.6. - Pédologie et pergélisol .....	30
4.7. - Végétation.....	30
4.8. - Faune .....	36
4.9. - Amphibiens et reptiles.....	40
4.10. - Occupation humaine .....	42
<b>5. - SYNTHÈSE - AIRE D'ÉTUDE « MOYENNE-CÔTE-NORD ».....</b>	<b>46</b>
5.1. - Localisation et caractéristiques générales .....	46

5.2. - Physiographie.....	48
5.3. - Géologie .....	54
5.4. - Géomorphologie quaternaire .....	59
5.5. - Hydrographie.....	67
5.6. - Climat .....	76
5.7. - Hydrologie.....	79
5.8. - Pédologie et pergélisol.....	81
5.9. - Végétation.....	81
5.10. - Faune .....	90
5.11. - Historique de l'occupation humaine .....	100
5.12. - Milieu humain actuel.....	105
5.13. - Aires protégées.....	111
6. - SÉLECTION DE PHOTOGRAPHIES.....	115
7. - CARACTÉRISTIQUES EXCEPTIONNELLES.....	135
7.1. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou.....	135
7.2. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie.....	135
7.3. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan .....	136
8. - ANALYSE MATRICIELLE.....	137
8.1. - Géologie.....	137
8.2. - Relief.....	137
8.3. - Hydrographie.....	140
8.4. - Végétation.....	140
8.5. - Poissons dulcicoles et anadromes .....	140
8.6. - Amphibiens, reptiles.....	140
8.7. - Oiseaux .....	140
8.8. - Mammifères .....	141
8.9. - Thèmes culturels.....	141
8.10. - Discussion de la méthodologie .....	141
9. - POTENTIEL RÉCRÉOTOURISTIQUE .....	143

9.1. - Accessibilité aux sites .....	143
9.2. - Activités actuelles et potentielles .....	144
9.3. - Services touristiques régionaux existants .....	147
10. - CONTRAINTES .....	148
10.1. - Exploitation des ressources hydroélectriques .....	148
10.2. - Exploitation des ressources minières .....	154
10.3. - Exploitation des ressources forestières .....	160
10.4. - Exploitation des ressources fauniques .....	165
11. - RECOMMANDATIONS.....	173
11.1. - Modifications aux périmètres des aires d'intérêt .....	173
11.2. - Pertinence des trois aires d'intérêt.....	174
11.3. - Zones méritant un effort de conservation plus important .....	175
11.4. - Recommandations diverses.....	176
11.5. - Facteurs de sélection d'un site de parc national .....	176
12. - RÉFÉRENCES .....	181

## **LISTE DES FIGURES**

---

<b>Figure 1 :</b>	Régions naturelles terrestres de Parcs Canada au Québec et localisation de la région naturelle n° 20.....	2
<b>Figure 2 :</b>	Région naturelle n° 20 – Aires d'intérêt ayant fait l'objet d'études comparatives ou de travaux de reconnaissance (Parcs Canada).....	5
<b>Figure 3 :</b>	Région naturelle n° 20 - Localisation de la région naturelle et des aires d'intérêt.....	9
<b>Figure 4 :</b>	Carte de localisation - Bassins versants des rivières Manitou, Magpie et Mingan...	10
<b>Figure 5 :</b>	Région naturelle n° 20 – Les grandes unités tectoniques .....	16
<b>Figure 6 :</b>	Région naturelle n° 20 – Carte géologique .....	18
<b>Figure 7 :</b>	Région naturelle n° 20 – Relief .....	21
<b>Figure 8 :</b>	Région naturelle n° 20 – Géomorphologie du Quaternaire .....	25
<b>Figure 9 :</b>	Région naturelle n° 20 – Climat : température moyenne annuelle .....	28
<b>Figure 10 :</b>	Région naturelle n° 20 – Climat : précipitations totales annuelles .....	29
<b>Figure 11 :</b>	Région naturelle n° 20 – Les grandes zones de végétation.....	31
<b>Figure 12 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Physiographie.....	49
<b>Figure 13 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Carte géologique .....	55
<b>Figure 14 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Formes et dépôts glaciaires .....	60
<b>Figure 15 :</b>	Profil en long de la rivière Manitou et de ses principaux affluents .....	70
<b>Figure 16 :</b>	Profil en long de la rivière Magpie et de ses principaux affluents.....	71
<b>Figure 17 :</b>	Profil en long de la rivière Mingan et de ses principaux affluents .....	74
<b>Figure 18 :</b>	Précipitation totale et temp. moyenne mensuelle - Churchill Falls (1968-1990) .....	77
<b>Figure 19 :</b>	Précipitation totale et temp. moyenne mensuelle - Sept-Îles (1944-1990).....	77
<b>Figure 20 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Domaines climatiques.....	83
<b>Figure 21 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Espèces menacées.....	86
<b>Figure 22 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Sites archéologiques, historiques ....	101
<b>Figure 23 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Cadre administratif et tenure des terres .....	106
<b>Figure 24 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Aires protégées.....	112
<b>Figure 25 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Localisation des photographies.....	116
<b>Figure 26 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Exploitation des ressources hydroélectriques.....	149
<b>Figure 27 :</b>	Projets d'aménagements hydroélectriques sur la rivière Manitou.....	152
<b>Figure 28 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Exploitation des ressources minières.....	159
<b>Figure 29 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Exploitation des ressources forestières.....	162
<b>Figure 30 :</b>	Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan - Ressources fauniques .....	166

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

<b>Tableau I :</b>	Espèces fauniques en situation précaire (poissons et oiseaux) à l'intérieur de la région n° 20. ....	38
<b>Tableau II :</b>	Espèces fauniques en situation précaire (mammifères) à l'intérieur de la région n° 20.....	39
<b>Tableau III :</b>	Caractéristiques générales des trois bassins versants étudiés. ....	47
<b>Tableau IV :</b>	Évolution du nombre total de captures de saumon pour les rivières comprises dans l'aire d'étude (1989-2000).....	92
<b>Tableau V :</b>	Données démographiques générales pour l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord (1991-1996). ....	110
<b>Tableau VI :</b>	Région n° 20 et aires d'intérêt - nombre de thèmes observés et indice de diversité.....	138
<b>Tableau VII :</b>	Indices de représentativité et ratios inter-sites pour les trois aires d'intérêt.....	139
<b>Tableau VIII :</b>	Caractéristiques des pourvoiries établies dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. ....	167
<b>Tableau IX :</b>	Bilan de l'exploitation du saumon pour les rivières comprises dans l'aire d'étude (moyenne 1995-1999) .....	169

## **LISTE DES ANNEXES**

---

<b>Annexe A :</b> Liste des thèmes abiotiques (géologie).....	194
<b>Annexe B :</b> Liste des thèmes abiotiques (relief) .....	195
<b>Annexe C :</b> Liste des thèmes abiotiques (hydrographie) .....	196
<b>Annexe D :</b> Liste des thèmes biotiques (végétation).....	197
<b>Annexe E :</b> Liste des poissons dulcicoles et anadromes.....	198
<b>Annexe F :</b> Liste des amphibiens et reptiles .....	201
<b>Annexe G :</b> Liste des oiseaux.....	202
<b>Annexe H :</b> Liste des mammifères .....	210
<b>Annexe I :</b> Liste des thèmes culturels .....	212

## 1. - INTRODUCTION

---

Le Canada est pourvu d'espaces naturels dont la splendeur et l'importance écologique ne sont plus à démontrer. Cependant, l'étalement urbain, la croissance démographique, l'exploitation des ressources naturelles ainsi que les nombreuses sources de pollution diffuses et ponctuelles exercent de fortes pressions sur ces espaces et menacent leur intégrité. Il importe donc d'assurer la préservation, pour les générations futures, d'exemples représentatifs de ces divers milieux. C'est d'ailleurs un des mandats que s'est donné Parcs Canada en établissant, à l'échelle du pays, un vaste réseau de parcs nationaux. Ce réseau de parcs est d'autant plus important qu'il s'inscrit directement dans les efforts du Canada pour participer aux conventions internationales sur la préservation de la diversité biologique.

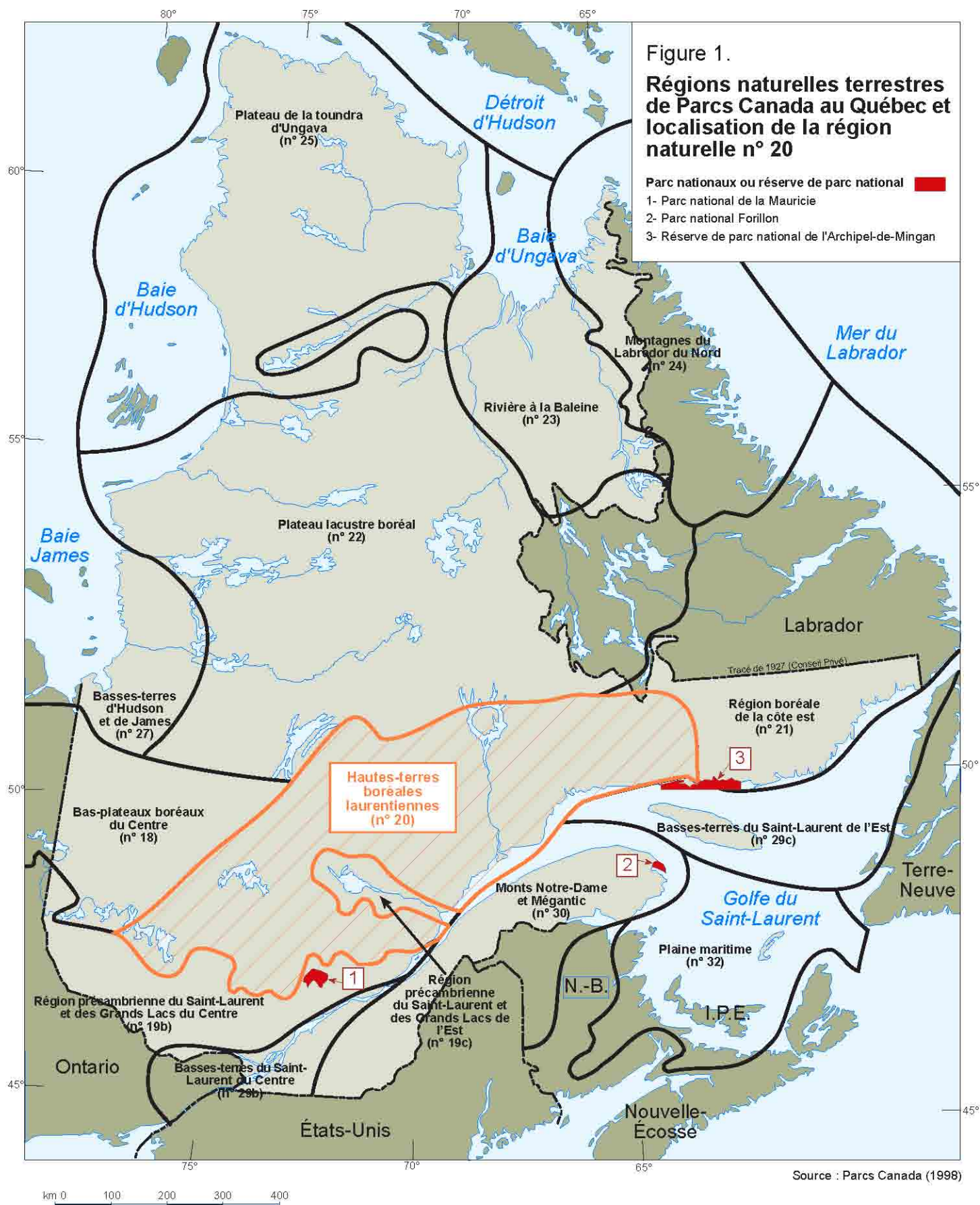
Dans le but de fournir un cadre opérationnel à la planification de ce réseau, Parcs Canada a découpé le territoire canadien en 39 régions naturelles terrestres, régions caractérisées par une certaine homogénéité au plan de la physiographie, de la géologie ou de la végétation (Parcs Canada 1972). Une fois complété, le réseau des parcs nationaux devrait idéalement compter au moins un parc dans chacune de ces régions naturelles. Afin de rencontrer les objectifs des conventions internationales auxquelles il a adhéré, le gouvernement du Canada proposait, par le biais du Plan vert du Canada (Environnement Canada 1990), de protéger 12 % de son territoire d'ici l'an 2000. Il se donnait aussi un échéancier similaire pour assurer la protection, dans le réseau des parcs nationaux, d'un exemple représentatif de chacune des 39 régions naturelles du Canada. Cet engagement était d'ailleurs réitéré, en 1992, par l'ensemble de tous les ministres fédéraux et provinciaux de l'environnement, des parcs et de la faune qui signèrent l'*Engagement formel de compléter le réseau canadien des aires protégées* (Comité interministériel sur la diversité biologique 1995).

Le territoire québécois est particulièrement vaste et diversifié et on y retrouve, en totalité ou en partie, 12 des 39 régions naturelles de Parcs Canada (fig. 1). Cinq de ces régions sont déjà représentées par au moins un parc au sein du réseau des parcs nationaux. Il s'agit soit de parcs situés sur le territoire même du Québec (parc national de la Mauricie pour la région n° 19b, parc national Forillon pour la région n° 30 et réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan pour la région n° 29c), soit de parcs situés à l'extérieur du territoire québécois (parc national de Pukaskwa (Ont.) pour la région n° 18, parcs nationaux des Îles-du-Saint-Laurent (Ont.) et des Îles-de-la-Baie-Georgienne (Ont.) pour la région n° 19, parc national Wapusk (Man.) pour la région n° 27, parcs nationaux de la Péninsule-Bruce (Ont.), de Pointe-Pelée (Ont.) ainsi que la partie terrestre du parc marin de Fathom Five (Ont.) pour la région n° 29, parcs nationaux de Kouchibouguac (N.-B.) et de l'Île-du-Prince-Édouard (I.-P.-E.) pour la région n° 32). Les six autres régions naturelles ayant une portion en territoire québécois (n° 20, 21, 22, 23, 24 et 25) ne sont pas encore représentées, mais le processus décisionnel est dans certains cas assez avancé, comme pour les futurs parcs nationaux des Torngat (région n° 24) et des monts Mealy (région n° 21), tous deux à Terre-Neuve et Labrador.

Les Hautes-terres boréales laurentiennes<sup>1</sup> (région n° 20), région qui fait l'objet du présent rapport, correspondent à la partie sud de la forêt boréale au Québec. Ce vaste biome ceinturant l'hémisphère nord est l'un des derniers grands écosystèmes relativement peu perturbés de la planète. Il est toutefois de plus en plus menacé par les coupes forestières, l'exploration minière, le développement hydroélectrique ou la fragmentation par la construction de routes. Alors que tous

---

<sup>1</sup> Afin d'assurer une certaine homogénéité dans la désignation des régions naturelles, nous utiliserons les appellations proposées dans *Le Rapport sur l'état des Parcs de 1997* (Parcs Canada 1998).





les pays comportant des forêts boréales en protègent au moins 2,7 % de la superficie (catégories I, II ou III de l'UICN), le Québec est loin derrière avec un maigre 0,3 % de la superficie de sa forêt boréale adéquatement protégée (Gratton et Zinger 2001). Ce faible pourcentage est d'autant plus inacceptable que la forêt boréale constitue près de 71 % du territoire québécois (Pothier 2001). En outre, il y a actuellement, au Québec, un manque flagrant de grands espaces protégés en forêt boréale. Le plus grand de ces territoires est le parc du Mont-Tremblant qui, malgré ses 1 490 km<sup>2</sup>, se situe en deça des 2 000 km<sup>2</sup> recommandés par Ricketts *et al.* pour offrir une protection adéquate à toutes les espèces et aux écosystèmes.

Depuis 1970, plusieurs études ou travaux de reconnaissance (voir section 2) se sont intéressés à la région n° 20 pour tenter d'y repérer des *aires naturelles d'intérêt canadien* (A.N.I.C.), aires qui constituent un échantillon suffisamment représentatif de leur région naturelle pour justifier leur insertion dans le réseau des parcs nationaux. Le présent rapport s'inscrit dans cette démarche et répond à quatre grands objectifs qui correspondent à autant de sections :

- Décrire de façon synthétique, à partir de la littérature, les grandes caractéristiques biophysiques et socio-culturelles de la région naturelle n° 20;
- Tracer un portrait global des connaissances portant sur chacune des trois aires d'intérêt retenues, les bassins versants des rivières Manitou, Magpie et Mingan;
- Comparer les trois aires d'intérêt quant à leur degré de représentativité de la région n° 20 grâce à une analyse matricielle;
- Inventorier les contraintes socio-économiques liées à l'établissement d'un parc national dans les trois aires d'intérêt et analyser la portée de ces contraintes.

Nous tenterons tout particulièrement de faire ressortir les caractéristiques biophysiques essentielles de la région n° 20, caractéristiques qui devraient idéalement se retrouver dans une aire qui se veut représentative de la région naturelle. Même si cet aspect du travail est primordial, entre autres pour nous fournir un cadre général d'analyse, l'emphasis portera beaucoup plus sur la description des aires d'intérêt elles-mêmes, de leurs particularités et de leurs caractéristiques exceptionnelles ainsi que des contraintes majeures pouvant freiner leur constitution en parc national. À la suite de cet exercice, diverses recommandations pourront être formulées :

- Les limites des trois aires d'intérêt étudiées sont-elles adéquates pour constituer des parcs nationaux ou gagneraient-elles à être modifiées?
- Certains territoires, au sein des aires d'intérêt, méritent-ils une protection particulière, que ce soit à cause d'une plus grande fragilité du milieu, d'une plus grande diversité biologique ou de la présence de phénomènes biophysiques particulièrement sensibles?
- Les aires d'intérêt présentent-elles un choix judicieux et ont-elles les qualités requises pour être constituées en parc national (i.e. : diversité biophysique et culturelle, représentativité de la région naturelle n° 20, possibilité de maintien de l'intégrité écologique des écosystèmes, présence de caractéristiques biophysiques ou culturelles exceptionnelles, minimum de contraintes socio-économiques, potentiel touristique, compatibilité avec le réseau actuel de parcs nationaux)?

## 2. - ÉTUDES ANTÉRIEURES

---

Il y a plus de trente ans que Parcs Canada démontre un intérêt pour la Moyenne-Côte-Nord. En effet, dès 1970 la Côte-Nord a été ciblée comme une région où il serait possible d'envisager l'aménagement de parcs nationaux (Whytock 1973). Depuis, plusieurs études ou travaux de reconnaissance (fig. 2) ont permis de préciser ce choix. Outre le secteur de l'archipel de Mingan, situé à l'extérieur de la région n° 20 et constitué en réserve de parc national depuis 1984, quelques rivières ont démontré, au fil des études, des caractéristiques d'un grand intérêt. C'est le cas, notamment, des rivières Magpie, au Bouleau et plus particulièrement Manitou.

Un premier travail de reconnaissance (fig. 2a) s'était penché sur la rivière Moisie ainsi que sur le complexe rivière Magpie/îles de Mingan (Mondor 1971). Bien que la rivière Moisie fit montre de caractéristiques indéniables, le complexe Magpie/Mingan devait s'avérer beaucoup plus intéressant, en partie à cause des particularités exceptionnelles du secteur des îles de Mingan.

Dans le cadre du Programme biologique international (P.B.I.), quatre propositions de parcs nationaux ont été faites au ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien pour la région n° 20 ou à sa périphérie (Lemieux et Maldague 1972). Le premier site est dans Charlevoix (rivière Malbaie) et les trois autres se trouvent sur la Haute ou Moyenne-Côte-Nord (fig. 2b) : l'île René-Levasseur, la rivière au Bouleau et les îles Mingan.

Une étude conduite à l'été 1972 (Whytock 1973), confirmait bel et bien le choix des îles de Mingan mais privilégiait maintenant la rivière Manitou au détriment de la Magpie. Selon l'auteur, la rivière Manitou est tout aussi diversifiée que la rivière Magpie tout en ayant un plus petit bassin versant, un plus faible potentiel hydroélectrique et de meilleures possibilités pour le canot.

À la même époque, un rapport sur les caractéristiques biophysiques de la Côte-Nord réalisé à l'Université de Waterloo (Schiefer *et al.* 1972) consacrait une annexe au Complexe Manitou/Bouleau. D'après les auteurs, ces deux bassins versants semblaient être le secteur le plus propice à l'établissement d'un parc national (fig. 2c) :

*« (...) the area containing the best combination of characteristic and unique features supposedly being the optimal site for a National Park. Within the Laurentian Boreal Highlands region (...) the Manitou/Bouleau River area would appear to best suit these criteria. »*

*Schiefer et al. (1972)*

En 1972, le Cabinet devait autoriser le ministre à négocier la création d'un parc national dans le secteur de la Moyenne-Côte-Nord (Couture 1974). Dans cette foulée, des plans d'aménagement préliminaires ont même été élaborés pour le secteur de la rivière Manitou (Whytock 1973, Dunn 1973 et Couture 1974), sans toutefois dépasser l'état de projets (fig. 2d, 2e et 2f).

Lors d'une reconnaissance aérienne du secteur côtier situé entre Sept-Îles (Qué.) et Makkovik (Labrador) effectuée en 1976, quatre secteurs de première importance ont été confirmés comme *sites naturels intéressants pour Parcs Canada* (Bégué et Beaubien 1978). Deux de ces sites se trouvent sur la Moyenne-Côte-Nord : le bassin inférieur de la rivière Manitou ainsi que les îles Mingan (fig. 2g).

Figure 2. Localisation des études et reconnaissances réalisées sur la Moyenne-Côte-Nord pour y cibler des aires d'intérêt pour des parcs nationaux (1971-2002)

Figure 2a.

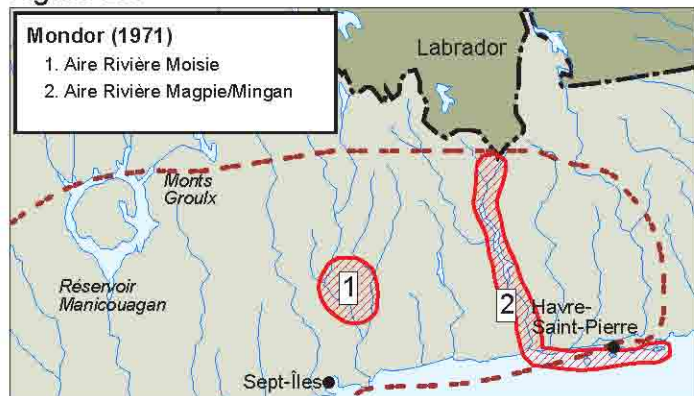


Figure 2b.

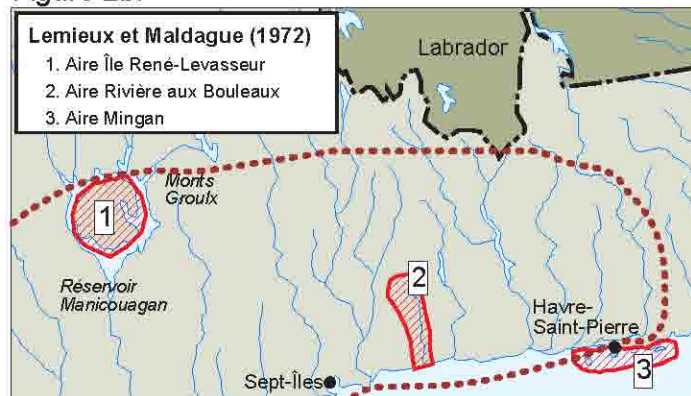


Figure 2c.

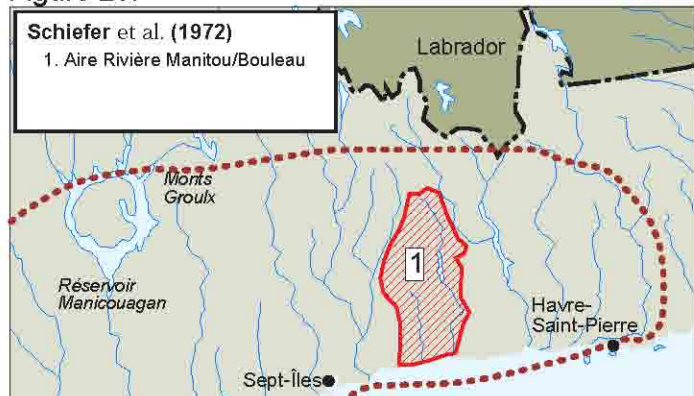


Figure 2d.

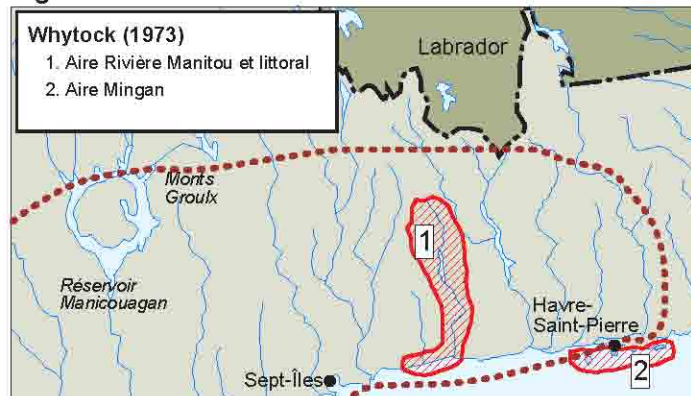


Figure 2e.

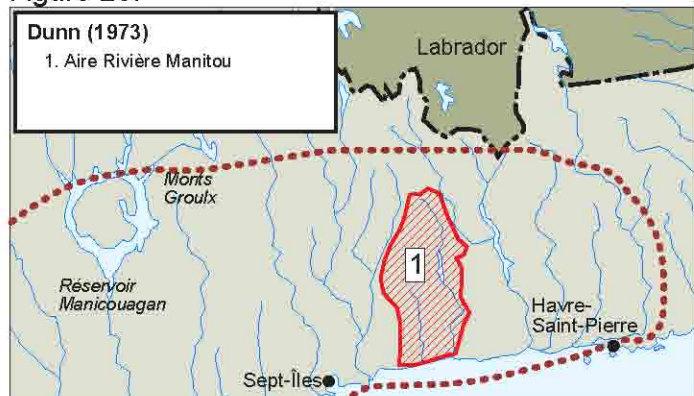


Figure 2f.

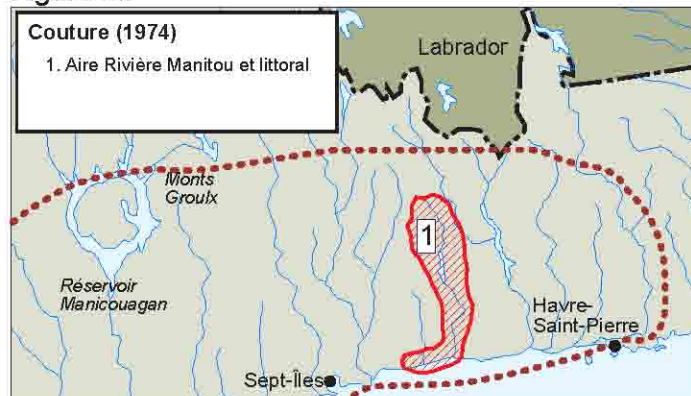




Figure 2 (suite). Localisation des études et reconnaissances réalisées sur la Moyenne-Côte-Nord pour y cibler des aires d'intérêt pour des parcs nationaux (1971-2002)

Figure 2g.

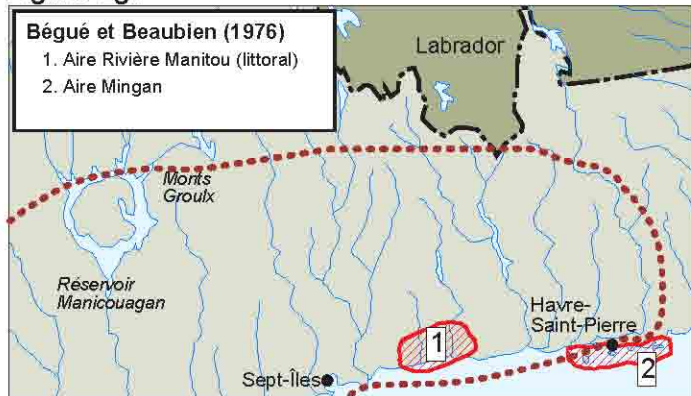


Figure 2h.

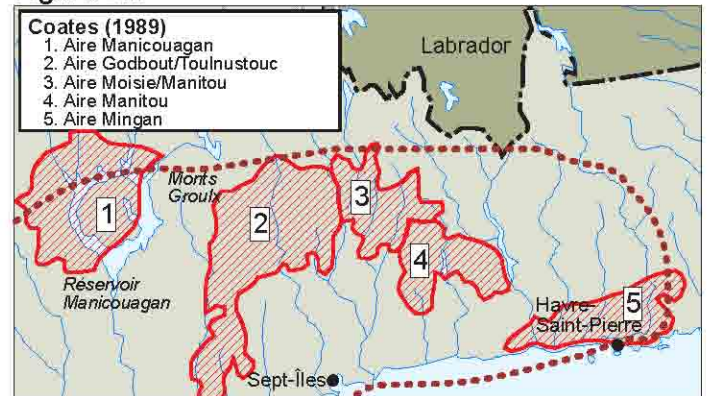


Figure 2i.

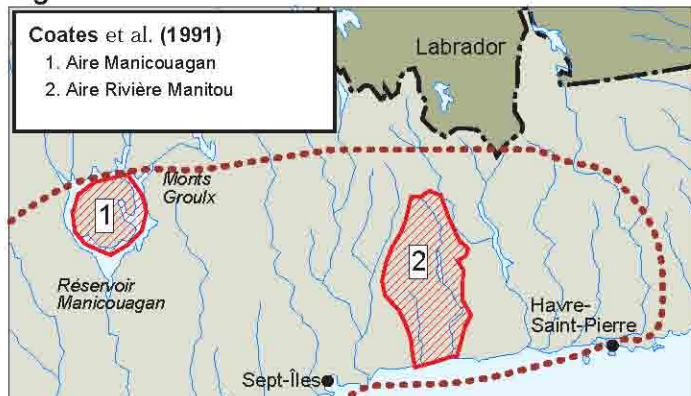


Figure 2j.

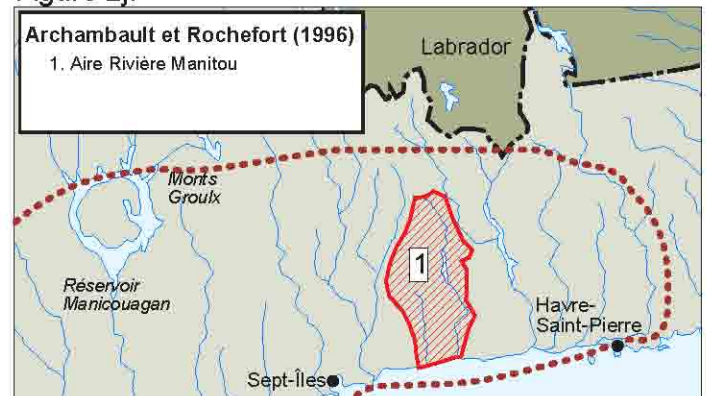


Figure 2k.

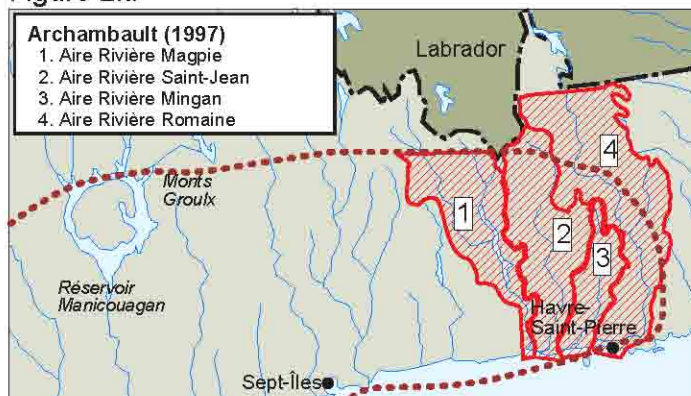
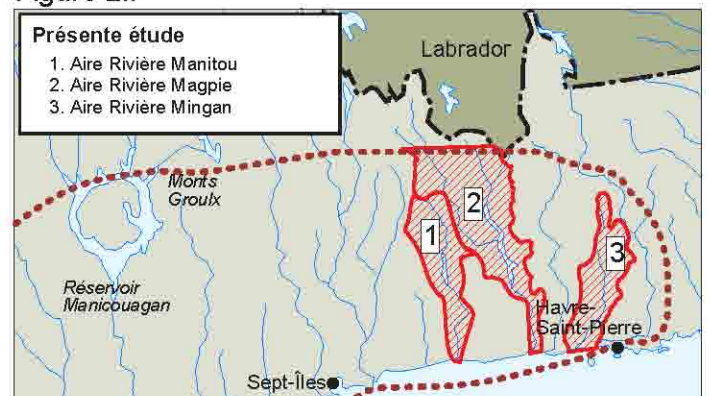


Figure 2l.



À ces premiers travaux, basés sur des observations ponctuelles, il convient d'opposer le travail synthèse de Coates sur la région n° 20 (Coates 1989). Celui-ci, à partir de la base de données de la classification écologique de Gilbert *et al.* (1985), a tenté d'identifier des secteurs qui regroupaient un maximum de thèmes représentatifs de la région n° 20 au chapitre du relief, de la géologie, de la géomorphologie ainsi que de la végétation. En Moyenne-Côte-Nord, il a pu mettre en évidence cinq secteurs (fig. 2h) qui, à prime abord, semblaient représentatifs de la région n° 20. Parmi ceux-ci, notons le bassin supérieur de la rivière Manitou (aires 3 et 4) ainsi que les bassins inférieurs des rivières Magpie et Mingan (aire 5). Cette approche, intéressante par son objectivité et l'utilisation de données quantifiables, ne constitue toutefois qu'une première approximation. En effet, la faune n'entre aucunement dans le processus de sélection tout comme les caractéristiques exceptionnelles qui auraient pu augmenter la valeur d'un site. De plus, aucune mention n'est faite des diverses contraintes, parfois majeures, pouvant invalider le choix d'un site.

Une reconnaissance sur le terrain devait, par la suite, évaluer les qualités intrinsèques de quelques-uns de ces sites (Coates *et al.* 1991) en mettant l'emphase sur leurs caractéristiques exceptionnelles et en ajoutant un important volet *appréciation par le public* (potentiel éducatif, potentiel récréatif et diversité des paysages). Quelques modifications ont d'abord été apportées aux aires identifiées par Coates (1989) et la reconnaissance sur le terrain devait porter sur les bassins versants Manitou/Bouleau, sur l'île René-Levasseur ainsi que sur la rivière Malbaie (fig. 2i).

L'étude de Coates *et al.* (1991) concluait alors que les Hautes-Gorges-de-la-rivière-Malbaie ainsi que la rivière Manitou (fig. 2i, aire 2) étaient tout aussi représentatives l'une que l'autre de la région n° 20 mais que les Hautes-Gorges répondaient mieux au mandat *appréciation par le public* de Parcs Canada. L'aire Manitou, par contre, compte tenu de sa grande superficie et du peu de perturbations anthropiques, répondait beaucoup mieux au critère *intégrité écologique*. Pour sa part, l'aire du réservoir Manicouagan (fig. 2i, aire 1) terminait en dernière position, à la fois aux chapitres de la représentativité ainsi que de l'*appréciation par le public*. Pour ces raisons, il était alors recommandé de ne pas poursuivre plus loin les études sur cette aire.

Les aires d'intérêt des Hautes-Gorges-de-la-rivière-Malbaie ainsi que celle de la rivière Manitou ont par la suite fait l'objet d'une étude comparative détaillée (fig. 2j) (Archambault et Rochefort 1996). Cette étude démontrait le caractère exceptionnel des Hautes-Gorges, particulièrement au chapitre du relief et de la géomorphologie, de même que son grand intérêt récréotouristique. Le bassin versant de la rivière Manitou s'avérait pour sa part plus représentatif des écosystèmes typiques de la forêt boréale et moins perturbé par les actions anthropiques (coupe forestière, etc.). Depuis, le gouvernement du Québec a procédé à la création du parc de conservation des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie. Quant à l'aire d'intérêt de la rivière Manitou, elle a connu une vague de jalonnement minier sans précédent à la suite de la découverte, en août 1996, d'un intéressant indice de cuivre-nickel. Plus de 10 000 claims y ont été jalonnés en quatre mois (Perreault et Gaudreau 1998), ce qui a incité Parcs Canada explorer d'autres alternatives plus à l'est.

Quatre bassins versants à l'extrémité orientale de la région n° 20 ont alors fait l'objet d'une étude préliminaire (fig. 2k) pour cibler de nouvelles aires d'intérêt (Archambault 1997). Il s'agit, d'ouest en est, des rivières Magpie, Saint-Jean, Mingan et Romaine. Des contraintes importantes dans le cas des rivières Saint-Jean et Romaine ainsi qu'une plus faible représentativité, dans le cas de cette dernière, ont finalement orienté le choix vers les rivières Magpie et Mingan. Celles-ci s'ajoutent donc à la rivière Manitou et font maintenant l'objet d'une étude comparative plus approfondie (fig. 2l).

### 3. - MÉTHODOLOGIE

---

#### 3.1. - Introduction

Un des principaux objectifs de la présente étude consiste à évaluer laquelle des trois aires d'intérêt (rivières Manitou, Magpie et Mingan) est la plus représentative de la région naturelle n° 20. Dans un premier temps, les caractéristiques biophysiques et socio-culturelles seront décrites à la fois pour l'ensemble de la région n° 20 ainsi que pour chacune des trois aires d'intérêt. Une analyse matricielle basée sur le *Representativity Assessment Model* (Mondor 1994) permettra par la suite de quantifier la plus ou moins grande ressemblance entre chacune des aires d'intérêt et la région naturelle.

Il convient de préciser que ce critère de représentativité est très important dans le processus d'évaluation des aires d'intérêt mais qu'il n'est pas le seul. La présence d'éléments biophysiques uniques, très rares ou de nature exceptionnelle peuvent venir amplifier l'intérêt d'un site. Il en est de même pour le potentiel touristique ou éducatif. D'autre part, des contraintes extérieures peuvent, après coup, mitiger l'intérêt d'un site par ailleurs tout à fait acceptable. Ces aspects complémentaires seront examinés dans des sections séparées (sections 7 et 10).

#### 3.2. - Délimitation des territoires étudiés

##### 3.2.1. - Région naturelle n° 20

Il est important de définir avec précision les limites de la région naturelle n° 20 afin d'asseoir la synthèse des connaissances sur des bases solides. En effet, lors de l'analyse matricielle permettant de juger de la représentativité des aires d'intérêt, les grands thèmes de l'histoire naturelle et culturelle de la région n° 20 seront inventoriés et cet inventaire peut varier sensiblement selon le découpage choisi pour la région naturelle. Nous utiliserons, sans aucune modification, les limites établies dans le manuel de planification de Parcs Canada (Parcs Canada 1972), limites que l'on peut retrouver aux figures 1 et 3. Ayant sensiblement la forme d'un parallélogramme, cette région est bornée à l'est par la rivière Romaine, au nord par une ligne rejoignant la frontière du Labrador, les monts Groulx, le nord du réservoir Manicouagan et le sud-est des lacs Mistassini-Albanel. La limite bifurque ensuite vers le réservoir Gouin puis vers le réservoir Dozois. La limite méridionale passe un peu au nord de Mont-Laurier, du parc national de la Mauricie et de la ville de Québec. Par la suite, la ligne de démarcation longe tout le littoral nord de l'estuaire pour rejoindre Havre-Saint-Pierre, à l'extrémité est. Seuls le fjord du Saguenay et les basses terres du Saguenay-Lac-Saint-Jean (région naturelle n° 19c) viennent s'insérer comme une immense enclave au sein de la région n° 20.

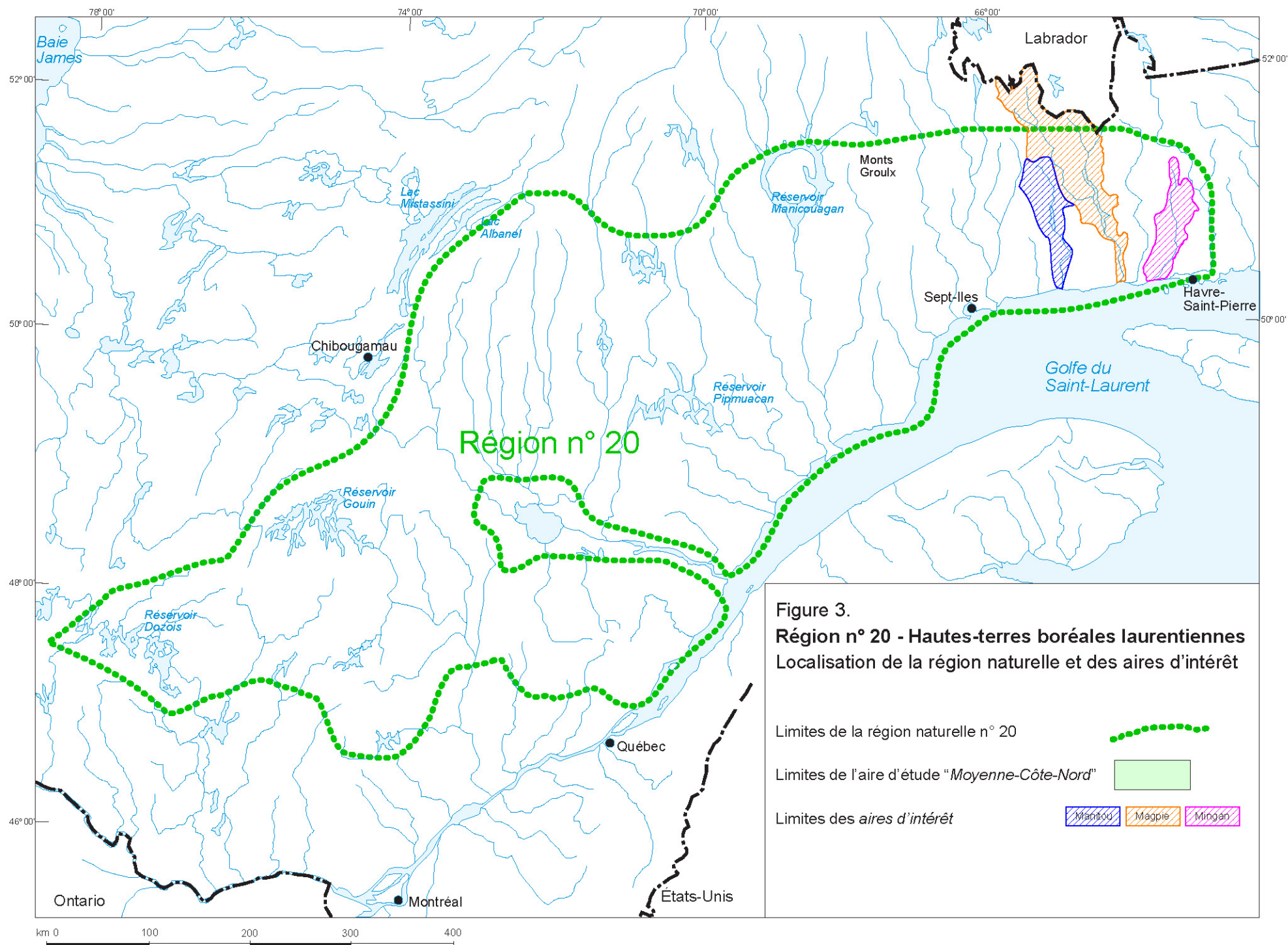
##### 3.2.2. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

Cette aire est constituée de la totalité du bassin versant de la rivière Manitou. D'une superficie totale d'environ 2 642 km<sup>2</sup>, elle est entièrement comprise à l'intérieur des limites de la région n° 20.

##### 3.2.3. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie

Cette aire d'intérêt est constituée d'une partie du bassin versant de la rivière Magpie. Celui-ci est particulièrement vaste, avec une superficie de plus de 7 640 km<sup>2</sup>, et il déborde largement la région n° 20 au nord. Environ 2 620 km<sup>2</sup> (34,3 % de sa superficie totale) se retrouvent en effet dans la région n° 21 (fig. 3 et 4) et la limite nord du bassin versant se confond même la frontière du Lab-



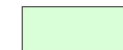


**Figure 3.**  
**Région n° 20 - Hautes-terres boréales laurentiennes**  
 Localisation de la région naturelle et des aires d'intérêt

Limites de la région naturelle n° 20

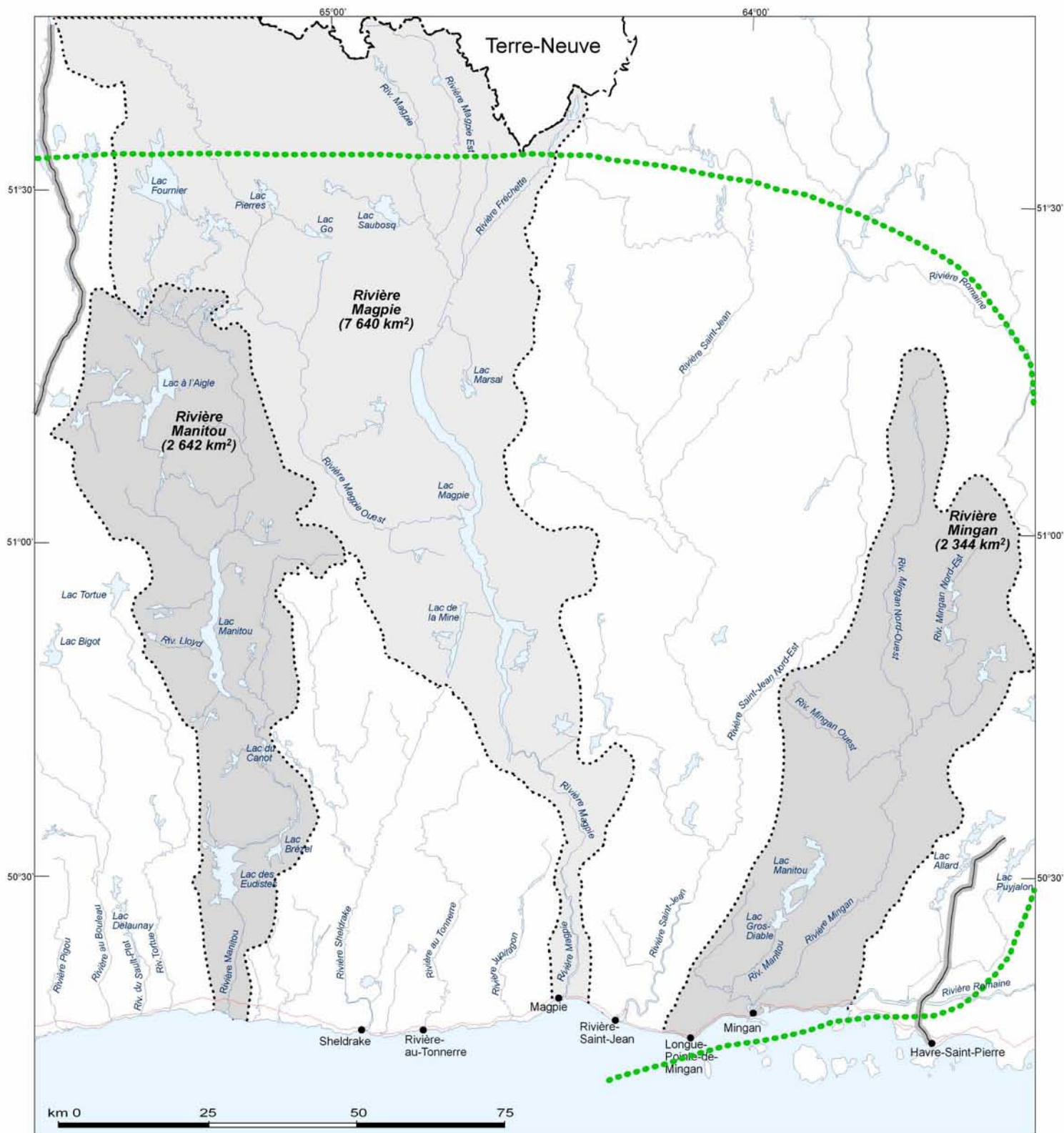


Limites de l'aire d'étude "*Moyenne-Côte-Nord*"



Limites des aires d'intérêt







**Fig. 4 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

**Carte de localisation**

Ville, village •  
 Chemin de fer   
 Route principale 

Limite de la région naturelle no 20   
 Aires d'intérêt 



radior. Nous ne retiendrons donc, comme aire d'intérêt, que la partie du bassin versant qui est effectivement comprise à l'intérieur de la région n° 20 à laquelle nous ajouterons une zone supplémentaire de 20 km vers le nord. La limite septentrionale de l'aire d'intérêt de la rivière Magpie sera donc située une trentaine de km au nord des lacs Saubosq et Fournier, plus de 170 km au nord du littoral du golfe du Saint-Laurent.

### **3.2.4. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

L'aire d'intérêt de la rivière Mingan comprend la totalité du bassin versant de la rivière Mingan, incluant ses principaux affluents, les rivières Mingan Ouest, Mingan Nord-Ouest et Mingan Nord-Est. Contrairement à la rivière Magpie, le bassin versant est entièrement localisé à l'intérieur des limites de la région n° 20 et il comporte une superficie totale de 2 344 km<sup>2</sup>.

## **3.3. - Évaluation de la représentativité**

L'évaluation de la représentativité des sites doit être aussi objective que possible. Pour ce faire, nous utiliserons une version légèrement modifiée du *Representativity Assessment Model (RAM)* (Mondor 1994). Ce modèle permet calculer des *Indices de diversité* ainsi que des *Indices de représentativité* pour divers groupes de thèmes comme la géologie, le relief, la végétation, les oiseaux, etc. Nous obtiendrons aussi un *Nombre de représentativité (NR)* qui nous permettra de classer les trois aires d'intérêt les unes par rapport aux autres quant à leur représentativité. L'analyse matricielle sera réalisée d'une façon similaire à celles que l'on peut retrouver dans les rapports précédents concernant les régions naturelles n° 23 et n° 25 (Archambault et Rochefort 1995a, 1995b). La démarche utilisée peut se résumer comme suit :

### **3.3.1. - Liste des thèmes représentatifs régionaux**

À partir d'une revue de littérature comprenant, entre autres, les sources documentaires énumérées à la section 3.4, nous avons dressé une liste de thèmes présents dans l'ensemble de la région n° 20 (annexes A à I). Ces thèmes sont regroupés de façon sectorielle : géologie, relief, hydrographie, végétation, poissons, amphibiens/reptiles, oiseaux, mammifères ainsi que thèmes culturels.

### **3.3.2. - Pondération des thèmes régionaux**

Une pondération (1 à 3) est assignée à chaque thème individuel selon son importance dans la région naturelle. Le but de cette pondération est de mettre l'emphasis sur les thèmes qui sont communs dans la région, et donc qui la caractérisent bien, au détriment de thèmes très rares ou à distribution très limitée et qui sont donc moins représentatifs de l'ensemble de la région naturelle.

- 3 : COMMUN** - Le thème peut être observé sur plus de 33 % de la surface de la région naturelle. Si la notion d'étendue est inapplicable, sa fréquence d'observation doit être élevée dans la région;
- 2 : PEU COMMUN** - Le thème est observé sur moins de 33 % de la surface de la région naturelle. Dans les cas où la notion d'étendue ne s'applique pas, sa fréquence d'observation doit être faible et le thème doit être présent de façon sporadique ou éparse;
- 1 : RARE** - La distribution du thème est réduite et limitée à une zone très restreinte ou bien il ne s'observe que rarement.

### 3.3.3. - Présence des thèmes dans les aires d'intérêt

Grâce à diverses sources documentaires, énumérées et décrites à la section 3.4, nous avons noté l'absence (0) ou la présence (1 à 3) de chacun des thèmes à l'intérieur des limites des trois aires d'intérêt. Cet exercice ne pose pas de difficultés majeures en ce qui concerne les thèmes abiotiques et culturels, leur répartition géographique étant ordinairement bien connue. Dans le cas des thèmes de nature faunique, les aires de répartition sont beaucoup moins précises, les études peu nombreuses, souvent ponctuelles et axées en grande partie sur quelques espèces d'intérêt économique. Lorsque le thème était présent, nous lui avons assigné une pondération variant de 1 à 3 selon les mêmes critères que pour l'ensemble de la région. Ces pondérations ont été évaluées de façon aussi objective que possible, à partir des diverses sources documentaires, mais il faut comprendre qu'elles demeureront toujours des estimations. Pour qu'un thème fasse partie de l'analyse, il fallait que des sources d'information en mentionnent spécifiquement la présence ou l'absence, dans les aires d'intérêt ainsi que dans la région naturelle.

### 3.3.4. - Calcul des pointages de chacun des thèmes

Le pointage de chacun des thèmes est calculé en multipliant sa pondération pour la région par sa pondération pour le site de façon à obtenir un pointage qui peut varier entre 0 et 9. Ainsi, un thème qui est rare dans la région naturelle tout comme dans le site reçoit le pointage 1 ( $1 \times 1$ ), un thème qui est commun dans la région mais rare dans un site obtient un pointage de 3 ( $3 \times 1$ ) et finalement un thème qui est commun dans la région tout comme dans le site a le plus fort pointage, soit 9 ( $3 \times 3$ ). Le but de cet exercice est de favoriser les sites possédant des thèmes qui sont communs dans la région tout en ne pénalisant pas outre mesure un site qui ne possède pas un thème très rare dans la région (donc peu représentatif de la région).

### 3.3.5. - Indices de diversité

Pour un groupe de thèmes donné (ex. : relief), le pourcentage du nombre de thèmes régionaux se retrouvant effectivement dans un site va constituer l'*Indice de diversité*. Cet indice varie de 0 jusqu'à un maximum de 100 % lorsque le site possède tous les thèmes de la région naturelle. Cet indice, basé sur la simple présence/absence d'un thème, indique assez bien si un site est plus ou moins diversifié qu'un autre. Il n'est toutefois pas adéquat pour évaluer si un site projette une image fidèle de la région naturelle. Par exemple, une toute petite enclave montagnaise en forêt boréale aura un *Indice de diversité* élevé puisqu'elle héberge à la fois des espèces boréales et arctiques-alpines. Toutefois, elle est peu représentative de la région naturelle puisque cette dernière est plutôt constituée à 99 % de forêt boréale. Afin d'y pallier, nous avons aussi calculé des *Indices de représentativité*.

### 3.3.6. - Indices sectoriels de représentativité

Il s'agit tout d'abord de faire, pour chaque groupe de thèmes, le total des pointages (0 à 9) de tous les thèmes individuels. Ce total sera ensuite exprimé en pourcentage du total régional. Cependant, comme les pondérations, pour la région, ne varient que de 1 à 3, nous les avons élevées au carré avant d'en faire la somme. Les *indices de représentativité* varient alors de 0 %, lorsque le site n'a absolument rien en commun avec la région, à 100 %, lorsque le site est parfaitement représentatif de sa région.

### 3.3.7. - Calcul des ratios inter-sites et du nombre de représentativité (NR)

Il est possible de comparer les trois aires d'intérêt entre elles afin d'évaluer leur plus ou moins grande représentativité pour chaque groupe de thèmes. Ceci est réalisé par le biais des *ratios*

*inter-sites*. Pour chaque groupe de thèmes nous avons calculé les *ratios inter-sites* (Manitou/Magpie, Magpie/Mingan ainsi que Manitou/Mingan) entre les indices sectoriels de représentativité. Si, pour un groupe de thèmes, le ratio est  $>1.0$  c'est que la première rivière est plus représentative de la région naturelle que la seconde. À l'inverse, si le ratio est  $<1.0$  c'est que la première rivière est moins représentative que la seconde pour ce groupe précis de thèmes.

Il est finalement possible d'effectuer la moyenne de tous les *ratios inter-sites* d'une aire d'intérêt afin d'obtenir une estimation globale de sa représentativité, c'est ce qu'on nommera le *nombre de représentativité* (NR). Il importe de signaler qu'aucune pondération n'a été accordée, dans le calcul de cette moyenne, aux divers groupes de thèmes. Par exemple, la géologie a un poids égal, lors du calcul, à l'ichtyofaune ou à l'avifaune.

### 3.4. - Sources d'information

L'analyse matricielle doit se baser, pour être valable, sur des sources d'information homogènes et comparables, pour les aires d'intérêt ainsi que pour la région naturelle. Idéalement, les trois sites devraient faire l'objet d'inventaires écologiques intégrés, complets et homogènes, de concert avec un travail de photo-interprétation et d'analyse cartographique. Comme de tels inventaires n'existent d'aucune façon, nous allons plutôt, pour réaliser la grille d'analyse, privilégier les grandes synthèses régionales ou les manuels de référence. Voici donc un aperçu de quelques-uns des documents qui ont servi de base à l'élaboration de l'analyse matricielle.

#### 3.4.1. - Géologie

L'information géologique de base a été tirée de deux ouvrages synthèse : *Géologie du Québec* (Hocq 1994a) et *Geology and Economic Minerals of Canada* (Douglas 1970). Une partie de l'information générale provient aussi de la carte géologique au 1 : 1 500 000 produite par le ministère des Ressources naturelles (Avramtchev 1985). Les rapports géologiques pertinents aux aires d'intérêt ont aussi été abondamment consultés (Sharma et Franconi 1973, 1975, Chevé *et al.* 1999, Gobeil *et al.* 2000).

#### 3.4.2. - Relief et hydrographie

Certaines caractéristiques du relief comme les types de dénivelés, les formes littorales, les types de réseaux hydrographiques, la morphométrie des lacs, etc. sont directement visibles sur les cartes topographiques au 1 : 50 000 (Énergie, Mines et Ressources Canada). Ce sont donc surtout ces caractéristiques qui seront utilisées dans la confection de la grille d'analyse. En plus des cartes topographiques, la description des écorégions de Gilbert *et al.* (1985) sera mise à contribution pour caractériser le relief.

#### 3.4.3. - Géomorphologie quaternaire

Quelques ouvrages synthèse nous offrent un portrait global de la géomorphologie quaternaire à l'échelle de la région n° 20 (Parent *et al.* 1985, Dyke et Prest 1989, Vincent 1989). Cependant, il n'existe pas encore de cartographie détaillée et homogène permettant l'identification des formes de terrains et des dépôts meubles sur l'ensemble de la région naturelle. Ceci nous oblige à combiner plusieurs sources tout en s'assurant de le faire de la façon la plus homogène possible. Ainsi, la cartographie des dépôts meubles du ministère des Ressources naturelles peut être utilisée pour le secteur à l'ouest de Sept-Îles tandis que la carte de Klassen *et al.* (1992) couvre le secteur à l'est de 70° W et au nord de 50° N. Les nombreux travaux de Dubois sur la Moyenne-Côte-Nord (Dubois 1977, 1979, 1980, etc.) recensent de façon très complète les formes de terrains liés

aux événements quaternaires mais sont cependant limités à la zone au sud de 50° 30' N. Finalement, quantité d'information ponctuelle peut être glanée à la lecture des rapports géologiques et des cartes géologiques locales.

#### 3.4.4. - Végétation

L'information sur la répartition générale des zones de végétation sera tirée de Thibault (1985), de Rowe (1972), de Richard (1987) et de Gilbert *et al.* (1985) pour l'aspect forestier ainsi que du Groupe de travail national sur les terres humides (1987), de Couillard et Grondin (1984) et de *l'Atlas des tourbières du Québec méridional* (Buteau 1989) pour les terres humides. Ces documents, à petite échelle, sont toutefois de peu d'utilité pour analyser la végétation au niveau local. Il est alors possible d'utiliser les spaciocartes (images satellites, échelle 1 : 250 000) du MRN ou les cartes d'inventaire forestier (échelle 1 : 20 000 et 1 : 50 000). Bien que très complètes, ces dernières sont d'un emploi difficile, compte tenu de la masse d'information qu'elles contiennent et qu'il est nécessaire de synthétiser. Sur la Moyenne-Côte-Nord, il convient aussi de mentionner l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre du Programme d'inventaire du Capital-nature (Ducruc 1985, Ducruc *et al.* 1984, etc.), ouvrages qui nous offrent une synthèse des connaissances de la végétation régionale.

#### 3.4.5. - Faune

Des inventaires fauniques détaillés existent pour certains secteurs très localisés, par exemple les sites ayant fait l'objet d'études d'impact (projets d'aménagement hydroélectriques, etc.). Cependant, la couverture de l'ensemble de la région n° 20 n'est pas homogène et nous devons nous rabattre, comme source d'information générale, sur divers volumes de référence :

- **Poissons dulcicoles, anadromes et catadromes.** Nous utiliserons, pour établir les aires de distribution, Scott et Crossman (1974) ou Bernatchez et Giroux (1991) tout en puisant aussi dans certains travaux plus spécifiques à des espèces particulières.
- **Amphibiens et reptiles.** Les lacunes concernant les études sur la faune herpétologique de la région n° 20 sont flagrantes. Les seules références utilisées quant à la distribution et à l'abondance des espèces seront Cook (1984) ainsi que Bider et Matte (1994).
- **Oiseaux.** La référence principale en ornithologie sera *l'Atlas des oiseaux nicheurs* de Gauthier et Aubry (1995), bien que cet ouvrage soit avant tout orienté vers la partie méridionale du territoire québécois. S'ajouteront les ouvrages de Todd (1963), Brown *et al.* (1975) ou Godfrey (1986) afin d'obtenir plus d'informations sur les oiseaux non nicheurs tandis que les travaux de Duchesneau et Collin (1991) et Hyslop (1991) nous renseigneront sur le statut et l'abondance de certaines espèces.
- **Mammifères.** Nous utiliserons Banfield (1974), Peterson (1966), Harper (1961) ainsi que Prescott et Richard (1996) pour évaluer la distribution des diverses espèces en y adjoignant, à l'occasion, des travaux plus spécifiques à certaines espèces. L'abondance relative et le statut des espèces proviendra en partie de Breton et Gauthier (1989) pour les petits mammifères et de Duchesneau et Collin (1991) ainsi que Ducharme *et al.* (1992) pour les autres groupes de mammifères.

#### 3.4.6. - Aspects culturels

Les données sur les divers sites archéologiques seront tirées de *l'Inventaire des sites archéologiques du Québec* (ISAQ) du ministère de la Culture et des Communications et de l'ensemble des rapports archéologiques se rapportant à ces sites.

## **4. - SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES – RÉGION N° 20**

---

### **4.1. - Localisation et caractéristiques générales**

Située sur la rive nord du Saint-Laurent, la région naturelle des Hautes-terres boréales laurentiennes (fig. 3) est particulièrement vaste. Elle s'étend, d'est en ouest, sur la presque totalité du territoire québécois ( $63^{\circ} 30' W$  à  $77^{\circ} 30' W$ ), soit une distance de près de 1 100 km tandis que du sud au nord ( $46^{\circ} 30' N$  à  $51^{\circ} 30' N$ ) elle couvre plus de 550 km. Sa superficie de quelques 300 000 km<sup>2</sup> en fait une des plus vastes régions naturelles du Canada méridional.

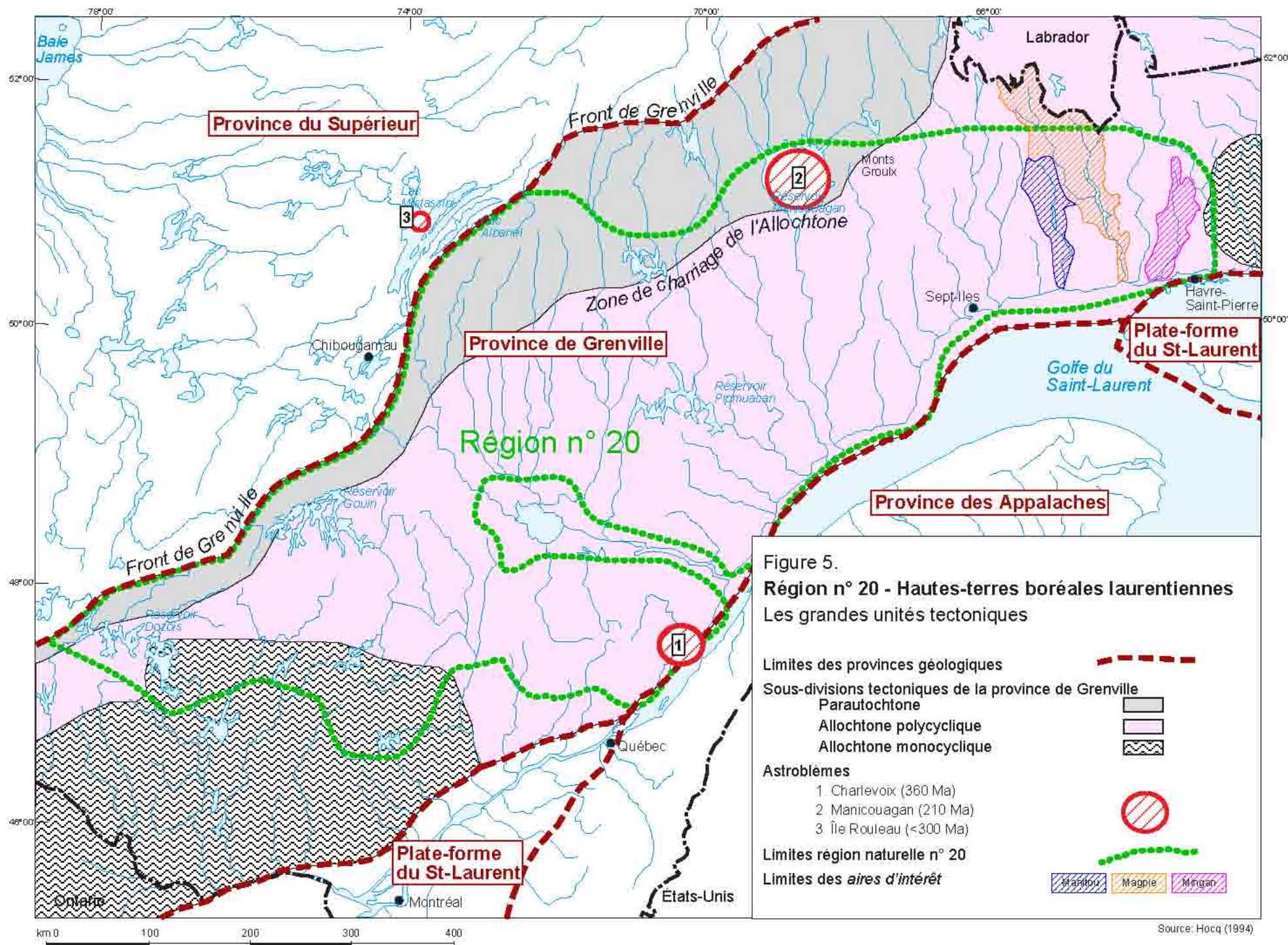
Au-delà des particularismes locaux, cette région naturelle s'avère relativement homogène à plusieurs points de vue. En effet, si l'on examine les découpages physiographiques, climatiques, géologiques ou forestiers proposés par divers auteurs on retrouve, dans la majorité des cas, une vaste région qui correspond de façon quasi parfaite avec la région naturelle des Hautes-terres boréales laurentiennes. Par exemple, la région n° 20 se confond, au niveau géologique, avec la province structurale de Grenville (Hocq 1994b). Au niveau physiographique, Hare (1959), Douglas et Drumond (1966), Bostock (1970), Lagarec (1974), Roy (1974) et Morissoneau (1980) proposent tous une grande région qui, à quelques détails près, correspond assez bien à la région n° 20. Au chapitre de l'hydrologie, la région n° 20 se confond presque avec le bassin versant nord du fleuve Saint-Laurent et de l'estuaire. Proulx *et al.* (1987) subdivisent le Québec méridional en zones climatiques et la plus importante d'entre elles correspond de façon très étroite avec la région n° 20. Finalement, cette région naturelle est entièrement comprise au sein du grand biome qu'est la forêt boréale (Scott 1995).

Dans la présente section, trois objectifs orienteront notre démarche : 1) définir les principaux thèmes qui font la spécificité de la région n° 20; 2) chercher à comprendre les phénomènes et les processus, afin de bien saisir leur importance dans la caractérisation de la région naturelle; 3) mettre en relation les diverses composantes du portrait biophysique, dans une approche écosystémique, de façon à percevoir la région naturelle dans sa totalité et non pas comme une simple collection de caractéristiques individuelles. Nous serons alors mieux outillés pour faire ressortir ce qui est caractéristique et unique à la région n° 20, ce qui la distingue des autres régions naturelles, ainsi que les éléments qui, bien qu'étant très intéressants et même exceptionnels, ont une distribution trop restreinte pour être caractéristiques de la région. Éventuellement, nous pourrions mieux juger de la représentativité des trois aires d'intérêt, les rivières Manitou, Magpie et Mingan.

### **4.2. - Géologie**

Aborder la géologie de la région naturelle n° 20 c'est un peu faire l'histoire de la province structurale de Grenville. En effet, cette province géologique précambrienne, longue de plus de 2 000 km, affleure aux deux tiers au Québec et plus de 50 % de cette superficie se retrouve au sein de la région n° 20. De surcroît, la limite nord-ouest de la région n° 20, soit une longueur de 500 km entre le lac Mistassini et le réservoir Dozois, a vraisemblablement été calquée sur celle de la province de Grenville (fig. 5). D'une largeur d'environ 400 km, tout le long du versant nord du Saint-Laurent, cette province structurale se distingue des autres provinces précambriennes par deux caractéristiques fondamentales : 1) son degré élevé de métamorphisme régional (faciès des amphibolites jusqu'au faciès des granulites); 2) la présence de nombreux massifs intrusifs de haute température (anorthosites, mangérites). Afin de bien apprécier ce qui constitue l'originalité de la province de Grenville, et par le fait même de la région n° 20, ainsi que pour mieux juger de





la représentativité des trois aires d'intérêt, nous allons rapidement évoquer l'histoire tectonique du Grenville ainsi que la genèse de ses diverses composantes.

Le Bouclier canadien, cet immense assemblage de roches précambriennes (0,6 à plus de 3,0 Ga<sup>1</sup>), a été constitué par l'accrétion successive de blocs continentaux (cratons) qui sont venus se fusionner, lors de diverses périodes d'orogénèse, au noyau initial de la province du Supérieur. S'y sont ainsi fusionnées, à diverses périodes, les provinces précambriennes de Rae (1,9 à 1,8 Ga), de Nain (1,9 Ga), de Hearne (1,9 à 1,75 Ga), etc. (Hoffman 1989) et le continent ainsi formé est surnommé Laurentia. À la même époque, existait un autre ensemble précambrien, le Gondwanaland, regroupant ce qui deviendra l'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Antarctique, l'Inde et l'Australie. De 1,2 à 1,0 Ga, le Gondwanaland est venu percuter le Laurentia dans une collision continent-continent qui provoqua l'édification des Laurentides, une chaîne de montagnes alors aussi imposante que l'Himalaya. Sous les immenses pressions ainsi générées et à des profondeurs atteignant 20 à 35 km (Hocq 1994b), les roches furent alors fortement plissées et métamorphisées. Avec la fin de l'orogénèse, une phase de rift s'est ensuite initiée tandis que le Gondwanaland se séparait de la Laurentia, mais en y abandonnant toutefois la province de Grenville, maintenant soudée à la province du Supérieur. L'ouverture ainsi créée par le rift donnera naissance à l'Océan Iapetus, l'ancêtre de l'Atlantique. Les pressions internes de l'écorce terrestre s'étant relâchées, débuta alors une période d'érosion et de relèvement isostatique du continent (800 à 550 Ma), ce qui amena peu à peu à la surface les roches qui avaient été métamorphisées à très grande profondeur. Les Laurentides que nous observons aujourd'hui sont donc les racines exhumées (20 à 35 km de profondeur) d'une ancienne chaîne de montagnes aujourd'hui disparue (Hocq 1994b).

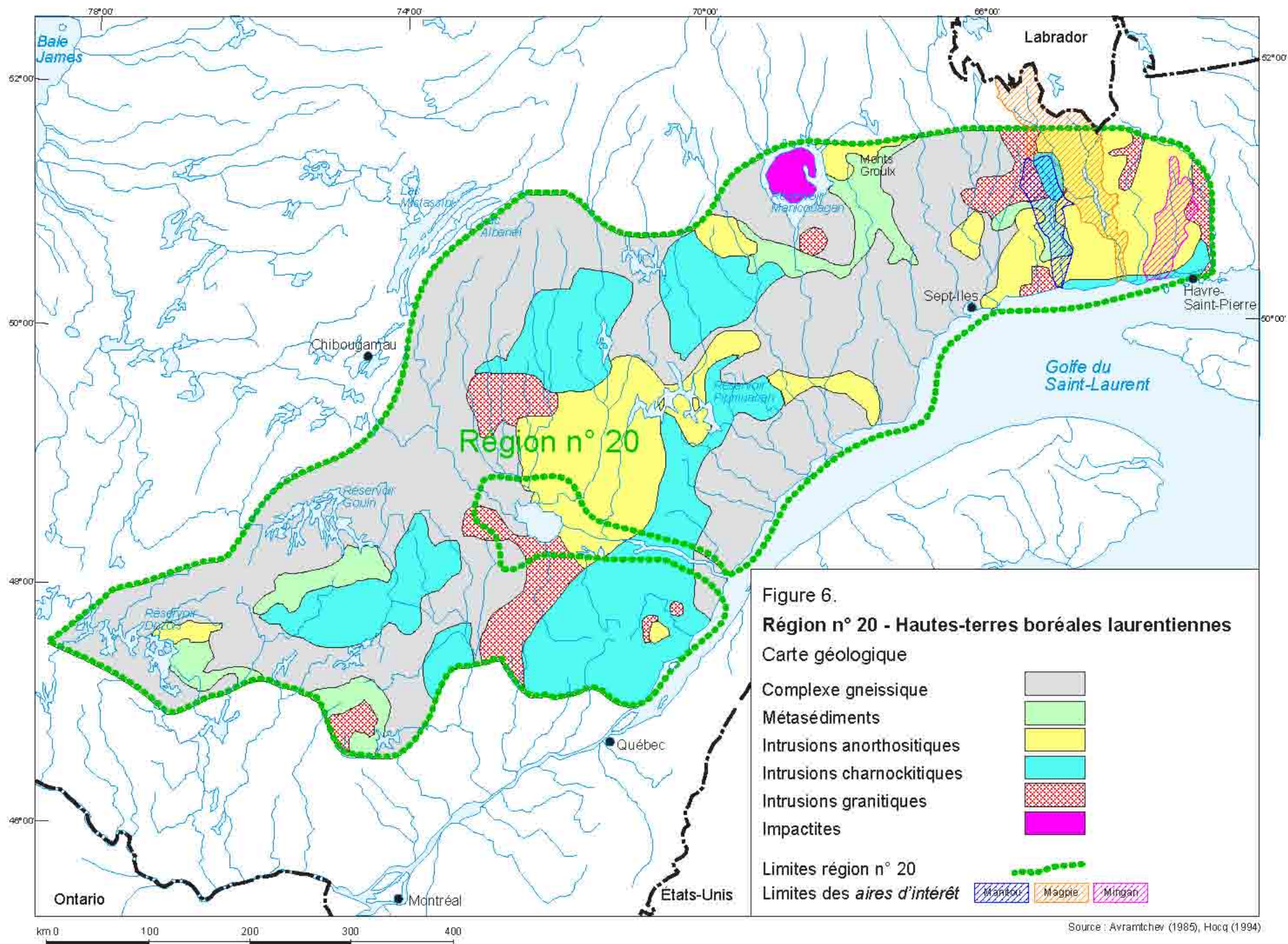
La figure 5 nous indique la localisation des subdivisions tectoniques du Grenville. On y remarque trois subdivisions principales orientées SW-NE, deux d'entre elles étant continues, le Parautochtone et l'Allochtone polycyclique, tandis que la troisième, l'Allochtone monocyclique, est scindée en deux blocs. Alors que le Gondwanaland se déplaçait vers le NW, il est venu emboutir la Province du Supérieur, une province moyennement métamorphisée, et une longue bande de celle-ci, à la zone de contact, a subi un métamorphisme très élevé. Cette bande, le Parautochtone (fig. 5), est donc constituée de roches qui faisaient à l'origine partie de Laurentia et qui sont maintenant incluses dans le Grenville. Le Front de Grenville, une discontinuité majeure, sépare donc les roches peu métamorphisées au NW (le Supérieur) des roches fortement métamorphisées au SE, le Grenville. La bande suivante, l'Allochtone polycyclique, est pour sa part constituée de roches précambriennes qui faisaient, à l'origine, partie du Gondwanaland. Ces roches étaient déjà fortement déformées et métamorphisées au départ et elles l'ont été une fois de plus lors de l'orogénèse de Grenville, d'où le terme *polycyclique*. La *Zone de charriage de l'Allochtone* constitue la limite entre les roches faisant à l'origine partie du Supérieur et les roches nouvellement arrivées. Finalement, les deux portions de l'Allochtone monocyclique sont formées de divers sédiments ou de massifs intrusifs mis en place peu de temps avant l'orogénèse de Grenville et n'ayant donc subi qu'un seul cycle de métamorphisme.

Le coeur de la région n° 20 (fig. 6) est constitué d'un assemblage très complexe de divers types de roches métamorphiques (complexe gneissique) qui ont subi plusieurs périodes de métamorphisme. La plus grande partie de celles-ci sont soit des gneiss dérivés de roches ignées (gneiss granitiques, gneiss granodioritiques, gneiss gris à quartz-plagioclase-biotite, etc.), soit des amphibolites (roches métamorphiques dérivées de roches volcaniques ou de gabbros), soit finale-

---

<sup>1</sup> Ga : Milliard d'années  
Ma : Million d'années







ment des migmatites chez lesquelles le métamorphisme a été très intense, avec fusion partielle des roches.

Sur cette toile de fond gneissique, on observe la mise en place de plusieurs types d'intrusions plutoniques comprenant surtout des anorthosites, des charnockites ou des granites. Vers 1,4 Ga (Elsonien), quelque temps avant la collision avec le Supérieur, des pulsions de magma au sein de la future province de Grenville ont donné naissance à de gigantesques masses d'anorthosite. Intrusions basiques ou ultrabasiques, ces roches de couleur noire à gris pâle sont constituées de plagioclases (90 %-100 %) et de pyroxène (0-10 %). Comme elles n'ont subi qu'une seule séquence orogénique, celle de Grenville, elles sont moins métamorphisées que les gneiss encaissants. Ces masses plutoniques sont parfois immenses, celle du lac Saint-Jean atteignant 20 000 km<sup>2</sup> et celle de Havre-Saint-Pierre près de 25 000 km<sup>2</sup>. Ces intrusions anorthositiques constituent un des traits caractéristiques de la province de Grenville (et donc de la région n° 20) et elles ne sont observés, ailleurs, que dans la petite province de Nain, au nord du Labrador.

On retrouve aussi, dans la région n° 20, de nombreuses intrusions charnockitiques (charnockite, mangerite, jotunite, leucogranite). Antérieures à l'orogénèse de Grenville, ces intrusions n'ont subi qu'un seul cycle métamorphique. Elles jouxtent souvent les intrusions anorthositiques et leur formation est alors associée à la mise en place des anorthosites (Sharma et Franconi 1973). La plus importante de ces masses intrusives est celle qui s'est développée dans le massif laurentien au nord de Québec (près de 23 000 km<sup>2</sup>). Un troisième type d'intrusion s'est mise en place au moment même de l'orogénèse de Grenville et est donc plus ou moins métamorphisé, ce sont les intrusions de granitoïdes (granites, monzonites). Ces roches ignées, très communes dans le Bouclier canadien, sont de couleur claire, pauvres en fer et en magnésium et contiennent du feldspath et du quartz en abondance.

On peut aussi observer, dans la région n° 20, quelques ensembles de métasédiments. Ceux-ci correspondent à divers bassins sédimentaires (carbonates, grès, pélites) antérieurs à l'orogénèse. Ils ont été par la suite métamorphisés en paragneiss mixtes, en paragneiss à hornblende, en amphibolites ou en quartzites puis infiltrés d'intrusions magmatiques. Trois groupes importants de métasédiments peuvent être observés dans la région n° 20 : au sud des réservoirs Gouin et Dozois, à l'est du réservoir Manicouagan ainsi qu'autour des lacs Manitou et Nipisso.

Le relèvement isostatique post-orogénie a soumis les roches de surface à de forts stress. Le comportement cassant et non ductile de ces roches a alors causé de nombreuses failles normales et de très nombreux joints. Ces structures ont par la suite contribué au modelé du paysage, entre autres par leur influence sur le réseau hydrographique (voir section 4.3). Un autre important groupe de cassures se retrouve le long de la marge sud de la région n° 20 et est relié à la période de rift post-orogénie alors que les forces de tension ont littéralement déchiré les roches de surface. Du magma s'est par la suite infiltré dans ces joints, provoquant la mise en place d'importants essaims de dykes de diabase.

Après avoir tracé ce portrait synthèse de la géologie de la région n° 20, il convient de mentionner certaines structures post-orogénie, peu représentatives de la région, mais dont l'intérêt réside dans leur caractère exceptionnel. Ainsi, la région de Sept-Îles, avec sa baie circulaire et ses îles, est une immense intrusion mafique stratiforme (80 km de diamètre), la deuxième en importance après le Bushveld d'Afrique du Sud. Ce pluton, mis en place il y a 540 millions d'années, longtemps après l'orogénèse grenvillienne, a la forme d'un immense entonnoir. La cristallisation de la roche ignée s'est effectuée en feuillets, de l'extérieur vers l'intérieur, ce qui explique la nature stratiforme de cette intrusion.

Il ne faudrait pas non plus passer sous silence deux structures d'impact météoritique extrêmement bien conservées, l'astroblème de Charlevoix ainsi que celui de Manicouagan (fig. 5). Ce dernier, le plus récent, aurait été formé il y a environ 210 millions d'années (Triasique) par la chute d'un météore d'environ 5 km de diamètre. La force de l'impact fut telle qu'environ 4 900 km<sup>3</sup> de matériel furent excavés, laissant à l'origine une dépression circulaire de 43,5 km de diamètre et d'une profondeur de 8,7 km (Rondot 1994). Par la suite, le relèvement isostatique devait amener la formation d'un pic central, le mont de Babel, au milieu d'un graben annulaire aujourd'hui occupé par les eaux du réservoir Manicouagan. Certaines des roches précambriennes du mont de Babel ont subi un métamorphisme d'impact (impactites) et leur fusion et recristallisation témoignent d'une déformation rapide et intense. Il est aussi possible d'observer de nombreuses fractures dans la roche dont des fractures coniques très bien conservées (*shattercones*).

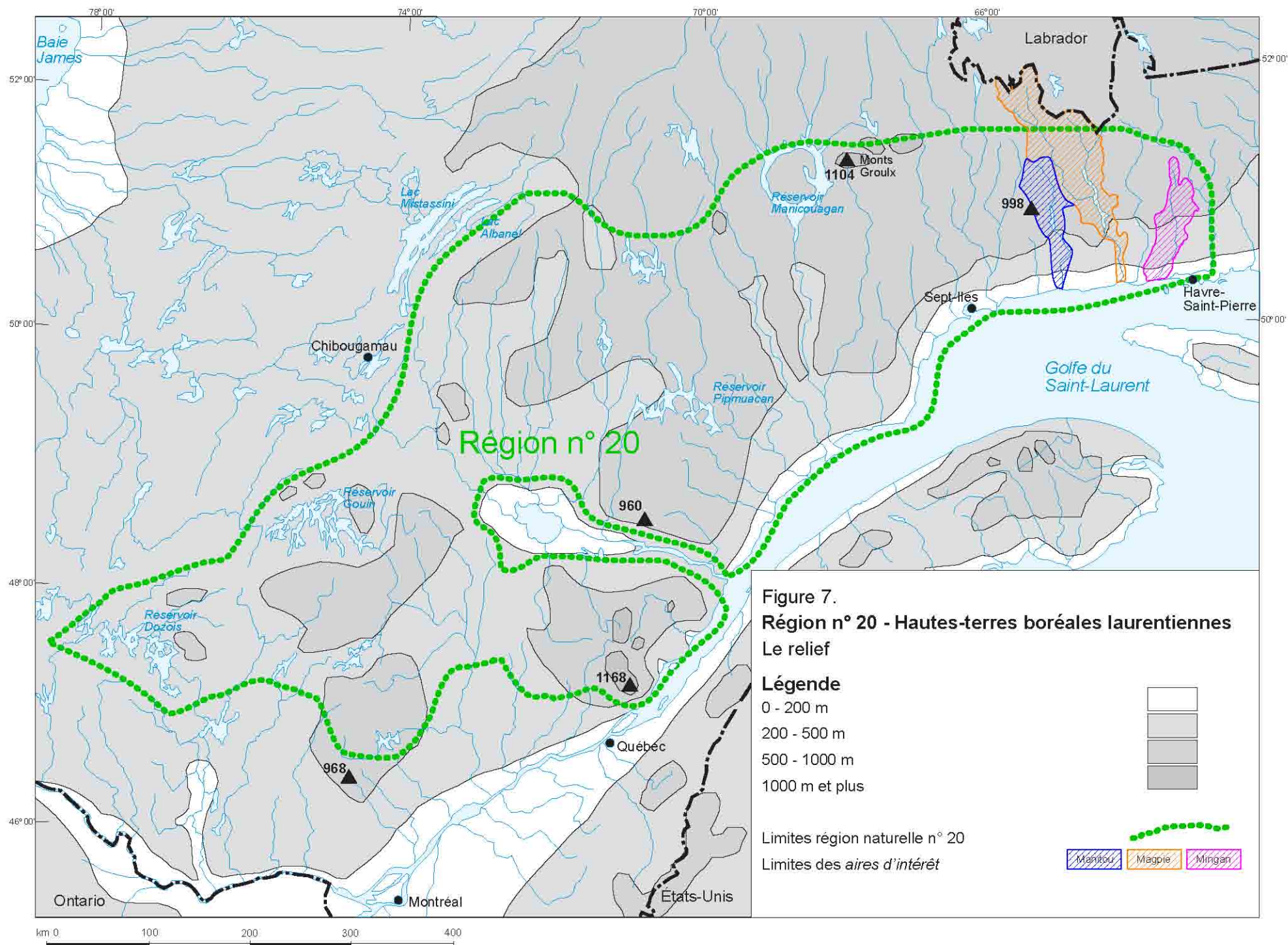
L'astroblème de Charlevoix, plus ancien, aurait été formé au Dévonien (360 millions d'années) par la chute d'un bolide d'environ 2 km de diamètre (Rondot 1975, 1995). Environ 1 320 km<sup>3</sup> de matériel ont été excavés, laissant à l'origine un cratère de 28 km de diamètre et de 5,6 km de profondeur (Rondot 1994). Depuis, le rétablissement de la croûte terrestre par relèvement isostatique a amené la formation d'un pic central, le mont des Éboulements. Celui-ci est entouré d'une vallée annulaire dans laquelle on retrouve la majorité du secteur habité de Charlevoix. Encore une fois, des impactites ainsi que des *shattercones* témoignent de la formation de ce cratère qui, malgré sa proximité des grands centres urbains, n'a été « découvert » qu'en 1966.

### 4.3. - Physiographie et réseau hydrographique

D'une façon générale, la région des Hautes-terres boréales laurentiennes se présente comme une série de plateaux, d'une altitude moyenne de 500 m, abondamment disséqués d'un labyrinthe de vallées plus ou moins encaissées isolant une multitude de collines arrondies. L'altitude générale de ces collines est assez uniforme, donnant souvent à leurs sommets arrondis une allure de haut plateau. Ça et là, quelques massifs plus importants, d'environ 1 000 m d'altitude, viennent parfois rompre la monotonie de l'ensemble. Le relief moyen gagne lentement en altitude à mesure que l'on se déplace vers l'est (fig. 7). À l'ouest du Saguenay, quelques massifs bien individualisés comme celui au nord du mont Tremblant (968 m), les Laurentides au nord de Québec (1 168 m) ou le plateau jouxtant le réservoir Gouin (770 m) sont entrecoupés de vastes cuvettes (Mont-Laurier, La Tuque et Haut Saint-Maurice). En revanche, à l'est du Saguenay, le massif du mont Valin (960 m) se présente comme un éperon annonçant la haute surface du Bouclier qui s'étend, de façon ininterrompue, jusqu'au Labrador et qui culmine aux monts Groulx (1 104 m).

Le relief de la région n° 20 est, de diverses façons, sous la dépendance directe du bâti géologique. Ainsi, plusieurs des ensembles montagneux, parmi les plus élevés, sont associés à des massifs d'anorthosite, parfois plus résistants que les gneiss encaissants. Il en est ainsi, par exemple, pour le mont du Lac des Cygnes, le mont du Lac-à-Moïse, le mont Valin, une partie des monts Groulx, le massif au sud-ouest du réservoir Manicouagan ainsi que le massif du mont Manitou, à l'ouest du lac Manitou.

Le relief plus ou moins uniforme de l'ensemble de la région n° 20 est tributaire d'une longue période de pénéplanation de près d'un milliard d'années, soit depuis la fin de l'orogénèse de Grenville. Quelques brèves périodes de sédimentation sont toutefois venues interrompre cette séquence érosive comme en font foi de rares lambeaux de dépôts Ordovicien encore observables au lac Saint-Jean, dans Charlevoix, et même à l'intérieur du réservoir Manicouagan (Hocq 1994b). Subséquemment, la disparition quasi complète de l'épaisse couverture paléozoïque a ramené à la surface le socle précambrien pénéplané, témoignant de l'intensité des agents érosifs.



L'ouverture graduelle de l'Océan Iapetus a entraîné la mise en place de nombreuses failles, à la marge méridionale de la région n° 20. Certaines d'entre elles sont aujourd'hui visibles, sous forme de failles d'escarpement, particulièrement à la limite sud du massif laurentien, au nord de Québec. La nature spectaculaire du contact entre les Laurentides et l'estuaire en est le résultat le plus tangible. La profonde enclave du Saguenay et des Basses-terres du lac Saint-Jean (région naturelle n° 19c) vient elle aussi rompre l'uniformité de la région n° 20. Cette enclave est un graben mis en place durant la même série d'événements géologiques.

Le relèvement isostatique du socle de la région n° 20, après la période d'orogénèse, a provoqué des tensions tectoniques qui ont fracturé la surface rocheuse selon un réseau serré de failles et de joints orthogonaux. Ces nombreuses encoches rectilignes contribuent pour beaucoup à la rugosité générale de la région n° 20 tandis que les plus profondes de ces encoches ont modelé l'organisation spatiale du réseau hydrographique. Ce réseau est de type rectangulaire et il s'exprime, pour de nombreux segments de cours d'eau, par un tracé rectiligne entrecoupé de coudes à angles droits. On peut ainsi observer des rivières qui empruntent successivement plusieurs encoches différentes (rivière Bersimis, rivière Malbaie) ou parfois des plans d'eau différents qui empruntent diverses portions d'une même encoche (lac de la Mine et rivière Sheldrake, fig. 4).

Outre la géologie, les glaciations successives du Quaternaire ont été l'autre élément déterminant dans l'élaboration du relief, particulièrement au niveau hydrographique. Ainsi, les glaciations ont contribué à recalibrer les encoches empruntées par de nombreuses rivières de façon à nous laisser de magnifiques vallées glaciaires en auge. Mentionnons, par exemple, les rivières Jacques-Cartier, Malbaie, Péribonca, Moisie, Sainte-Marguerite ou les lacs Manitou et Magpie. La dernière glaciation n'a laissé que peu de dépôts morainiques sur la région n° 20, comme on le verra à la section suivante. Toutefois, à cause de leur influence sur le réseau hydrographique, il convient de mentionner la présence d'épais sédiments glaciaires encombrant parfois le fond des vallées. Les rivières commencent à peine à évacuer ces débris et elles y taillent souvent des terrasses ou empruntent, à l'occasion, des tracés en méandres lorsque les encoches des vallées sont suffisamment larges.

La majorité des rivières de la région n° 20 s'écoulent approximativement en direction sud et font partie, directement ou indirectement, du bassin versant du Saint-Laurent. Certaines rivières du secteur ouest (Gatineau, Lièvre, etc.) se jettent au préalable dans la rivière aux Outaouais tandis que plusieurs autres (Chamouchouane, Mistassini, Péribonca, etc.) se jettent plutôt dans le lac Saint-Jean pour éventuellement gonfler le cours du Saguenay. Contrairement aux régions nordiques du Québec, où à peine une dizaine de grandes rivières drainent la majorité du territoire, la région n° 20 voit ses eaux réparties en un nombre beaucoup plus considérable de rivières de moindre importance. La plus importante, la rivière Manicouagan, ne se classe qu'au 9<sup>e</sup> rang au Québec avec un bassin versant de 46 000 km<sup>2</sup>. Elle est suivie par les rivières Saint-Maurice (10<sup>e</sup>, 43 000 km<sup>2</sup>), Péribonca (20<sup>e</sup>, 26 940 km<sup>2</sup>), Mistassini (24<sup>e</sup>, 22 000 km<sup>2</sup>), Moisie, (29<sup>e</sup>, 19 100 km<sup>2</sup>) ou aux Outardes (31<sup>e</sup>, 19 000 km<sup>2</sup>). Cependant, ce ne sont pas pour autant des rivières modestes puisque leur débit annuel moyen atteint 600 m<sup>3</sup>/s pour la Péribonca, 479 m<sup>3</sup>/s pour la Moisie ou 700 m<sup>3</sup>/s pour la Saint-Maurice, ce qui les place loin devant les rivières de la rive sud du Saint-Laurent ou des Maritimes.

Il est intéressant de noter que la région n° 20 ne compte que très peu de lacs naturels importants. Parmi les 50 plus grandes étendues d'eau douce au Québec, 10 se retrouvent dans la région n° 20 mais toutes sont des réservoirs artificiels utilisés pour la production hydroélectrique ou pour la régularisation du débit des rivières. Mentionnons, parmi les principaux, les réservoirs Manicouagan (2 072 km<sup>2</sup>), Gouin (1 303 km<sup>2</sup>), Pipmuacan (780 km<sup>2</sup>), Outardes-Quatre

(625 km<sup>2</sup>), Manouane (461 km<sup>2</sup>), Cabonga (404 km<sup>2</sup>) ou Dozois (335 km<sup>2</sup>). Plusieurs de ces réservoirs, situés sur le plateau à la tête des rivières, étaient constitués, à l'origine, par une succession de nombreux petits lacs peu profonds. C'est le cas des réservoirs Gouin, Dozois ou Cabonga, dans la partie ouest de la région n° 20. D'autres part, certains réservoirs localisés sur le cours même des rivières ont plutôt une origine structurale et sont des vallées ennoyées. C'est notamment le cas des réservoirs Manic-Deux, Manic-Trois, Manicouagan, Outardes-Quatre et du réservoir Sainte-Marguerite, au nord de Sept-Îles.

Une particularité intéressante du réseau hydrographique de la région n° 20 est la présence de nombreux réseaux lac-rivière. Les surfaces lacustres sont alors installées dans des élargissements des vallées principales des rivières. Comme ces vallées font partie du réseau d'encoches géologiques précédemment décrites, il en résulte de nombreux lacs longs et étroits. On en retrouve des exemples particulièrement intéressants sur la Moyenne-Côte-Nord, avec les lacs Magpie, Manitou, Nipisso ou Wacouno.

La région n° 20 se démarque donc assez facilement de ses voisines (fig. 1) si on l'examine sous l'angle de la physiographie et de l'hydrographie. Ainsi, par son relief tourmenté, tout en collines et en vallées, la région n° 20 contraste avec la partie orientale des Bas-plateaux boréaux du Centre (fig. 1) où le relief est plutôt bas, uniforme, et recouvert d'un épais manteau de dépôts glacio-lacustres. Vers le nord, c'est l'immense domaine des plateaux lacustres (région n° 22, Plateau lacustre boréal) où les épais dépôts morainiques ont fortement adouci le relief et ont contribué à la mise en place d'un réseau serré d'immenses lacs peu profonds. À l'est de la rivière Romaine, la partie méridionale des Régions boréales de la côte-est (région n° 21) offre beaucoup de similitudes avec la région n° 20 mais présente un relief sensiblement moins élevé, c'est le Plateau de la Mécatina tel que défini par Bostock (1970). À l'est du Saguenay, la transition entre la côte de l'estuaire et le plateau intérieur s'effectue doucement, sur une centaine de kilomètres. Au contraire, à l'ouest du Saguenay, des escarpements de failles contribuent à accentuer le caractère brusque du contraste avec les basses-terres du Saint-Laurent (région n° 29). Finalement, le relief de la région n° 19b ressemble quelque peu à celui de la région n° 20 mais dépasse rarement 300 à 400 m tout en étant moins tourmenté.

Bien que les thèmes principaux de la région n° 20 soient le relief montagneux laurentien et la forêt boréale, il ne faudrait cependant pas oublier que cette région naturelle comporte aussi plus de 750 km de côtes, une longueur qui correspond à près de 30 % du périmètre total de la région naturelle. L'interface entre le plateau laurentien et les eaux de l'estuaire et du golfe constitue donc une zone d'une grande importance où plusieurs types d'environnements côtiers vont se succéder (Dubois 1973, 1980). Entre Québec et Tadoussac, le contact est très contrasté et, sauf pour la vallée circulaire d'effondrement de Charlevoix, le plateau laurentien plonge dans les eaux de l'estuaire le long de failles d'escarpement. Plus en aval, le contact est moins abrupt mais la côte continue à être passablement rocheuse : côtes accores rocheuses de Baie-Comeau/Godbout ou de Sept-Îles, côtes à écueil de Pentecôte ou de Rivière-Pigou, etc. Plusieurs des grandes rivières de la Côte-Nord charrient d'importantes quantités de matériel sableux ce qui a permis l'édification de magnifiques deltas comme celui de Manicouagan-Outardes, de Pointe-aux-Anglais, de Moisie, de Saint-Jean ou de Mingan. Dans quelques cas, ces sables contribuent plutôt à l'édification de tombolos, par exemple à Baie-Trinité ou sur la Moyenne-Côte-Nord.

#### **4.4. - Géomorphologie quaternaire**

La dernière glaciation, celle du Wisconsinien, a profondément modifié le paysage de la région n° 20 et les traces de son passage sont omniprésentes. Au moment du maximum d'extension de la calotte laurentidienne, il y a 18 000 ans, le Québec était recouvert d'une masse de glace atteignant

3 000 m d'épaisseur et dont le centre de dispersion était localisé au milieu de la péninsule Québec-Labrador (Dyke et Prest 1989). Les nombreuses marques d'écoulement glaciaire visibles sur les surfaces rocheuses (stries, rainures, cannelures, broutures, etc.) indiquent un écoulement général de la glace vers le sud-sud-est dans le cas de la partie orientale de la région n° 20 et vers le sud-sud-ouest pour sa partie occidentale (Vincent 1989). Les nombreux champs de drumlins du secteur nord de la région n° 20, mis en place sous une masse de glace en mouvement, indiquent eux aussi un écoulement général vers le sud (Klassen *et al.* 1992).

À partir de 12 000 BP<sup>1</sup>, le retrait de l'Inlandsis a commencé à se faire sentir dans le sud de la région n° 20, notamment dans Charlevoix et à Pointe-des-Monts. Jusqu'à 8 000 BP, le recul du front glaciaire s'est fait parallèlement à la rive du Saint-Laurent, dans une direction générale nord-nord-ouest. Par la suite, toute la région n° 20 était libre de glace, sauf le secteur du réservoir Manicouagan, et la direction du retrait a alors bifurqué vers le nord. Diverses datations au <sup>14</sup>C attestent de ce recul du front glaciaire : 10 230 BP sur la Moyenne-Côte-Nord (Dubois 1980), 9 970 BP à l'embouchure de la Manicouagan (Dubois 1980) ou 6 510 BP dans le secteur amont de la rivière Moisie (Dredge 1983).

Sous cette apparente simplicité, la réalité est plus complexe et le retrait des glaces a plutôt été ponctué de quelques pauses ou même de réavancées mineures. Ces hésitations dans le recul du front glaciaire ont laissé à la région n° 20 un immense complexe de moraines frontales qui s'étend de façon quasi continue, de la rivière Outaouais jusqu'au lac Melville (Labrador) en suivant approximativement la limite sud de la région n° 20 (fig. 8). Ce gigantesque complexe morainique comporte plusieurs segments mis en place à diverses périodes, de 11 200 à 9 500 BP, et s'étend sur presque 1 500 km. Il constitue une des caractéristiques originales de la région n° 20.

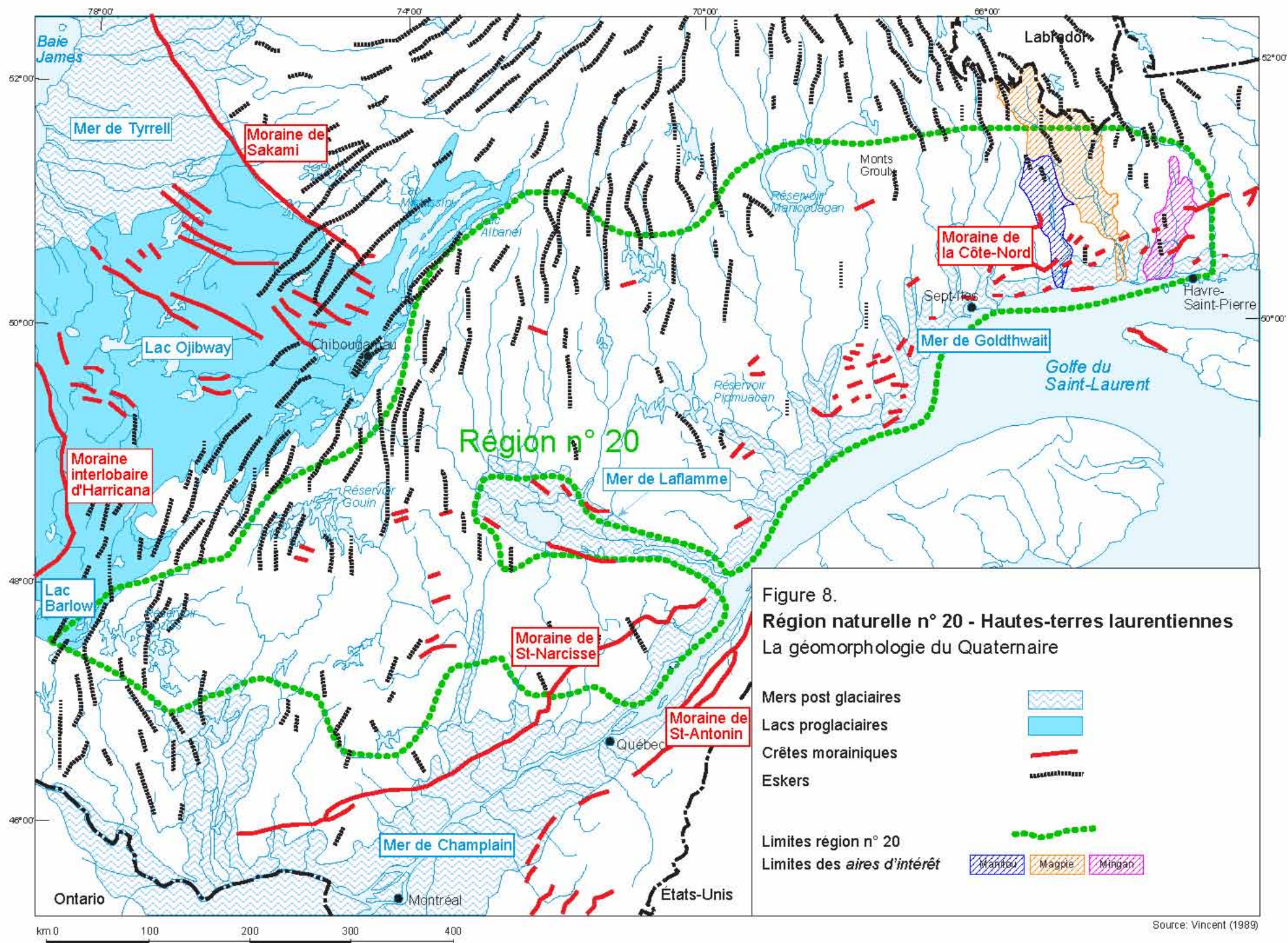
Cartographiée à partir des années 50, la moraine de Saint-Narcisse s'étire de l'Outaouais jusqu'à Saint-Siméon, non loin de l'embouchure du Saguenay. Bien que sa mise en place soit datée assez précisément entre 11 800 et 10 200 BP (Dubois 1979), sa genèse n'est pas encore très bien comprise et deux hypothèses ont été formulées. La thèse de la détérioration climatique propose un arrêt temporaire dans le retrait des glaces ou même une réavancée mineure sous l'effet d'un refroidissement climatique. Pour sa part, la thèse du rééquilibrage, qui n'exclue toutefois pas une baisse simultanée de température, se base plutôt sur le fait que l'Inlandsis venait de perdre, par vêlage dans la mer de Champlain, d'immenses quantités de glace. La calotte glaciaire s'est alors redistribuée en effectuant une légère réavancée. On peut penser à un tas de sable auquel on enlève de grandes quantités de matériel à la base. Lorsque le tas est trop haut par rapport à la base, l'équilibre est rompu et on observe un écrasement rapide du tas.

À l'est du Saguenay, une réavancée (10 300 et 10 100 BP) nous a laissé une petite moraine frontale à Baie-Trinité (Dredge 1976), moraine qui pourrait corrélée avec d'autres fragments dans la région du Saguenay-Lac Saint-Jean. Finalement, la période s'étendant de 9 700 à 9 500 BP correspond à une détérioration climatique bien documentée (Dansgaard *et al.* 1971) et elle a vu l'édification d'une immense moraine frontale sur la Côte-Nord, le complexe morainique Manitou-Matamec/Aguanus-Kenamu (moraine de la Côte-Nord). Ce complexe a été cartographié entre 1962 et 1979 et on considère maintenant qu'il s'étend de façon continue de la rivière aux Outardes jusqu'à la rivière Churchill (Dubois 1979). D'une longueur de plus de 800 km, il serait le système morainique frontal le plus long de l'Est du Canada (Dubois et Dionne 1985a, 1985b). Elle se présente comme un bourrelet simple ou complexe, les crêtes individuelles variant de 3 à 40 m de

---

<sup>1</sup>BP: Before Present (1950 A.D.)





hauteur. Généralement formées de till, les crêtes ont parfois été délavées de leur matrice fine pour constituer aujourd'hui de splendides empilements de blocs (Dubois et Dionne 1985b).

Dans la plus grande partie de la région n° 20, les glaces ont contribué, comme nous l'avons déjà mentionné, au recalibrage de nombreuses vallées. Elles ont en outre déposé un manteau de till qui est relativement mince (<1,0 m) et même parfois carrément absent, contrairement à ce qu'on observe dans des secteurs plus nordiques, au nord du 52° parallèle. Seule la partie ouest de la région n° 20, à l'ouest du Saguenay, comporte des tills dépassant 1 m d'épaisseur (Ministère des Ressources naturelles 1995). Il semblerait que le relief accidenté et tourmenté de la région n° 20 ait accéléré le délavage des dépôts de till vers le fond des vallées d'où ils seraient en voie d'être évacués. Les sédiments qui ne sont pas piégés dans les bassins de sédimentation des lacs se retrouvent éventuellement dans l'estuaire ou le golfe. Ce phénomène serait à l'origine des nombreux dépôts sableux de la Côte-Nord : dunes de Tadoussac, flèche sableuse de la Bersimis, deltas de la Manicouagan-Outardes, de la Moisie, de la Mingan, etc. Ce n'est que dans le tiers septentrional de la région naturelle n° 20, là où le relief devient plus uniforme et horizontal, que l'on commence à observer des champs de drumlins, de *crag-and-tails* ou de moraines de Rögen (moraines côtelées).

Lors de la fonte des glaces, de nombreux eskers d'orientation nord-sud étaient mis en place. Ce réseau n'est toutefois bien développé que dans la partie septentrionale de la région n° 20. On croit que le système de drainage extrêmement serré dans la partie méridionale de la région naturelle aurait canalisé la majeure partie des eaux de fonte, freinant par le fait même la mise en place d'un réseau d'eskers (Dredge 1983). En revanche, on y observe nombre de terrasses de kames qui ont trouvé dans ces vallées un terrain propice à leur développement.

Au moment où l'Inlandsis en régression a commencé à quitter la côte, la croûte terrestre était fortement déprimée sous le poids des glaces. Les eaux marines ont donc pu talonner le front de glace sur une certaine distance à l'intérieur des terres. C'est ainsi que l'on note quelques importants épisodes de transgression marine au sein de la région n° 20. La première mer postglaciaire à inonder les régions côtières fut la mer de Goldthwait (Dionne 1972, 1977), une mer dont l'influence s'est fait sentir, entre 12 000 BP et 8 000 BP, de Québec à Blanc-Sablon (fig. 8). Les eaux marines ont pu ainsi pénétrer jusqu'à la cote de 167 m à Tadoussac, 145 m à Baie-Comeau et 131 m de Sept-Îles à Havre-Saint-Pierre (Dionne 1977). En général, seuls les 3 à 10 premiers kilomètres ont été recouverts d'eau puisque la plaine côtière n'est jamais très large. Cependant, certaines rivières encaissées ont vu la mer s'y engouffrer sur plus de 85 km comme ce fut le cas pour la Moisie ou la Toulnostouc, créant ainsi de profonds fjords. Cette incursion marine nous a légué des plages surélevées sur une bonne partie de la Côte-Nord ainsi que plusieurs deltas perchés.

Les basses-terres du lac Saint-Jean ont elles aussi été ennoyées, de 10 300 à 8 000 BP, par un bras de mer que l'on a baptisé la mer de Laflamme. Cette étendue d'eau ne concerne toutefois que la région naturelle n° 19c et elle n'a pas affecté la région n° 20. À la marge nord-ouest de la région n° 20, ce sont plutôt deux lacs proglaciaires, les lacs Ojibway et Barlow, qui ont existé de 9 300 à 8 000 BP et ont provoqué la mise en place des vastes et profonds dépôts argileux. Il est intéressant de voir la répartition spatiale de ces dépôts argileux, immédiatement à l'extérieur de la région n° 20. Finalement, la mer de Champlain (12 000 BP à 10 000 BP), en amont de Québec, n'a eu qu'une faible influence sur la région n° 20. Elle a inondé très profondément les vallées de trois rivières (la Saint-Maurice, la Gatineau et la Lièvre), mais seuls les bassins supérieurs de ces dernières ne se retrouvent dans la région n° 20.



#### 4.5. - Climat

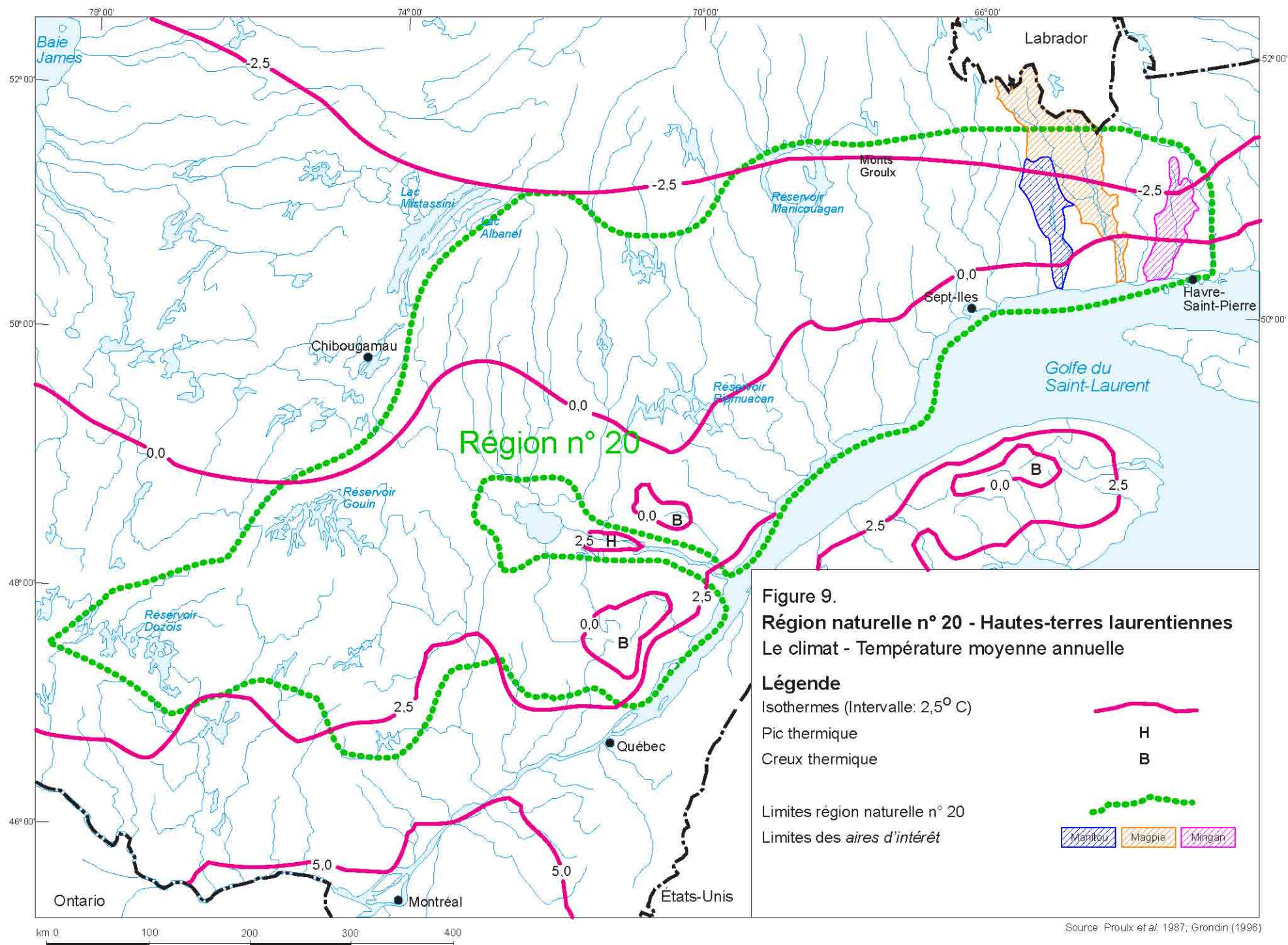
La région naturelle n° 20 s'étend sur près de 1 100 km d'est en ouest et sur 550 km du nord au sud. On serait donc justifiés de croire à une très grande diversité climatique, or il n'en est rien. La quasi totalité de la région naturelle est située dans la province écoclimatique boréale (Environnement Canada 1989, Grondin 1996). D'une façon générale, les étés y sont frais (moyenne de juillet de 14 à 17 °C) tandis que les hivers sont relativement froids (moyenne de janvier de -15 à -20 °C). La période sans gel est plutôt courte et varie entre 111 jours à Mont-Laurier et à peine 54 jours à Manicouagan (Environnement Canada 1982a, 1982b, 1993). Les précipitations sont assez abondantes (500 à 1500 mm), ce qui en fait une région humide ou subhumide, et leur maximum survient habituellement en été. Sur ce canevas général on observe toutefois des particularités régionales fort intéressantes qui, comme on le verra plus loin, sont en bonne partie sous le contrôle de la topographie ou des grandes masses d'eau.

L'examen de la figure 9 indique une baisse régulière de température en fonction de la latitude, la moyenne annuelle passant de 2,5 °C au sud de la région n° 20 à -2,5 °C à son extrémité nord, près du réservoir Manicouagan. Deux massifs montagneux viennent toutefois briser cette régularité en imposant localement un climat plus rigoureux : le massif du mont Valin, au nord-est du Saguenay, ainsi que le massif des Laurentides, au nord-est de Québec (Proulx *et al.* 1987). L'altitude du massif laurentien est d'ailleurs suffisante pour provoquer une chute des températures moyennes annuelles de plus de 3 °C par rapport aux régions limitrophes (Villeneuve 1968).

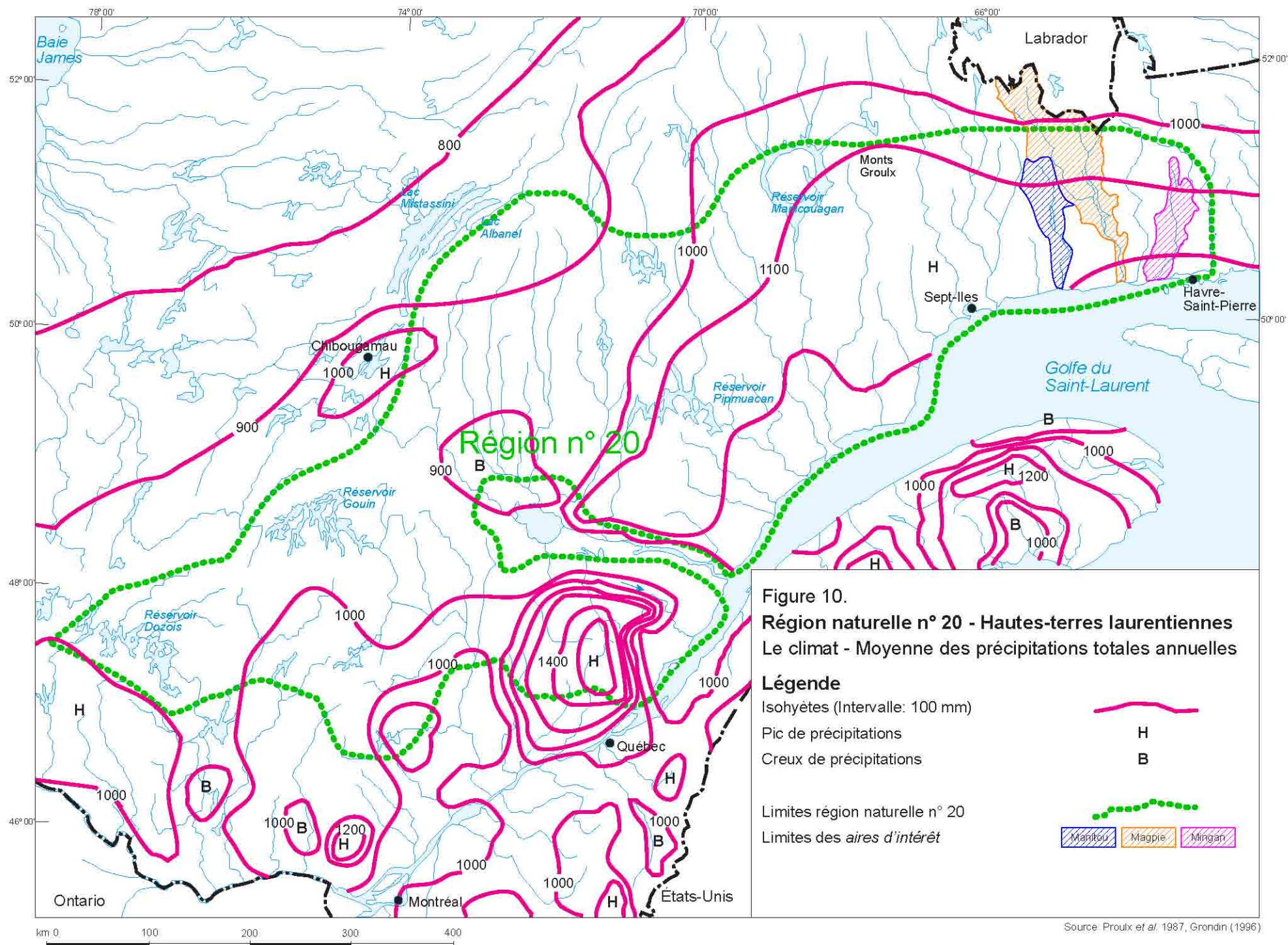
Les grandes masses d'eau jouent aussi un rôle modérateur important et deux d'entre elles, le golfe du Saint-Laurent ainsi que l'immense enclave d'eau froide des baies James et d'Hudson, ont une influence particulière sur la région n° 20. En hiver, la baie d'Hudson est complètement gelée et elle se comporte alors comme une extension de la surface terrestre, augmentant fortement la continentalité. Elle n'a pas alors l'effet adoucissant communément associé aux masses océaniques et elle contribue plutôt au refroidissement hivernal de la partie ouest de la région n° 20. La partie à l'est du Saguenay subit plutôt l'effet modérateur du golfe du Saint-Laurent et les températures hivernales, bien qu'assez rudes, sont quand même plus clémentes que celles de l'ouest de la région n° 20. En contrepartie, en été, les eaux du golfe refroidissent sensiblement la partie orientale de la région n° 20 alors que la baie d'Hudson n'exerce plus, à ce moment, qu'une influence mineure. Finalement, les amplitudes thermiques sont plus fortes à l'ouest qu'à l'est : l'effet modérateur du golfe du Saint-Laurent limite l'amplitude moyenne annuelle entre 8,5 et 10 °C à l'est alors qu'à l'ouest, sous l'effet de la continentalité, elle est de 10,0 à 12,5 °C (Proulx *et al.* 1987).

Deux anomalies méritent d'être signalées. Tout d'abord, on note un léger maximum de précipitations sur l'arrière-pays de la Côte-Nord, à l'est du Saguenay, à cause d'un phénomène d'advection maritime (fig. 10). D'autre part, on constate d'importantes précipitations sur les régions à forte altitude au nord et au nord-est de Québec. Le soulèvement orographique des masses d'air humide provenant du sud-ouest et du nord-ouest entraîne des précipitations pouvant atteindre 1 400 à 1 500 mm dans la réserve faunique des Laurentides, le parc des Grands-Jardins et le secteur des Hautes-Gorges de la rivière Malbaie. Selon Proulx *et al.* (1987) cette petite zone serait caractérisée par un climat unique au monde. Il semblerait que nulle part ailleurs sur le globe on ne retrouve, dans un climat continental et pour une altitude relativement faible (1 100 m environ), des précipitations dépassant 1 400 mm (climat humide).

En résumé, le climat de la région naturelle n° 20 se rattache au type 13C (Climat subpolaire subhumide continental) de la classification de Litynski (1984). La température y est subpolaire (moy. annuelle de -6 à 4 °C); les précipitations sont assez élevées (800 à 1 400 mm), sans saison sèche et en général plus abondantes l'été; le climat y est continental et l'insolation (moins de 1 700







heures/an) y est en général très inférieure à la moyenne mondiale. Seuls deux secteurs divergent un peu de ce patron : la Côte-Nord, avec un climat de type 13I (subpolaire subhumide intermédiaire), jouit d'une continentalité intermédiaire et les précipitations sont mieux réparties sur toute l'année; de son côté, le massif des Laurentides, au nord de Québec, a plutôt un climat subpolaire humide intermédiaire (type 14I), la grande différence étant une température plus rigoureuse et des précipitations très abondantes (Proulx *et al.* 1987).

## **4.6. - Pédologie et pergélisol**

### **4.6.1. - Pédologie**

La plus grande partie de la région n° 20 comporte des podzols (Soil Research Institute 1972), un type de sol intimement associé au Bouclier canadien et résultant d'une roche-mère relativement acide, d'un climat frais et humide et d'une litière plutôt acide composée d'aiguilles de conifères (Scott 1995). Ainsi, dans les hautes-terres des Laurentides, on rencontre en général des podzols humo-ferriques (Wang et McKeague 1986). D'étendue plus restreinte, les fibrisols sont associés aux tourbières (voir section sur la végétation). Les régosols, plutôt minces, se retrouvent quant à eux sur les affleurements rocheux particulièrement abondants dans le massif des Laurentides ou sur les nombreux hauts sommets de la région naturelle (Soil Research Institute 1972).

### **4.6.2. - Pergélisol**

La région naturelle n° 20 peut être subdivisée en deux sections quant à la présence de pergélisol, soit de part et d'autre d'une ligne est-ouest partant de Sept-Îles et passant une cinquantaine de kilomètres au sud du lac Mistassini (50°30'N) (Payette 2001a). Au nord de cette ligne, qui correspond approximativement à l'isotherme annuel de 0°C (fig. 9), c'est la zone du pergélisol sporadique où la surface pergélisolée représente moins de 2 % du territoire. Les îlots de pergélisol sont très dispersés et restreints à quelques tourbières ou à certains sommets suffisamment élevés (monts Groulx, monts Otish) pour comporter de petites formations de toundra alpine (Allard et Seguin 1987; Payette 2001a). Au sud, le pergélisol est en général absent sauf sous forme relique dans certains secteurs particulièrement élevés. Ainsi, Brown (1976) signale une petite pale tourbeuse au sommet d'une colline de 790 m d'altitude à 70 km au nord de Havre-Saint-Pierre tandis que Payette (1984) note la présence d'un lambeau de pergélisol résiduel dans une petite tourbière au sommet du mont du Lac des Cygnes (Charlevoix).

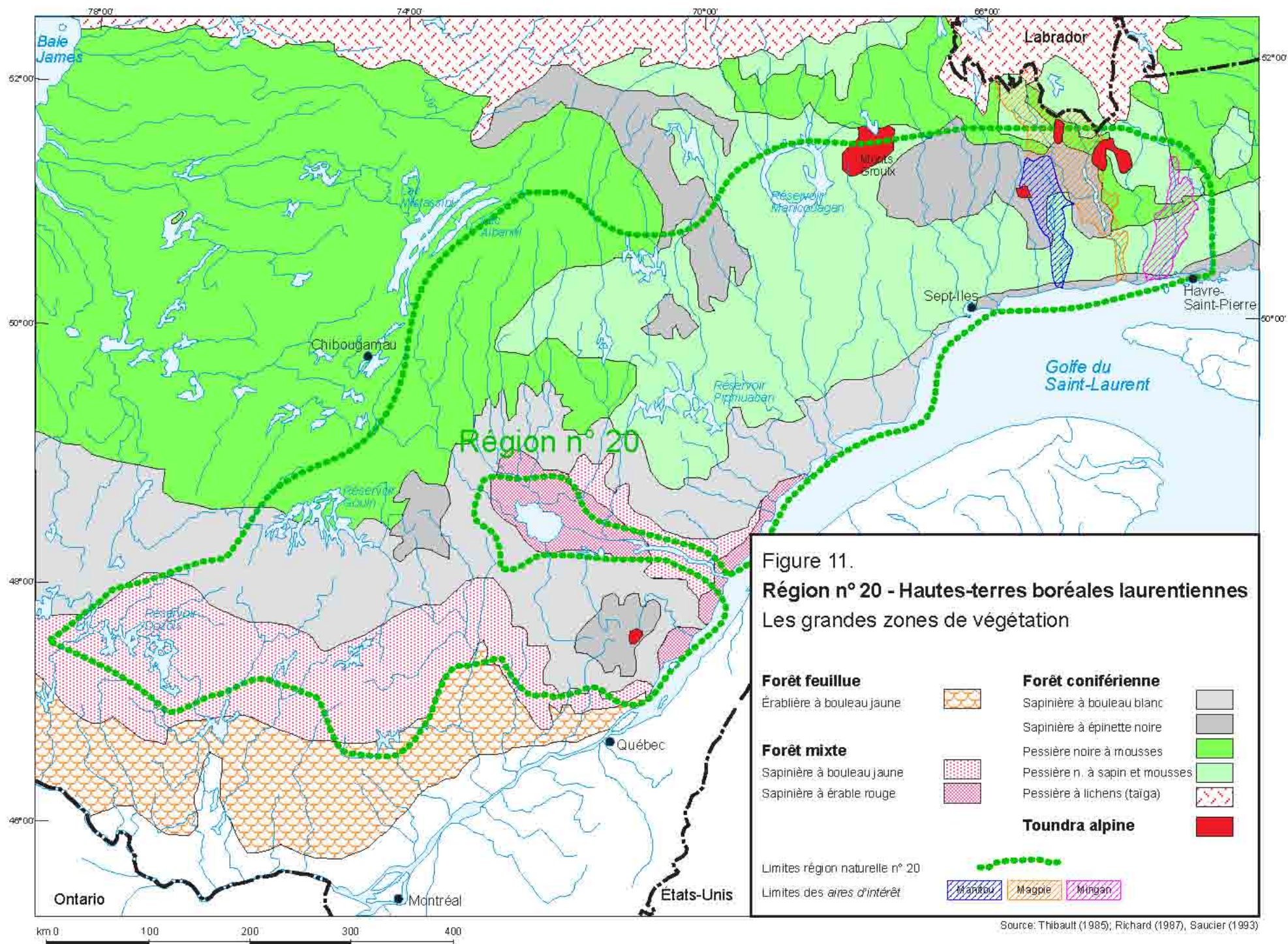
## **4.7. - Végétation**

La totalité de la région n° 20 fait partie de la forêt boréale, une immense ceinture circumpolaire de forêts conifériennes présente en Alaska, au Canada, en Scandinavie (Finlande, Norvège, Suède) ainsi qu'en Russie. D'une superficie d'environ 6,7 millions de km<sup>2</sup>, la forêt boréale compte pour 29 % de toutes les forêts mondiales et pour 73 % de l'ensemble des forêts de conifères (Kuusela 1992). Malgré ses vastes dimensions, ce biome n'est toutefois dominé que par quatre genres de conifères, *Pinus*, *Picea*, *Abies* et *Larix* (pins, épinettes, sapins et mélèzes), ce qui lui confère une grande homogénéité, autant spécifique que structurale. D'une façon générale, ce biome correspond à des territoires récemment libérés des glaces, caractérisés par un relief bas et uniforme et jouissant d'un climat frais, humide et à faible taux d'évaporation (Scott 1995).

### **4.7.1. - Grandes subdivisions de la forêt boréale**

Au Québec, la ceinture de forêt boréale s'étend approximativement de 46° 45' N, là où débutent les sapinières de la forêt mixte (fig. 11), jusqu'à 57° 00' N alors que l'on passe à la toundra arcti-





que. Du sud au nord, cette ceinture boréale peut être subdivisée en deux larges bandes qui reflètent un changement profond au niveau de la structure. Au sud du 52° parallèle, c'est la forêt boréale fermée (*closed-crown boreal forest*) au sein de laquelle on retrouve la totalité de la région n° 20. Le couvert forestier y est généralement continu et dense, sauf dans les zones trop humides ou sur les affleurements rocheux. Peu de lumière parvient au sol en forêt boréale fermée et les sous-bois sont caractérisés par plusieurs espèces de mousses hypnacées (*Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, etc.) ainsi que par divers arbustes de la famille des éricacées (*Vaccinium* ssp., *Ledum groenlandicum*, etc.). Les espèces arborescentes dominantes sont l'épinette noire, l'épinette blanche et le sapin baumier, accompagnées du pin gris et de diverses espèces décidues (bouleau blanc, peuplier faux-tremble), en particulier dans les zones ayant subi des perturbations récentes. Il importe de noter que ce type de forêt constitue, au Québec, l'essentiel de la forêt commercialement exploitable.

En revanche, au-delà du 52° parallèle, soit peu de distance au nord de la région n° 20 (fig. 11), le couvert forestier sur sites mésiques devient très ouvert, laissant abondamment pénétrer la lumière. On passe alors à la pessière à lichen, une formation qui est souvent appelée taïga ou pessière à cladines (*open lichen woodland*). Les arbres sont assez distancés les uns des autres, ce qui justifie amplement le qualificatif de *forêt-parc* et, caractéristique majeure, le sol est recouvert d'un épais tapis de lichen blanchâtre (*Cladina stellaris*, *Cladina mitis*, *Cladina rangiferina*). Il semble, selon certains auteurs, que cette couverture lichénique s'installerait rapidement après feu et pourrait par la suite inhiber la régénération des conifères (Kershaw 1977), ce qui pourrait en partie expliquer l'espacement des arbres. Même si ces derniers sont distancés les uns des autres, le couvert forestier est quand même continu, à l'échelle du paysage, et les seules ouvertures observées concernent les sites hydriques ou les affleurements rocheux.

Alors que la limite nord-ouest de la région n° 20 est de nature purement géologique puisqu'elle correspond très exactement au Front de Grenville séparant les provinces du Supérieur de celle de Grenville, les limites nord et sud de la région n° 20 sont plutôt de nature écologique. Au nord, nous venons de voir que cette limite correspond approximativement à la transition entre la forêt boréale fermée et la taïga. Au sud, la limite de la région n° 20 correspond plutôt au passage de la forêt dominée par les conifères à la forêt décidue. D'ailleurs, toute la limite sud de la région n° 20 a été calquée sur la ligne séparant deux des régions forestières de Rowe (1972) : la région forestière boréale (conifères) et la région forestière des Grands lacs et du Saint-Laurent (feuillus).

Au-delà de ces grandes subdivisions fondées sur des distinctions d'ordre physiognomique (feuillus vs conifères, forêt fermée vs forêt ouverte), il est possible de raffiner le découpage de la forêt boréale fermée en faisant intervenir des considérations sur la répartition des diverses espèces ainsi que sur leur abondance relative. Notre synthèse sera basée sur six de ces découpages : les subdivisions de Hustich (1949), Rowe (1972), Thibault (1985), Gilbert *et al.* (1985), Richard (1987) ainsi que Saucier (1993). Il va sans dire que la délimitation précise des formations végétales varie sensiblement d'un auteur à l'autre. Nous avons donc choisi comme découpage de base (fig. 11) celui proposé par Thibault (1985) auquel nous avons apporté nombre de précisions et de nuances selon les observations des autres auteurs.

#### 4.7.2. - Sapinière à bouleau jaune

L'influence du climat étant prédominante, c'est nettement à une zonation latitudinale des groupements végétaux qu'on assiste dans la région n° 20, avec une succession de bandes d'orientation est-ouest. À l'extrémité sud de la région naturelle, dans les basses Laurentides, le passage de la forêt décidue à la forêt coniférienne est graduel et la végétation en est une de transition, c'est la sapinière à bouleau jaune. Il s'agit d'une forêt mixte où nombre d'espèces

méridionales arrivent à leur limite nord de distribution : le pin blanc et le pin rouge (surtout présents à l'extrémité ouest de la région n° 20), la pruche, le bouleau jaune, le frêne noir ainsi que l'érable à sucre (Rowe 1972, Saucier et Grondin 1996). La flore est donc particulièrement riche avec près de 900 espèces de plantes vasculaires et jusqu'à 18 espèces arborescentes (Richard 1987).

La végétation dominante, sur les sites mésiques, est constituée de sapin baumier et de bouleau jaune dans des proportions très variables selon l'exposition ou le drainage. L'abondance du sapin croît toutefois d'ouest en est, avec l'augmentation de l'humidité atmosphérique (fig. 10). L'érable à sucre est fréquent au sommet des petites collines, la température y étant légèrement plus élevée à la suite du drainage nocturne de l'air frais vers les vallées. L'épinette noire est déjà présente dans la sapinière à bouleau jaune, tout comme le mélèze, mais elle demeure généralement confinée aux sites très humides (fens et bogs). Une importante enclave de cette forêt mixte se retrouve en outre dans les basses-terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean alors que le sapin y est accompagné de l'érable rouge (sapinière à érable rouge).

#### **4.7.3. - Sapinière à bouleau blanc**

Un peu plus au nord, la sapinière à bouleau blanc (De Grandpré *et al.* 1996) s'étend jusqu'au réservoir Gouin, contourne la cuvette du lac Saint-Jean et parvient jusqu'à Sept-Îles. Cette formation effectue aussi une importante incursion vers le sud, jusqu'à la région de Charlevoix, à la faveur des hautes-terres du plateau laurentien (fig. 11). C'est vraiment d'une forêt coniférienne fermée dont il s'agit ici, avec une nette dominance du sapin sur les sites mésiques accompagné, en proportions variables, du bouleau blanc ou de l'épinette blanche. La flore est déjà plus pauvre avec seulement 500 espèces vasculaires dont 12 espèces arborescentes (Richard 1987).

L'épinette noire colonise surtout les sites marginaux, soit très secs comme les terrasses de sable ou les affleurements rocheux, soit très humides comme les tourbières. Sur les sites sableux, elle est souvent associée au pin gris avec lequel elle forme des groupements plus ouverts sur couverture lichénique, ce qui n'est pas sans rappeler la taïga. Les groupements successionnels après feu prennent beaucoup d'importance et on observe de vastes étendues de bouleau blanc ou de peuplier faux-tremble sur les sites mésiques tandis que les sites plus secs sont surtout colonisés par le pin gris. Au sein de la sapinière à bouleau blanc, deux secteurs de plus grande altitude, le massif des Laurentides ainsi qu'un autre un peu à l'ouest du lac Saint-Jean, sont soumis à des conditions climatiques suffisamment rigoureuses pour donner un avantage compétitif à l'épinette noire. Alors que Thibault (1985) parle de sapinière à épinette noire, d'autres auteurs comme Grandtner (1966) parlent déjà de pessière, anticipant le changement de dominance qui se produira un peu plus au nord.

#### **4.7.4. - Pessière noire à mousses**

Au-delà du 49° parallèle, un changement dans la proportion relative du sapin et de l'épinette noire s'effectue peu à peu et l'épinette noire, auparavant cantonnée aux sites très secs ou très humides, étend maintenant sa dominance à l'ensemble des sites mésiques et elle devient omniprésente. La sapinière cède donc le pas à la pessière noire à mousses, une vaste zone de végétation couvrant l'ouest du Québec de 49° N à 52° N (Bergeron 1996). Le sapin, tout comme le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier ou le pin gris, se fait plus rare. Toutefois, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble constituent toujours l'essentiel des groupements pionniers après feu sur sites mésiques tandis que le pin gris colonise les sites plus secs. Le tapis végétal est toujours constitué de mousses même si les lichens accompagnent discrètement l'épinette noire sur les sites exposés, rocaillieux ou récemment brûlés. Thibault (1985) fait une distinction entre la pessière



noire à mousses, à l'ouest, et la pessière noire à sapin et mousses dans la moitié orientale (fig. 11). Cette augmentation du sapin à l'est de la région n° 20 serait liée à la plus grande humidité atmosphérique causée par la proximité des eaux du golfe du Saint-Laurent et à la diminution subséquente de la fréquence des feux.

Au sein de la pessière, le sapin peut localement occuper une place plus importante là où il y a augmentation des précipitations ou de l'humidité atmosphérique. C'est le cas sur la frange côtière de la Moyenne-Côte-Nord, sur les hautes-terres au nord-est de Sept-Îles ainsi qu'à l'ouest du réservoir Manicouagan. Finalement, une altitude supérieure à 1 000 m, comme c'est le cas dans les monts Groulx, est suffisante pour dégrader les conditions de croissance et voir s'installer une toundra alpine (fig. 11). De façon très locale, on peut aussi observer de telles conditions au sommet de certains hauts sommets comme, par exemple, dans les Laurentides au nord de Québec.

#### **4.7.5. - Tourbières**

Les tourbières ne constituent pas un élément majeur du paysage de la région n° 20 et elles n'y recouvrent que de 2 à 5 % de la surface du sol. Ceci contraste fortement avec des secteurs comme les Basses-terres de la baie James ou d'Hudson où le recouvrement peut atteindre 75 à 100 % du territoire (Couillard et Grondin 1984). Leur superficie relativement restreinte, malgré un climat frais et humide favorable, s'explique par le relief montagneux et accidenté où les surfaces planes propices au développement des tourbières sont soit absentes, soit très réduites. En outre, les dépôts meubles minces et grossiers caractéristiques de la région n° 20 favorisent plutôt un drainage rapide, ce qui nuit à la paludification, contrairement à d'autres régions où les dépôts argileux abondent (Ovenden 1990, Payette 2001b).

De faible taille, les tourbières de la région n° 20 sont de surcroît caractérisées par une physionomie peu diversifiée. On y rencontre surtout des bogs uniformes, localisés dans de petites cuvettes et colonisés par une végétation arbustive ou arborescente. Lorsqu'ils sont de plus grande taille, leur physionomie se diversifie et on peut observer, en plus des bogs uniformes, des bogs structurés et non structurés. Pour leur part, les fens sont très rares, surtout de type riverain et floristiquement pauvres à cause de l'acidité de la roche-mère du Bouclier canadien (Couillard et Grondin 1984).

Ce n'est que sur la plaine côtière longeant le Saint-Laurent, entre Tadoussac et Havre-Saint-Pierre, que l'on retrouve des tourbières d'une étendue substantielle. Le relief peu accentué et l'abondance de dépôts fins laissés en place par la mer de Goldthwait permettent le développement des bogs sur 11 à 25 % du territoire. À l'ouest de Baie-Comeau, les bogs sont surtout de type uniforme et présentent un profil bombé. Plus à l'est, ils sont au contraire de type non structuré avec une grande abondance de mares sans orientation préférentielle. Quelques fens riverains bordent les rivières mais atteignent rarement de grandes dimensions.

L'atlas des tourbières du Québec méridional (Buteau 1989) nous indique la localisation des fens et des bogs d'une superficie supérieure à 40 ha et d'une profondeur supérieure à 30 cm. Le territoire considéré par l'auteur se trouve au sud de 50° N pour la partie à l'ouest de Baie-Comeau et au sud de 51° N pour le secteur à l'est. Quelques secteurs particulièrement riches se démarquent de l'ensemble : 1) la plaine côtière de Tadoussac à Havre-Saint-Pierre qui compte exclusivement des bogs; 2) les environs des réservoirs Dozois et Cabonga, avec une alternance de tourbières ombrotrophes non forestières et de tourbières minérotrophes; 3) le secteur compris entre le réservoir Gouin et le lac Mistassini où les fens et surtout les bogs sont nombreux. Exception faite de ces trois secteurs, très peu de tourbières sont répertoriées pour l'ensemble de la région n° 20.

#### 4.7.6. - Perturbations

La forêt boréale est régulièrement soumise à des perturbations naturelles de grande envergure : les incendies forestiers, les épidémies d'insectes défoliateurs et, dans une moindre mesure, les chablis. Loin d'être catastrophiques, comme on s'est souvent appliqué à les dépeindre, ces perturbations sont maintenant considérées comme faisant partie intégrante du cycle naturel de la forêt boréale. Elles façonnent pour une large part la physionomie de la forêt en créant une mosaïque de zones variant en âge et en composition spécifique, ce qui en augmente beaucoup la diversité faunique. Les feux jouent un rôle majeur dans le recyclage des éléments nutritifs en les rendant accessibles à la végétation. Les feux sont en outre essentiels, par leur effet positif sur la germination, au maintien à long terme de communautés comme la pinède à pin gris ou la pessière noire.

Le cycle de feu représente le temps nécessaire pour brûler une superficie identique à celle du territoire étudié (Gauthier *et al.* 2001). Certains sites peuvent brûler plusieurs fois, certains peuvent échapper au feu pendant plusieurs centaines d'années mais le résultat global est qu'après un cycle de feu, une superficie équivalente au territoire d'étude aura brûlé. En forêt boréale fermée, on observe de grandes variations dans les cycles de feu, probablement en réponse aux conditions climatiques régionales. L'ouest de la région naturelle n° 20 est caractérisée par des cycles de 100 à 200 ans, tandis que dans la portion à l'est du Saguenay, plus humide, le cycle de feu est aussi long que 200 à 500 ans (Bergeron *et al.* 2001, Gauthier *et al.* 2001).

Un paysage typique en forêt boréale comprend un grand nombre de parcelles d'âges différents, selon la date du dernier feu. La composition spécifique de ces parcelles diffère alors selon le stade successional où elle est rendue. Cependant, depuis la mise sur pied du Service de protection en 1924, les efforts soutenus pour contrôler les feux ont largement contribué à uniformiser la structure et la composition du couvert forestier. Auparavant, les feux récurrents étaient un frein à la régénération du sapin baumier et un avantage pour l'épinette noire en contribuant à l'ouverture de ses cônes semi-sérotineux. La suppression des feux a donc indirectement permis au sapin de proliférer. Les coupes forestières, en sélectionnant en premier lieu l'épinette noire, ont elles aussi joué un rôle dans ce processus et l'on croit que l'importance du sapin baumier s'en est trouvée fortement amplifiée, particulièrement dans la moitié sud de la forêt boréale où il est maintenant l'espèce dominante (Despons 1995).

L'importance accrue du sapin, à la fois causée par la suppression du cycle naturel des feux ainsi que par les mauvaises pratiques d'exploitation forestière, aura fourni un terrain favorable au développement d'un autre type de perturbation, les épidémies d'insectes défoliateurs, en particulier de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Blais 1984). De fréquence irrégulière et de faible superficie au XIX<sup>e</sup> siècle, les épidémies ont ainsi connu une forte augmentation au XX<sup>e</sup> siècle (Blais 1965). Dans la région n° 20, les deux dernières épidémies (1944-57 et 1972-88) ont été particulièrement sévères et elles ont affecté l'ensemble de la sapinière (Hardy *et al.* 1986). Actuellement en phase endémique, on ne retrouvait en 2000 que quatre foyers d'infestation, tous en dehors de la région n° 20 : Estrie, Saguenay, Mauricie et Outaouais. Cette dernière infestation, en cours depuis 1992-93, est actuellement en forte régression (Ministère des Ressources naturelles 2001a).

La seule grande infestation actuellement en cours dans la région n° 20 est l'épidémie d'arpenteuse de la pruche (*Lambdina fiscellaria*) qui sévit depuis trois ans sur la Moyenne et Basse-Côte-Nord. Les dégâts les plus graves sont localisés à l'est de Natashquan alors que plus de 700 000 ha ont été touchés. Des défoliations moins sévères ont eu lieu à l'intérieur de la région n° 20, surtout entre Magpie et Havre-Saint-Pierre (photos 14 et 16). On a alors procédé à des

arrosages au Bt en 2000 et 2001 et on prévoit que l'infestation devrait se résorber incessamment (Ministère des Ressources naturelles 2001a).

#### **4.7.7. - Espèces floristiques menacées**

La zone boréale québécoise (incluant la forêt gaspésienne) est particulièrement vaste et elle héberge près des deux tiers des taxons de la flore indigène du Québec, soit 1 149 sur 1 853 (Lavoie *et al.* 2001). Malgré l'immensité du territoire, on n'y retrouve toutefois que le tiers des espèces menacées ou vulnérables du Québec (125 taxons), une conséquence de l'homogénéité climatique et géologique de la région. La majorité des plantes rares se cantonnent en effet sur des substrats géologiques peu fréquents (substrats calcaires et serpentiniques), dans des milieux humides ou dans des habitats ouverts et rocheux qui correspondent souvent à des avant-postes arctiques. Malgré le faible pourcentage d'espèces menacées ou vulnérables dans la zone boréale, celles qu'on y retrouve ont une grande importance écologique puisqu'elles constituent la moitié des espèces endémiques du Québec ainsi que la majorité des espèces à distribution disjointe.

Les sites de concentration d'espèces menacées ou vulnérables, en forêt boréale, se trouvent toutefois en périphérie de la région naturelle n° 20 et celle-ci n'est pas très riche à cet égard. Ainsi, les principaux centres de concentration, tous en dehors de la région n° 20, se trouvent sur les affleurements calcaires de la Minganie, d'Anticosti ou de la Gaspésie, dans les secteurs calcaires du nord-ouest comme les rivières Bell, Eastmain, Harricana et Nottaway, dans les environs de Mistassini et Blanc-Sablon, sur quelques hauts sommets de Charlevoix, etc. (Lavoie *et al.* 2001).

L'immense majorité de la région n° 20 n'a finalement été que très peu explorée quant à la présence d'espèces rares ou menacées. Les sites les plus propices y seraient les petites enclaves calcaires, les tourbières, les milieux riverains, les milieux alpins, etc.

#### **4.8. - Faune**

La région naturelle n° 20 est essentiellement une région forestière coniférienne, un milieu à première vue assez homogène et peu propice à une grande diversité animale. Cependant, les nombreux lacs et rivières, les changements successionnels occasionnés par les incendies forestiers et les épidémies d'insectes, les tourbières ainsi que la longue façade maritime sont autant d'éléments qui vont venir complexifier le portrait faunique de la région n° 20. On pourra ainsi y retrouver 40 espèces de poissons dulcicoles ou anadromes, 13 espèces d'amphibiens ainsi que trois de reptiles, 176 espèces d'oiseaux nicheuses et 52 espèces de mammifères (annexes E à H).

Le nombre d'espèces diminue selon un gradient latitudinal, un peu à l'image des changements observés dans les grands domaines végétaux. Il en résulte donc, en milieu continental, une baisse graduelle de la diversité faunique à mesure que l'on se déplace vers la partie septentrionale de la région n° 20. Même si cette baisse de diversité est graduelle, on peut quand même observer quelques limites biogéographiques importantes. Ainsi, plusieurs espèces sont confinées à l'extrême sud de la région n° 20 et sont plutôt associées à la grande forêt décidue de l'est de l'Amérique du Nord. À mi-chemin au sein de la région naturelle, là où la sapinière cède peu à peu la place à la pessière, on remarque la disparition de plusieurs espèces. Finalement, un groupe très restreint est constitué d'espèces d'affinité arctique confinées à l'extrémité nord de la région naturelle.

#### 4.8.1. - Poissons

Au moins 40 espèces de poissons anadromes, catadromes ou dulcicoles se rencontrent à l'intérieur des limites de la région n° 20 (annexe E), un nombre relativement faible si on le compare aux 185 espèces que compte l'ensemble du Québec (Lassus 1991). C'est au sud-ouest du Québec, dans le système du Saint-Laurent, que l'on observe la plus grande diversité. L'aire de répartition de nombre de ces espèces est toutefois franchement méridionale et n'atteint pas les zones boréales (Scott et Crossman 1974; Bernatchez et Giroux 1991).

Six espèces sont confinées au secteur ouest de la région naturelle n° 20 et ne dépassent pas le Saguenay. Deux d'entre elles, la perchaude et le doré jaune, ont une importance économique, alors que les autres sont soit rares (omisco) ou sans intérêt halieutique (ouitouche, méné jaune et chabot à tête plate). En contrepartie, au moins quatorze espèces dulcicoles se rencontrent partout en forêt boréale, souvent jusqu'à la limite des arbres, et peuvent, à juste titre, être considérées comme les espèces les plus représentatives de la région n° 20. Il s'agit dans plusieurs cas de salmonidés comme l'omble de fontaine, le touladi, le cisco de lac, le grand corégone et le ménomini rond. On retrouve aussi dans ce groupe des espèces comme le Grand brochet ou d'autres sans valeur commerciale comme le méné de lac, le naseux des rapides, le meunier rouge, le meunier noir, la lotte, l'épinoche à neuf épines ou le chabot visqueux. Parmi les espèces dulcicoles, l'omble de fontaine a parfois des populations anadromes qui séjournent dans l'estuaire et le golfe.

Près du quart des espèces recensées dans la région naturelle n° 20 sont des espèces dont le cycle de vie alterne entre milieux marins et eaux douces. C'est le cas de sept espèces anadromes, la lamproie marine, le gaspareau, l'aloise savoureuse, l'esturgeon noir, l'éperlan arc-en-ciel et le poulamon atlantique ainsi que de deux espèces d'une grande importance économique, le saumon atlantique ainsi que l'omble chevalier. Il est important de noter que ces deux espèces ont parfois, dans certains lacs, des populations confinées en eau douce. S'ajoute à cette liste, l'anguille d'Amérique, une espèce catadrome qui, au contraire des précédentes, fraie en milieu marin.

Le saumon présente un intérêt particulier du fait de l'engouement des pêcheurs sportifs pour cette espèce. La région n° 20 est particulièrement choyée à cet égard puisque qu'elle compte 29 des 116 rivières à saumon du Québec. Ces rivières sont toutes situées sur la rive nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, sauf les rivières du Gouffre et Jacques-Cartier, situées en amont du Saguenay. Les plus importantes rivières salmonicoles de la région n° 20 sont les rivières Moisie, Saint-Jean, Godbout et Trinité. Les prises effectuées sur ces rivières étaient respectivement de 2 314, 903, 897 et 832 saumons en 1990 mais à peine de 520, 393, 58 et 53 en 2000 (Tremblay *et al.* 2001). Ces chutes dramatiques de prises ne sont pas limitées à la Côte-Nord mais sont caractéristiques de l'ensemble des rivières du Québec.

##### 4.8.1.1 - *Espèces ichtyennes menacées*

Pour l'ensemble de la région n° 20, une seule espèce de poisson, l'Aloise savoureuse, serait présentement en situation précaire (tab. I) et elle se trouve sur la liste québécoise des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Les prises commerciales de cette espèce dans le golfe sont pratiquement réduites à néant alors qu'elles étaient de 290 tonnes métriques en 1955. La principale cause semble être la présence de nombreux ouvrages de régulation de l'eau empêchant cette espèce anadrome de parvenir à ses sites de fraie dans la rivière aux Outaouais (Robitaille 1997).

**Tableau I :** Espèces fauniques en situation précaire (poissons et oiseaux) présentes à l'intérieur de la région n° 20

Espèces	Statut québécois	COSEPAC	Habitats
<b>Poissons</b>			
Alose savoureuse <i>Alosa sapidissima</i>	Susceptible <sup>1</sup>	-	Milieu marin, baies côtières, estuaires
<b>Oiseaux</b>			
Arlequin plongeur <i>Histrionicus histrionicus</i>	Susceptible	Préoccupante	Rivière aux eaux rapides
Garrot d'Islande <i>Bucephala islandica</i>	Ajout proposé <sup>2</sup>	Préoccupante	Chicots, lacs sans poissons
Pyguargue à tête blanche <i>Heliaeetus leucocephalus</i>	Susceptible	-	Forêts bordant les grandes étendues d'eau
Buse à épaulettes <i>Buteo lineatus</i>	Susceptible	Préoccupante	Forêts feuillues matures à proximité de plans d'eau
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	Susceptible	-	Parois rocheuses, milieux ouverts ou semi-ouverts
Faucon pèlerin anatum <i>Falco peregrinus anatum</i>	Susceptible	Menacée	Parois rocheuses, milieux ouverts ou semi-ouverts
Chouette lapone <i>Strix nebulosa</i>	Susceptible	-	Habitats ouverts et humides, forêts matures
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Ajout proposé <sup>2</sup>	Préoccupante	Grands milieux ouverts, marais, tourbières
Râle jaune <i>Coturnicops noveboracensis</i>	Susceptible	Préoccupante	Marais
Grive de Bicknell <i>Catharus bicknelli</i>	-	Préoccupante	Forêts conifériennes surannées

Source : Faune et Parcs Québec 2001, COSEPAC 2001

<sup>1</sup> Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (gouv. du Québec).

<sup>2</sup> Proposition d'ajout par un comité formé de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues, le Service canadien de la faune et la Société de la faune et des parcs (Révision 1999-2000).



**Tableau II :** Espèces fauniques en situation précaire (mammifères) présentes à l'intérieur de la région n° 20

Espèces	Statut québécois	COSEPAC	Habitats
<b>Mammifères</b>			
Musaraigne pygmée <i>Sorex hoyi</i>	Susceptible <sup>1</sup>	-	Tourbières, marécages
Chauve-souris argentée <i>Lasionycteris noctivagans</i>	Susceptible	-	Forêts mixtes à proximité de plans d'eau
Chauve-souris rousse <i>Lasiurus borealis</i>	Susceptible	-	Forêts de feuillus ou de conifères à proximité de plans d'eau
Chauve-souris cendrée <i>Lasiurus cinereus</i>	Susceptible	-	Forêts à proximité de clairières et de plans d'eau
Campagnol lemming de Cooper <i>Synaptomys cooperi</i>	Susceptible	-	Tourbières à sphaigne, marais herbeux
Campagnol des rochers <i>Microtus chrotorrhinus</i>	Susceptible	-	Falaises et affleurements rocheux
Belette pygmée <i>Mustela nivalis</i>	Susceptible	-	Milieux ouverts
Carcajou <i>Gulo gulo</i>	Menacée	En voie de disparition	Forêts et milieux ouverts
Lynx du Canada <i>Lynx canadensis</i>	Susceptible	-	Forêts, habitats variés
Caribou des bois (forestier) <i>Rangifer tarandus caribou</i>	-	Menacée	Forêts résineuses matures avec lichen
Loup (sous-espèce de l'Est) <i>Canis lupus lycaon</i>	-	Préoccupante	Forêts résineuses et feuillues au sud du 50° N

Source : Faune et Parcs Québec 2001, COSEPAC 2001

<sup>1</sup> Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (gouv. du Québec).

## 4.9. - Amphibiens et reptiles

S'il est un groupe qui résiste mal à la rigueur des conditions climatiques rencontrées dans la région naturelle n° 20, ce sont bien les hétérothermes, ces animaux à *sang froid* dont la température interne suit de près celle de la température ambiante (grenouilles, salamandres, tortues, serpents, etc.). Des 35 espèces présentes dans le sud de la province (Cook 1984; Bider et Matte 1994) seulement 16 atteignent la région n° 20 (annexe F) et seulement dix y sont communes. C'est le cas notamment de la grenouille des bois, de la grenouille verte, de la grenouille léopard ou de la grenouille du Nord, quatre espèces qui se retrouvent jusqu'à la taïga et même jusqu'à la limite des arbres dans le cas de la grenouille du Nord. Le triton vert, la salamandre maculée et la couleuvre à ventre rouge sont pour leur part confinées à l'extrême sud-ouest de la région naturelle.

Les deux groupes les mieux représentés sont les salamandres et tritons avec cinq espèces (sur 10 au Québec) ainsi que les anoues avec 8 espèces (sur les 11 au Québec). En revanche, les tortues et les serpents sont presque absents de la région n° 20 alors qu'on n'y retrouve que la chélydre serpentine, la couleuvre rayée et la couleuvre à ventre rouge.

Les connaissances sur les amphibiens et reptiles sont plutôt fragmentaires au Québec et c'est particulièrement le cas en milieu nordique. Très peu d'inventaires ont été effectués à ce jour en forêt boréale et il est permis de croire que la limite nord et nord-est des aires de distribution de certaines espèces vont se modifier substantiellement à mesure que les connaissances vont se raffiner.

Outre la rareté des inventaires, des facteurs environnementaux peuvent aussi expliquer l'absence de plusieurs espèces hétérothermes en milieu boréal. Ainsi, les œufs des tortues et des couleuvres doivent séjourner une année complète dans le sol avant d'éclore, ce qui les exclue d'emblée des régions nordiques. Seule la couleuvre rayée produit des jeunes complètement développés dès la naissance, lui permettant ainsi d'atteindre les latitudes de la Grande Rivière (Bider 1976). Pour leur part, les salamandres fréquentent des habitats terrestres humides qui, en forêt boréale, sont souvent complètement asséchés en été, compromettant ainsi leur survie. Les grenouilles et crapauds semblent plutôt limités par la durée de la saison chaude. Ainsi, toutes ces espèces s'accouplent tardivement (juillet et août), elles ne parviendraient pas à se reproduire adéquatement. Il est intéressant de noter que les trois espèces les plus septentrionales s'accouplent au contraire très tôt dans la saison.

### 4.9.1. - Oiseaux

La faune avienne nicheuse de la région n° 20 est estimée à environ 176 espèces (annexe G), ce qui représente environ 54 % des 326 espèces recensées pour l'ensemble du Québec (Ducharme *et al.* 1992). La forêt coniférienne n'est pas reconnue, à cet égard, comme étant un milieu particulièrement riche. Les régions bioclimatiques les plus pauvres du Québec méridional, selon les données de l'Atlas des Oiseaux nicheurs (Gauthier et Aubry 1995), seraient justement la pessière noire à sapin et mousses ainsi que la pessière noire à mousses.

Ces milieux forestiers sont surtout fréquentés par les passereaux et plusieurs d'entre eux sont typiquement associés à la forêt coniférienne : paruline à tête cendrée, paruline à croupion jaune, troglodyte des forêts, grive solitaire, paruline obscure, bruant de Lincoln, chardonneret des pins, paruline des ruisseaux, paruline à poitrine baie, etc. En plus de ces espèces, il est intéressant de noter d'autres espèces qui ont la caractéristique d'être presque exclusives à la forêt boréale :

gélinotte huppée, téttras du Canada, pic tridactyle, pic à dos noir, moucherolle à ventre jaune, geai du Canada, grand corbeau, mésange à tête brune, durbec des pins ou bec-croisé à ailes blanches.

Seulement trois espèces d'affinité arctique nichent à la limite nord de la région n° 20 : la macreuse à front blanc, la grive à joues grises et le bruant à couronne blanche. Toutes les autres espèces arctiques observées dans la région n° 20 le sont seulement lors des migrations ou durant la saison hivernale.

En revanche, de très nombreuses espèces d'affinité méridionale sont confinées au tiers inférieur de la région naturelle, surtout en forêt mixte. Ce sont des espèces comme la grèbe à bec bigarré, le canard branchu, le grand héron, le canard souchet, l'engoulevent bois-pourri, le pioui de l'est, la paruline des prés ou le goglu des prés.

La région n° 20 n'est pas caractérisée par une grande diversité d'anatidés, ceux-ci préférant surtout les terres humides des basses terres du Saint-Laurent ou des basses terres de l'Abitibi et de la baie James. Les anatidés typiques de la région n° 20 recherchent surtout les abords tourbeux et arbustifs des nombreux petits lacs; ce sont le canard noir, la sarcelle à ailes vertes, le morillon à collier, le garrot à oeil d'or, le bec-scie couronné ou le grand bec-scie.

Le secteur le plus diversifié de la région n° 20, quant à la faune avienne, n'est pas à proprement parler forestier, mais se trouve le long des rives du Saint-Laurent, de Québec à Havre-Saint-Pierre. Le vaste plan d'eau de l'estuaire et du golfe ainsi que les marais, falaises et îles rocheuses tout le long de sa rive nord, hébergent quantité d'oiseaux marins et servent d'aire de repos lors des migrations (Lehoux *et al.* 1985). Les milieux les plus riches y sont la baie des Sept Îles et l'île du Corossol, les battures de Bergeronnes, des Escoumins, de Betsiamites et aux Outardes, la baie de Mille-Vaches, la pointe Mistassini ainsi que la baie de Godbout. Ce sont des milieux très prisés de la sauvagine, lors des migrations, alors qu'on y retrouve de grandes concentrations de bernaches du Canada, de bernaches cravant, de macreuses, de bec-scies ou de canards kakawi. Ailleurs, comme dans la baie des Sept Îles, ce sont plutôt les colonies d'oiseaux marins qui attirent l'attention : cormoran à aigrettes, pétrel cul-blanc, eider à duvet, petits pingouins, guillemots à miroir, sterne arctique et pierregarin, etc.

#### **4.9.1.1 - Espèces aviennes menacées**

Un total de dix espèces nichant dans la région n° 20 ont été reconnues comme étant en situation précaire (tab. I). De celles-ci, seul le faucon pèlerin a reçu le statut d'espèce menacée (COSEPAC 2001) tandis que les autres sont soit jugées préoccupantes par le COSEPAC, soit sur la liste québécoise des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

La plus grande menace pesant sur les espèces aviennes de la région n° 20 est sans contredit la perte d'habitat et plus particulièrement la disparition des forêts surannées (Desrochers et Darveau 2001). À cet égard, on a déterminé que sept espèces, toutes présentes en région n° 20, sont particulièrement vulnérables à la perte de ce type d'habitat par l'exploitation forestière : le pic tridactyle, le pic à dos noir, le grand pic, la nyctale de Tengmalm, la mésange à tête brune, le grimpereau brun et le garrot d'Islande (Imbeau *et al.* 2001). Les forêts surannées, en fournissant à ces oiseaux des chicots et des arbres vieillissants pour l'alimentation ou la nidification, leur sont un habitat essentiel.

#### **4.9.2. - Mammifères**

Des 75 espèces de mammifères terrestres (incluant les pinnipèdes) présents au Québec, plus des deux tiers fréquentent la région n° 20, ce qui représente 52 espèces. Certaines d'entre elles sont

intimement associées à la forêt coniférienne boréale et leur distribution nord-américaine correspond étroitement à celle de ce biome. C'est le cas de la musaraigne pygmée, de la musaraigne palustre, de la musaraigne nordique, du campagnol à dos roux de Gapper, de la belette pygmée, de l'écureuil roux, du grand polatouche, du lièvre d'Amérique, de l'hermine, de la martre, du pékan, du lynx du Canada, du carcajou, de l'orignal ou du caribou des bois. D'autres espèces, très communes en forêt boréale, ne lui sont toutefois pas spécifiques puisqu'elles ont une vaste distribution nord-américaine qui s'étend loin au sud. Nous retrouvons, parmi ces espèces pan-continentales, la petite chauve-souris brune, l'ours noir, le castor, le rat musqué, le porc-épic, la moufette rayée ou la loutre de rivière. C'est donc plus d'une quarantaine d'espèces qui ont une répartition très vaste au sein de la région n° 20 et qui en sont des éléments caractéristiques.

En plus de ces espèces très communes et ubiquistes, la région n° 20 héberge, à son extrémité sud, un petit nombre d'espèces qui sont plutôt associées à la forêt décidue : la belette à longue queue, la musaraigne fuligineuse, trois espèces de chauves-souris, le raton-laveur ainsi que le cerf de Virginie.

À la faveur de sa façade maritime sur le golfe du Saint-Laurent, la région n° 20 compte aussi quelques pinnipèdes. Deux espèces (le phoque commun et le phoque gris) sont présentes toute l'année tandis que le phoque du Groenland et le phoque à capuchon ne fréquentent les côtes de la région n° 20 qu'en hiver, sur les glaces.

#### **4.9.2.1 - Espèces de mammifères menacées**

Parmi les 51 espèces de mammifères présentes dans la région n° 20, un total de neuf espèces ont une situation suffisamment précaire pour se trouver sur la liste québécoise des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (tab. II). Une seule, le Carcajou (*Gulo gulo*) a officiellement obtenu le statut d'espèce menacée. Cette espèce est même désignée *en voie de disparition* par le COSEPAC. Cet organisme a aussi accordé un statut précaire à deux sous-espèces ou populations : le caribou des bois (écotype forestier) et le loup gris (populations de l'est). La première est désignée menacée alors que la deuxième est préoccupante.

### **4.10. - Occupation humaine**

Peu de temps après le retrait des glaces du Wisconsinien (10 000 à 8 000 BP), le territoire couvert par la région n° 20 a dû être fréquenté assidûment par divers groupes amérindiens (Laliberté 1978). Toutefois, très peu de recherches archéologiques n'y ont été jusqu'à ce jour entreprises et la plupart des sites ne sont pas particulièrement productifs. Les recherches ont surtout porté sur des secteurs périphériques à la région naturelle n° 20 : Basse-Côte-Nord, Gaspésie, Plaine du Saint-Laurent, région du lac Mistassini, secteur Caniapiscau/Schefferville, région de la Baie-James, etc. Les synthèses consacrées à la forêt boréale québécoise sont donc pour l'instant très fragmentaires et elles doivent souvent s'appuyer sur les résultats obtenus dans les régions limitrophes (Labrèche 2001).

Cette pénurie d'information ne devrait pas suggérer que le territoire était sans intérêt pour les premiers habitants et qu'ils l'évitaient, bien au contraire. La nature du terrain se prêtait semble-t-il beaucoup plus à une exploitation de type chasseur-cueilleur et il était fréquenté par de petits groupes de chasseurs nomades qui se déplaçaient constamment en quête de nourriture. Ce mode d'adaptation, contrairement aux régions côtières où la ressource alimentaire était plus stable, ne favorisait donc pas les établissements à caractère permanent et explique en partie la rareté des vestiges. De plus, divers agents propres à la forêt boréale altèrent rapidement les artefacts, en

majorité formés de matériel biologique (bois, os, peaux, etc.). C'est le cas, par exemple, des feux de forêt, de l'érosion éolienne ou fluviale, des animaux fouisseurs, de l'acidité des sols, etc.

#### **4.10.1. - La période paléo-indienne (10 000-8 000 BP)**

Les premiers occupants du territoire arrivèrent vraisemblablement par vagues successives en provenance de l'extrémité ouest du continent (Wright 1979). Ces derniers appartenaient à la tradition Plano de la fin de la période paléo-indienne, une culture qui est caractérisée par de magnifiques pointes de lances et qui semblait se spécialiser dans la chasse à la mégafaune. Quelques sites sont connus en Nouvelle-Angleterre et en Nouvelle-Écosse tandis qu'au Québec, les seuls sites de cette période initiale seraient situés en Estrie et en Gaspésie. Cependant, deux projectiles provenant du lac Mistassini présenteraient des caractéristiques et une position stratigraphique permettant de les rattacher à cette culture (Martijn *in* Laliberté (1978).

#### **4.10.2. - La période archaïque (8 000-2 700 BP)**

Cette longue période de temps a vu s'épanouir, sur tout le nord-est américain, de nombreuses traditions partageant certaines caractéristiques communes, ce sont les diverses cultures de l'Archaïque. Ainsi, les groupes fréquentant la vallée du Saint-Laurent et le sud du Québec sont rattachés à la tradition de l'Archaïque laurentien, une culture de chasseurs-cueilleurs utilisant certains outils de façon exclusive : poids de filets de pêche, poids de propulseurs, ulus, pointes et couteaux en ardoise. Dans la région n° 20, la période archaïque s'est plutôt développée selon deux courants : l'Archaïque du Bouclier dans la partie occidentale et l'Archaïque maritime sur la Haute et Moyenne-Côte-Nord.

De part et d'autre de la baie d'Hudson, sur la plus grande partie du Bouclier canadien, les sites de l'Archaïque du Bouclier sont caractérisés par des pointes de projectiles lancéolées, des pointes à encoches latérales et pédoncules, des grattoirs variés, des bifaces et une absence complète d'outils en pierre polie. Les sites rattachés à cette tradition se retrouvent en Abitibi, au lac Mistassini, au réservoir Gouin, au sud du lac Saint-Jean, sur la rivière Manicouagan ainsi que sur la Moyenne-Côte-Nord, témoignant de sa distribution très généralisée.

Sur la Côte-Nord, une forme de l'Archaïque beaucoup plus orientée vers l'exploitation des ressources de la mer devait se développer simultanément. C'est l'Archaïque maritime, une tradition très répandue sur la Basse-Côte-Nord, à Terre-Neuve et au Labrador, et qui devait coexister avec l'Archaïque du Bouclier à la zone de contact, sur la Moyenne-Côte-Nord. Le mode d'occupation de cette culture semblait orienté à la fois vers la mer et la forêt et avait parfois un caractère semi-nomade.

#### **4.10.3. - La période Céramique (3 000-400 BP)**

Dans la vallée du Saint-Laurent, le sud du Québec et l'Ontario, des changements culturels majeurs se sont produits autour de 3 000 BP avec l'apparition de la céramique et le développement graduel de l'agriculture. C'est de cette tradition, le Sylvicole, que sont issus les divers groupes iroquoiens. Bien que cette culture ne soit pas présente dans la région n° 20, elle y a exercé une influence certaine sur l'Archaïque et l'on parlera par la suite de la période Céramique. La céramique du Sylvicole a en effet profondément pénétré la forêt boréale et on en retrouve des traces en Abitibi, à la baie James, au sud du lac Saint-Jean, et même sur la Moyenne-Côte-Nord (Chevrier 1977a). De nombreuses fouilles sont encore requises pour préciser les voies de transit de la céramique, les autres traits culturels introduits simultanément et la façon dont ce contact entre les traditions Archaïque et Sylvicole s'est produit initialement et a pu évoluer par la suite (Chevrier 1996, Labrèche 2001).



#### 4.10.4. - La période historique (400 BP-auj.)

C'est durant cette période que l'arrivée des Européens devait transformer radicalement le mode de vie des amérindiens. À partir du golfe, de l'estuaire et du fleuve, voie de pénétration par excellence, ces premiers contacts se sont traduits par un changement progressif dans la technologie, une sédentarisation et une acculturation progressive des groupes autochtones.

L'occupation du territoire par les Euro-canadiens s'est tout d'abord effectuée par le biais des missions catholiques, jésuites et oblates, ainsi que par l'entremise des compagnies de traite des fourrures (postes du roi, Cie. de la Baie d'Hudson, North West Company, etc.). Les grands axes d'occupation ont été localisés en premier lieu le long des rives du Saint-Laurent, en aval de Tadoussac. Par la suite, la pénétration du territoire de la région n° 20 s'est effectuée par deux grandes voies : 1) l'axe du Saguenay–Lac-Saint-Jean se poursuivant vers le nord-ouest par la rivière Chamouchouane jusqu'au lac Mistassini; 2) le Saint-Maurice jusqu'au réservoir Gouin (Environnement Canada 1982c, Caron 1984).

Lors de cette période, les aires d'influence des diverses nations qui occupent aujourd'hui la région n° 20 se définissent peu à peu. Tout d'abord, trois nations localisées en périphérie de la région n° 20 y exercent une certaine présence malgré qu'elles n'y aient pas de communautés permanentes.

Localisés en Abitibi-Témiscamingue et en Outaouais, les Algonquins comptent 8 471 personnes et sont aujourd'hui regroupés dans neuf communautés toutes situées en dehors de la région n° 20. Toutefois, trois communautés, Lac-Simon (1 337 hab.), Grand Lac Victoria (345 hab.) et Lac-Rapide (576 hab.) sont situées le long de l'extrême pointe ouest de la région n° 20 et leur aire traditionnelle s'y étend quelque peu vers l'est.

La nation crie, avec 13 530 membres, est la troisième en importance au Québec. Ses membres sont avant tout localisés le long de la rive est de la baie James mais trois communautés sont situées beaucoup plus au sud, le long de la limite nord-ouest de la région n° 20. Il s'agit des communautés de Mistassini (2 876 hab.), Oujé-Bougoumou (655 hab.) et Waswanipi (1 556 hab.). Tout comme pour les Algonquins, leur aire d'influence s'étend à l'intérieur de la région n° 20.

Finalement, la nation huronne-wendat (2 881 membres) est localisée tout près de la ville de Québec, en dehors de la région n° 20, mais elle utilise le massif laurentien pour la poursuite de ses activités traditionnelles (Secrétariat aux affaires autochtones 1992).

Deux nations se partagent le territoire proprement dit de la région n° 20. Il s'agit, dans la partie à l'ouest du lac Saint-Jean, de la nation attikamekw, forte de 5 328 membres. Trois communautés s'y retrouvent : Obedjiwan (2 050 hab.), située à proximité du réservoir Gouin, Weymontachie (1 347 hab.) et Manawan (1 931 hab.).

Finalement, toute la portion centrale et orientale de la région n° 20 fait partie du territoire traditionnel de la nation innue (Montagnais). Cette nation, la deuxième en importance au Québec avec 14 492 membres, est localisée au lac Saint-Jean (Mashteuiatsh, 4 455 hab.) ainsi que dans sept communautés le long de la rive nord de l'estuaire et du golfe, quatre d'entre elles étant situées dans la région n° 20 : Essipit (382 hab.), Betsiamites (3 147 hab.), Uashat-Maliotenam (3 183 hab.) ainsi que Mingan (463 hab.).

La région n° 20 demeure, encore aujourd'hui, un territoire très peu habité. Sauf pour les communautés autochtones déjà mentionnées ainsi que la frange littorale où se succèdent de

nombreuses municipalités parfois très importantes (Sept-Îles, Baie-Comeau, Forestville, Port-Cartier, La Malbaie, etc.), tout l'arrière-pays est presque inoccupé. La seule municipalité d'importance est La Tuque (11 687 hab.), située à mi-chemin entre Trois-Rivières et le lac Saint-Jean. Exception faite des milliers de kilomètres de chemins forestiers, le réseau routier y est lui aussi très peu développé. On ne compte en effet que quatre routes nationales traversant la région n° 20 : la route 155 entre Trois-Rivières et le lac Saint-Jean, la route 175 entre Québec et Chicoutimi, la route 381 entre Baie-Saint-Paul et La Baie, la route 167 entre le lac Saint-Jean et Chibougamau et finalement la route reliant Baie Comeau et Labrador City (Lab.). Le réseau ferroviaire n'est pas non plus très développé et seulement deux chemins de fer d'importance traversent la région n° 20 : un premier reliant La Tuque et l'Abitibi et celui qui, de Sept-Îles, rejoint Schefferville.

Presque dépourvue d'occupations permanentes, la région n° 20 a plutôt connu une exploitation accélérée des ses ressources naturelles, particulièrement au niveau de la ressource ligneuse et de l'hydroélectricité. Sauf pour la Moyenne-Côte-Nord ainsi que quelques aires protégées, la quasi totalité des forêts de la région n° 20 ont été allouées à l'industrie pour la coupe forestière (Ministère des Ressources naturelles 2001b). Il est même possible de dire que la plus grande partie de la matière ligneuse récoltée au Québec provient de la région n° 20.

La région naturelle n° 20 comporte plusieurs rivières à fort débit et elle est, par conséquent, une région très convoitée pour ses ressources hydroélectriques. Hydro-Québec en a d'ailleurs fait une de ses principales régions productrices d'électricité. Si on inclut les projets en cours de réalisation, c'est 34 % du parc de centrales d'Hydro-Québec qui est localisé à l'intérieur des limites de la région n° 20. L'industrie minière y est beaucoup moins développée et la seule mine en activité en 2001 était la mine de fer et titane du lac Tio (Havre-Saint-Pierre).

## **5. - SYNTHÈSE - AIRE D'ÉTUDE « MOYENNE-CÔTE-NORD »**

### **5.1. - Localisation et caractéristiques générales**

Les trois rivières étudiées (tab. III) sont situées à faible distance les unes des autres sur la Moyenne-Côte-Nord, entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre. Il n'y a en effet qu'une distance de 85 km séparant l'embouchure la plus à l'ouest, celle de la rivière Manitou, et l'embouchure la plus à l'est, celle de la rivière Mingan. Outre cette proximité, les trois bassins versants partagent une foule de caractéristiques communes, que ce soit au niveau des dimensions, de l'orientation générale, de la géologie, de la végétation ou de la faune. Afin de faciliter la lecture du document et pour éviter les redondances dans les descriptions des trois bassins versants, nous adopterons une approche synthétique.

L'approche consiste à définir d'abord une *aire d'étude* qui correspond au territoire de la figure 4. Cette aire d'étude couvre un territoire d'environ 27 225 km<sup>2</sup> entre la rivière Pigou à l'ouest, la rivière Romaine à l'est, le littoral du golfe du Saint-Laurent au sud et la frontière de Terre-Neuve au nord (63° 25' W à 65° 44' W; 50° 15' N à 51° 45' N). Pour chacune des rubriques de la synthèse biophysique, nous tracerons d'abord un portrait de l'ensemble de l'aire d'étude. À chaque fois, lorsqu'il sera pertinent de le faire, nous mettrons ensuite en lumière les particularités locales propres à chacun des bassins versants. Cette approche évitera de répéter des informations inutilement et permettra de mieux insérer chaque bassin versant dans le contexte régional, tout en le comparant à ses deux voisins.

#### **5.1.1. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

La rivière Manitou se jette dans le golfe du Saint-Laurent à 80 km en aval de Sept-Îles, sur la Moyenne-Côte-Nord (66°15'W, 50°18'N). Longue de plus de 150 km et drainant un bassin versant de 2 642 km<sup>2</sup>, cette rivière (Photos 1 à 12) n'a été, jusqu'à ce jour, que très peu touchée par les actions anthropiques. Même si des activités de prélèvement de la faune y ont cours depuis plusieurs années et que des compagnies minières y ont mené diverses campagnes d'exploration, on peut à toute fin pratique la considérer comme une région vierge. Il n'est donc pas surprenant qu'elle ait suscité l'intérêt des planificateurs du réseau des parcs nationaux depuis près de 25 ans. Son intégrité est cependant menacée à long terme, surtout par son potentiel minier ainsi qu'hydroélectrique.

#### **5.1.2. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Longue de 194 km, la rivière Magpie prend sa source sur le haut plateau laurentien, à une altitude de plus de 800 m et elle s'écoule dans une direction nord-sud pour déboucher sur le golfe du Saint-Laurent non loin du hameau de Magpie. Son bassin versant de 7 640 km<sup>2</sup> en fait la plus vaste des trois rivières étudiées. Très appréciée des amateurs de canot et de rafting, elle jouit d'une réputation internationale pour la beauté de ses paysages mais surtout pour la qualité et la fougue de ses eaux-vives. Dès 1982, le magazine américain *Canoe* la classait parmi les dix meilleures rivières d'Amérique du Nord pour le défi en eau-vive. En 1995, la Fédération québécoise du canot-camping l'incluait parmi les huit « petits bijoux » du Québec, des rivières superbes mais peu connues et l'année suivante, la revue américaine *Outside* la mentionnait même dans sa liste de destinations préférées pour 1996. Quelques menaces pèsent sur elle, la plus importante étant un fort potentiel hydroélectrique.

**Tableau III : Caractéristiques générales des trois bassins versants étudiés**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Rivière Manitou</b>	<b>Rivière Magpie</b>	<b>Rivière Mingan</b>
<i>Superficie totale du bassin versant</i>	2 642 km <sup>2</sup>	7 640 km <sup>2</sup>	2 344 km <sup>2</sup>
<i>Pourcentage du bassin dans la région n° 20</i>	100 %	65,7 %	100 %
<i>Longueur totale de la rivière</i>	150 km (à partir du lac Caobus)	194 km (290 km en incluant la Magpie Ouest)	135 km (incluant la Mingan Nord-Ouest)
<i>Pente moyenne</i>	4,0 m/km	3,9 m/km	4,3 m/km
<i>Débit annuel moyen (embouchure)</i>	67,6 m <sup>3</sup> /s	173,8 m <sup>3</sup> /s	60 m <sup>3</sup> /s
<i>Principaux affluents</i>	Petite Manitou Lavaivre	Magpie Ouest Fréchette Magpie Est	Manitou Mingan Ouest Mingan Nord-Ouest Mingan Nord-Est
<i>Principaux lacs (superficie)</i>	Manitou (4 100 ha) des Eudistes (3 100 ha) à l'Aigle (2 500 ha) Brézel (500 ha) Du Canot (300 ha)	Magpie (11 000 ha) Fournier (4 800 ha) Éric (3 200 ha) Saubosq (1 200 ha) Vital (1 100 ha) de la Mine (743 ha) Marsal (740 ha)	Manitou/Gros-Diable (3 000 ha) Kleczkowski (900 ha) Jérôme (500 ha)
<i>Caractéristiques du lac principal</i>	Élévation du lac : 140 m Longueur : 26 km Largeur : 1-2 km Profondeur max. : ? Flancs vallée max.: 500-620 m	Élévation du lac : 210 m Longueur : 75 km Largeur moy. : 1-2 km Profondeur max.: 290 m Flancs vallée max.: 500-550 m	
<i>Type d'embouchure</i>	Estuaire de 1,1 km partiellement fermé par une longue flèche sableuse	Estuaire de 0,5 km pas de delta ni de flèches sableuses	Estuaire à flèches littorales sableuses, delta submergé

### 5.1.3. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan

La rivière Mingan s'écoule dans une direction nord-sud à l'extrémité orientale de l'aire d'étude. Elle prend sa source à 135 km de la côte, dans les hautes terres du contrefort et se déverse dans le golfe du Saint-Laurent à la hauteur de la réserve indienne de Mingan, 30 km à l'ouest de la municipalité de Havre-Saint-Pierre. Même si elle ne possède pas les paysages grandioses des deux autres rivières d'intérêt, elle jouit néanmoins de qualités indéniables. Elle est en effet une rivière à saumon très intéressante et son caractère vierge n'est pratiquement pas altéré. Comme elle n'a aucun potentiel hydroélectrique et qu'on ne lui connaît aucun potentiel minier, elle est, pour l'instant, beaucoup moins menacée que les deux autres rivières.

## 5.2. - Physiographie

De nombreux auteurs ont proposé, à l'échelle régionale, des subdivisions physiographiques pour la Moyenne-Côte-Nord (Audet 1977, Dubois 1979, Ducruc *et al.* 1984), divisions qui sont basées sur une intégration de données géologiques, géomorphologiques ou de relief. Malgré des différences mineures entre ces auteurs, une constante demeure, c'est la succession, de la côte jusqu'au 52° parallèle, de quatre bandes d'orientation est-ouest : la plaine côtière, le piémont, les contreforts ainsi que le plateau laurentien (fig. 12). Ces quatre unités, représentées de façon très inégale au sein de l'aire d'étude, nous serviront de toile de fond pour discuter du relief, de la géologie, de l'organisation du réseau hydrographique, de la géomorphologie et même, dans une certaine mesure, de la végétation.

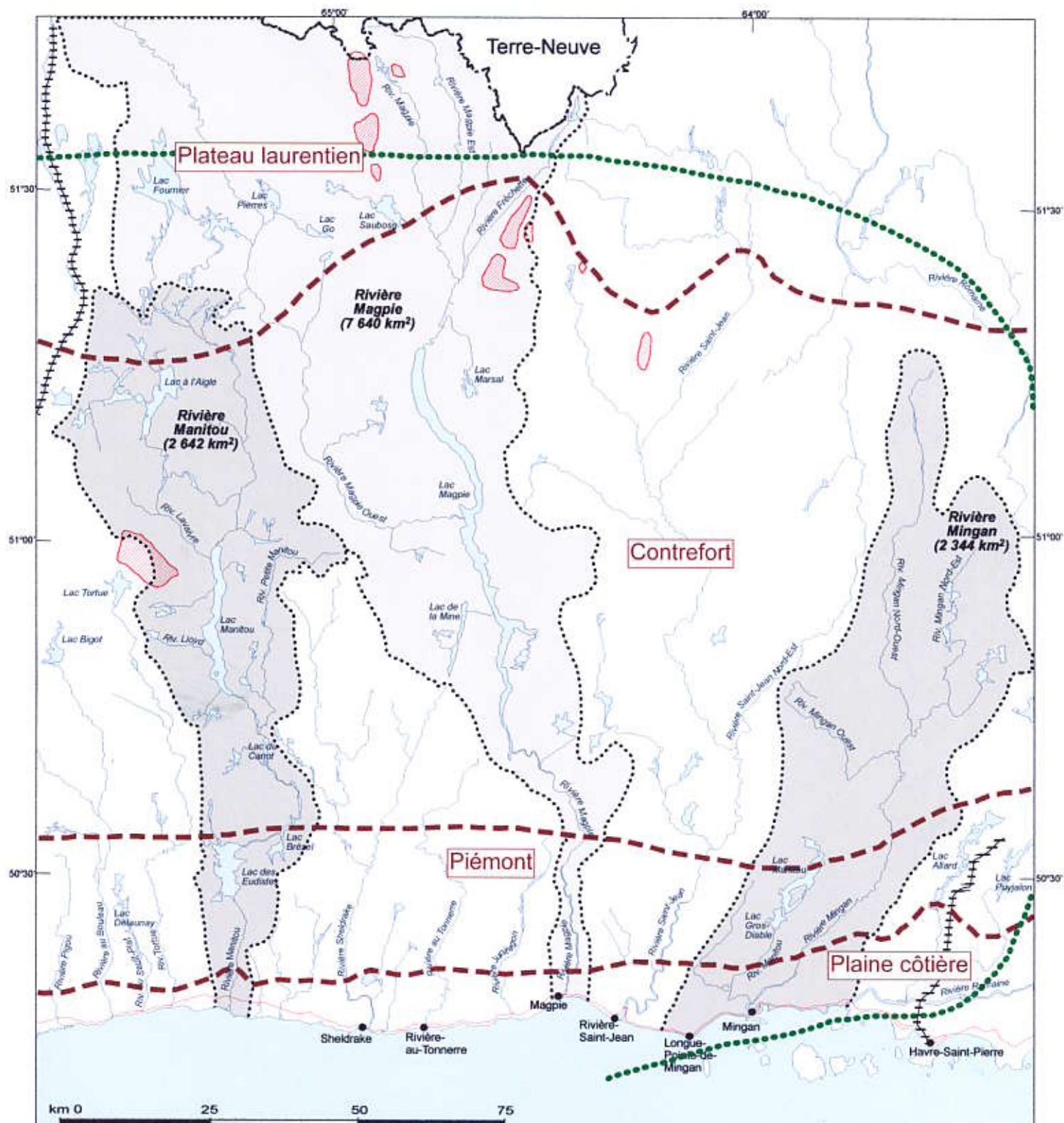
### 5.2.1. - La plaine côtière

Celle-ci est une étroite bande bordée au sud par le golfe du Saint-Laurent et au nord par les premières collines du piémont (photos 3, 13). Elle ne représente qu'un faible pourcentage de l'aire d'étude et y occupe une largeur variant de quelques mètres à 15 km. La plaine côtière se présente comme un véritable palier surplombant le golfe du haut d'un escarpement pouvant atteindre une trentaine de mètres. L'altitude y est généralement inférieure à 150 m et le relief est souvent plat, parfois localement accidenté, selon la nature du substratum rocheux. Seules quelques rares collines s'élèvent à 50 à 100 m au dessus de cette plaine. La mer de Goldthwait y a déposé, il y a 9 000 à 10 000 ans, un épais manteau d'argile marine. Des sédiments fluvioglaciaires plus grossiers s'y sont rajoutés par la suite, mais le drainage demeure quand même mauvais en raison de la présence d'un horizon induré (voir section 5.8 - *Pédologie et pergélisol*). C'est le domaine des grandes tourbières ombrotrophes.

### 5.2.2. - Le piémont

Celui-ci constitue une unité de transition vers les hautes terres du contrefort. Alors que dans la région de Québec, les Laurentides plongent littéralement dans les eaux de l'estuaire, la transition est ici beaucoup plus graduelle. D'une largeur moyenne d'une vingtaine de kilomètres, le piémont gagne peu à peu en altitude, passant de 150 m dans sa partie sud, à environ 300 m dans sa partie nord. Cette surface d'érosion faiblement inclinée vers la côte est entrecoupée d'un réseau de joints et de fractures suborthogonales. Celles-ci ont été surcreusées en nombreuses vallées qui isolent de petites collines arrondies ne dépassant que rarement 400 m (photos 5, 6).





**Fig. 12 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

Ville, village



Chemin de fer



Route principale



Limite de la région naturelle n° 20

Aires d'intérêt

Limites des divisions physiographiques

Secteurs d'altitude supérieure à 900 m

**Physiographie**



### 5.2.3. - Le contrefort

La plus grande partie de l'aire d'étude fait partie du contrefort, une zone où le relief accidenté des Laurentides s'exprime pleinement (photo 9, 18). Il est constitué d'un vaste plateau dont l'altitude oscille entre 200 m et 900 m, l'altitude moyenne se situant autour de 400 m. Quelques sommets de 800 à 1 000 m en émergent, massifs qui sont tous très arrondis. Ce plateau est fortement entaillé de quelques vallées principales orientées nord-sud. Les dénivellations des flancs y atteignent parfois 300 à 400 m tandis que la largeur des vallées varie de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres de largeur. Dans les cas où les vallées sont étroites, les rivières coulent rapidement sur un substrat rocailleux. En revanche, les vallées plus larges sont caractérisées par d'immenses lacs allongés (Manitou, Magpie, de la Mine) ou par des rivières coulant en méandres sur d'épais dépôts meubles.

### 5.2.4. - Le plateau laurentien

L'extrémité nord de l'aire d'étude, au-delà de 51°30'N, comporte une petite incursion dans l'immense secteur du plateau laurentien, une unité de paysage qui s'étend sur la majeure partie de l'intérieur du Québec-Labrador. Ce secteur de l'aire d'étude contraste avec la région du contrefort par la douceur de son relief (photo 25). L'altitude oscille entre 500 et 900 m alors que la moyenne se situe à 700 m. Bien que certains secteurs atteignent des altitudes de 900 m, les dénivelées sont beaucoup moins importantes que dans le contrefort. Les vallées sont en général larges et peu encaissées et les escarpements plutôt rares.

Contrairement au contrefort, les dépôts meubles sont épais et ils ont contribué à colmater le relief. Le réseau hydrique s'en trouve donc plutôt désorganisé même si on devine toujours, en filigrane, l'empreinte des fractures du substrat rocheux. Les lacs y sont beaucoup plus nombreux et leurs dimensions tout comme leurs formes sont très variées.

### 5.2.5. - La façade maritime

On peut subdiviser la côte en quatre zones homogènes qui sont toutes trois représentées, bien qu'à des degrés divers, à l'intérieur de l'aire d'étude. De la rivière Matamec au cap du Cormoran, immédiatement à l'ouest de la rivière Pigou, on rencontre une côte à écueils (Dubois 1980). La ligne de rivage est échancrée, sans falaise et elle est parsemée de nombreuses petites îles et récifs, particulièrement dans le secteur à proximité de la rivière Pigou (Dubois 1973). Les longues fractures du socle rocheux ainsi que les axes de faiblesse ont fortement contribué à accentuer le caractère échancré de cette côte. Cette côte rocheuse ne comporte finalement, comme zones de sédiments fins, que les petits deltas de la Matamec et de la Pigou ainsi que de petites slikkes à la baie du Cormoran et dans l'anse du Cormoran.

De la rivière Pigou jusqu'à Magpie, nous observons par la suite une côte à tombolos (Dubois 1980) où l'on retrouve quelques dizaines de petites îles. La ligne de rivage est encore rocheuse et en général très peu échancrée. Les sédiments fins contribuent aussi à l'édification de tombolos qui viennent à l'occasion briser la régularité de la côte.

À l'est du village de Magpie, la côte devient de type deltaïque (Dubois 1980). Elle fait partie d'une zone côtière homogène, formée des deltas sableux juxtaposés des rivières Magpie, Saint-Jean et Mingan. La ligne de rivage est sableuse tandis que la haute-plage et l'estran sont sableux et quelques peu graveleux, les graviers provenant de la portion sommitale du delta (Dubois 1980).

Entre Mingan et Havre-Saint-Pierre, la ligne de rivage comporte toujours de grandes baies formées, cette fois-ci, des sédiments sableux des deltas de la Mingan et de la Romaine. De nombreux affleurements rocheux paléozoïques viennent toutefois en rompre la régularité.

### 5.2.6. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

D'une longueur totale de près de 100 km, le bassin versant de la rivière Manitou recoupe tous les ensembles physiographiques décrits dans la section précédente. La plaine côtière ne représente qu'une infime portion du bassin versant, avec 20 km<sup>2</sup> (0,75 %), mais c'est le secteur qui est le plus facilement accessible et celui qui s'offre en premier au visiteur. Cette plaine surplombe le golfe du haut d'un escarpement d'une cinquantaine de mètres et elle s'étend jusqu'au début du piémont, à 4 km de la côte. Son altitude est relativement uniforme, oscillant entre 75 m et 135 m. C'est d'ailleurs dans ce secteur que les grandes tourbières ombrotrophes ont pu se développer.

Le secteur du piémont est un peu plus vaste et il couvre environ 300 km<sup>2</sup> (11 % du bassin versant). C'est ici, dans ce bloc qui s'étend jusqu'au nord du lac des Eudistes et du lac Brézel, que le caractère du relief commence à s'affirmer. L'altitude moyenne y varie de 150 à 300 m avec des sommets à 450 m. Toutefois, ce sont surtout les multiples vallées exploitant le réseau de failles sub-orthogonales qui font l'intérêt de ce secteur. Un réseau serré de collines arrondies et abruptes se trouvent individualisées par ces vallées, particulièrement au sud du lac des Eudistes et du lac Brézel. Elles présentent des dénivellés de 200 à 250 m au dessus des plans d'eau, ce qui donne beaucoup de caractère au paysage.

Le secteur du contrefort, avec près de 2 000 km<sup>2</sup> (75 % du bassin versant), constitue l'armature principale de l'aire d'intérêt. La partie centrale est occupée par le lac Manitou, un lac fortement encaissé qui délimite deux compartiments dissymétriques de part et d'autre de ses rives. À l'est, le relief est surbaissé et seuls deux ou trois petits massifs s'élèvent au-dessus de 600 m. À l'ouest, par contre, tout le territoire jusqu'au lac Nipisso est nettement plus élevé et se maintient au-dessus de 700 m. C'est d'ailleurs dans cette région que l'on rencontre le point culminant de l'aire d'intérêt, le mont Manitou (Photo 12), qui s'impose comme un lourd massif d'anorthosite noirâtre et qui domine la région du haut de ses 998 m<sup>1</sup>. Ce massif est d'ailleurs le plus élevé de toute la Moyenne-Côte-Nord. Il est important de noter que cette zone d'altitude supérieure à 900 m chevauche les bassins versants des rivières Manitou et Tortue (fig. 12), la partie sommitale du mont Manitou étant à la limite entre les deux bassins versants.

À l'extrémité nord du bassin versant, au nord du lac à l'Aigle, une portion de 300 km<sup>2</sup> peut se rattacher au plateau laurentien. Ce petit secteur contraste avec le contrefort et il est caractérisé par un paysage relativement uniforme où l'altitude ne varie que de 570 m à 660 m. Un enchevêtrement complexe de petits lacs et de ruisseaux occupe ce paysage ondulant, lacs qui donneront naissance à la rivière Manitou.

À l'extrémité sud du bassin versant, la façade maritime est constituée d'une côte à tombolos (Dubois 1980) où l'on retrouve quelques petites îles. La ligne de rivage est rocheuse et en général très peu échantonnée. De la rivière au Bouleau jusqu'à la rivière du Sault Blanc, le rivage est constitué d'une falaise morte alors que plus à l'est il est toujours rocheux mais sans falaise (Dubois 1973). La haute plage et l'estran sont eux aussi rocheux et les sables et graviers ne se retrouvent que dans quelques baies abritées et à l'embouchure des rivières. C'est le cas à la rivière Manitou où une longue flèche sableuse s'est édiflée en travers de l'embouchure de la rivière. Les

---

<sup>1</sup>Une certaine incertitude entoure l'altitude du mont Manitou: la carte au 1:1 000 000 (Energie, Mines et Ressources Canada) indique 998 m alors que celle à 1:50 000 suggère une altitude supérieure à 1 050 m.

sédiments fins contribuent aussi à la mise en place de tombolos qui viennent briser la régularité de la côte. Un phénomène particulier est observé entre le cap du Cormoran et la rivière Tortue alors que la haute plage et l'estran sont formés d'un magnifique pavage de blocs locaux ainsi que de blocs glaciels.

### **5.2.7. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Le bassin versant de la rivière Magpie s'étend du golfe du Saint-Laurent jusqu'à la ligne de partage des eaux définissant la frontière entre le Québec et le Labrador. Les quatre unités physiographiques y sont donc représentées, quoique fort inégalement en raison des variations de largeur du bassin versant de la rivière Magpie, très large dans sa partie supérieure et très étroite dans sa partie inférieure.

La plaine côtière est relativement étroite dans le secteur de la rivière Magpie et ne s'étend qu'à 4 ou 6 km de la côte. De plus, compte tenu de l'étroitesse du bassin versant dans sa partie inférieure, le secteur de la plaine côtière est spatialement très restreint et il n'occupe qu'une proportion minime du bassin (0,5 %). Depuis sa limite supérieure au contact avec le piémont, vers 100-120 m d'altitude, la plaine côtière prend d'abord la forme d'un palier qui s'incline très doucement jusqu'à environ 1 km du littoral, pour ensuite s'abaisser plus abruptement jusqu'au niveau de la mer. Seules quelques collines rocheuses s'élèvent au-dessus de la plaine et elles dépassent rarement 100 m d'altitude.

Le piémont, d'une largeur de 25 km, s'élève progressivement depuis 120 m d'altitude à sa limite inférieure avec la plaine côtière, jusqu'à 300 m dans sa partie nord. La largeur du bassin versant de la rivière Magpie varie entre 4 et 10 km seulement dans le secteur occupé par le piémont et celui-ci ne représente qu'environ 2 % de la superficie totale du bassin. Le piémont est composé de basses collines rocheuses arrondies, dont les versants sont rarement abrupts. C'est sur les flancs de la vallée de la rivière Magpie, qui traverse le piémont du nord au sud, qu'on observe les plus grandes dénivellations du Piémont, mais celles-ci sont presque toujours inférieures à 150 m.

Le contrefort occupe une largeur d'environ 100 km et représente presque 43 % de la superficie totale du bassin versant de la rivière Magpie. Cette unité physiographique correspond à un plateau surélevé dont les altitudes oscillent généralement entre 500 et 800 m et atteignent 850 m entre le lac Magpie et la rivière Magpie Ouest. Le relief est toutefois plus bas en aval de l'embouchure de la Magpie Ouest ainsi que du côté oriental du lac et de la rivière Magpie, avec une altitude variant plutôt entre 300 et 500 m.

Le plateau laurentien représente environ 50 % de la superficie du bassin versant de la rivière Magpie et il en constitue l'unité physiographique la plus vaste. L'altitude varie généralement entre 600 et 800 m et on voit le relief s'adoucir considérablement par rapport au secteur du contrefort. Ainsi, la topographie est beaucoup moins morcelée, les pentes sont moins abruptes et les dénivellations sont plutôt faibles (100 à 200 m); les grandes vallées (rivières Magpie Ouest et Magpie Est) sont larges et peu encaissées. Notons que les deux massifs les plus hauts du bassin versant, chacun dépassant 900 m d'altitude et culminant vers 975 m, se situent dans le secteur du plateau laurentien. Le premier massif forme un haut plateau à l'est de la rivière Fréchette tandis que le deuxième s'élève entre le lac Saubosq et la frontière du Labrador. Ce dernier massif a un relief particulièrement morcelé et des dénivellations allant jusqu'à 300 m, soit une configuration topographique typique des interfluvies du contrefort.

Le plateau est profondément entaillé du nord au sud par la vallée de la rivière Magpie. Il est aussi découpé, mais dans une moindre mesure, par les vallées des rivières Magpie Ouest, Magpie Est,

Fréchette, Kainiteu et par celle du lac de la Mine. On peut observer des dénivellations de 300 à 600 m sur les versants de ces vallées, ainsi que dans certains secteurs très encaissés. Ces secteurs se trouvent 1) à l'extrémité sud du contrefort, 2) de part et d'autre du lac Magpie juste au nord de l'embouchure de la Magpie Ouest, 3) entre le lac Magpie et l'embouchure de la rivière Fréchette et, finalement, 4) en amont de l'embouchure de la rivière Fréchette. Les versants s'élevant sur la moitié sud du lac de la Mine sont également très abrupts. Un autre secteur remarquable en raison de son relief accidenté est la jonction des rivières Magpie, Magpie Est, Fréchette et Kainiteu alors que les quatre vallées encaissées, comportant des falaises, se fondent en une seule vallée principale.

Le bassin versant de la rivière Magpie comporte quelques zones où les sommets dépassent 900 m (fig. 12) : immédiatement à l'est de la rivière Fréchette, s'élève un plateau où plus d'une centaine de km<sup>2</sup> sont au-dessus de 900 m tandis que non loin de la source de la rivière Magpie, à la frontière du Labrador, plus de 25 km<sup>2</sup> dépassent 900 m. Sur la plus grande partie du bassin versant, en amont de l'exutoire du lac Magpie, l'altitude est supérieure à 600 m. Ces hauts plateaux confèrent un caractère encaissé remarquable à l'ensemble du lac Magpie, surtout en amont du lac de la Mine. Les dénivellations dépassent souvent 400 m et les parois les plus abruptes s'observent un peu au nord de l'embouchure de la Magpie Ouest.

#### **5.2.8. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le bassin de la rivière Mingan se situe sur le rebord sud-est de l'immense plateau que forme le Bouclier canadien. Il s'élève progressivement le long d'un axe sud-nord depuis le golfe du Saint-Laurent jusqu'à l'intérieur des terres. Ce bassin versant peut être subdivisé en trois unités physiographiques correspondant à autant de secteurs altimétriques (Audet 1977, Dubois 1979). Ce sont, du sud au nord, la plaine côtière, le piémont et le contrefort. À cela, on doit aussi ajouter que l'île du Havre de Mingan, localisée à 0,5 km de la côte en face de Mingan, tout comme les autres îles de l'Archipel de Mingan, appartiennent à la partie est des Basses-Terres du Saint-Laurent (Bostock 1970). Toutes ces îles font partie de cuestas, ennoyées pour la majeure partie, et sont composées de roches calcaires.

La plaine côtière représente environ 8 % de la superficie du bassin de la rivière Mingan. Elle forme une étroite bande longitudinale de 4 à 12 km de largeur comprise entre le golfe du Saint-Laurent au sud et les premières collines du piémont au nord. Cette unité du paysage est formée d'un épais manteau de sédiments marins (argiles et limons) et deltaïques (sables et graviers). La plaine côtière forme un palier topographique au relief souvent plat et dont l'altitude est généralement de moins de 100 m. Quelques collines rocheuses brisent l'uniformité du relief en s'élevant au-dessus de la surface de dépôts meubles, mais sans dépasser 150 m d'altitude.

Le piémont représente 25 % de la superficie du bassin de la rivière Mingan et y occupe une bande d'une vingtaine de kilomètres de largeur. Le piémont s'élève progressivement en altitude, passant de 100-150 m dans sa partie sud à 200-250 m dans sa partie nord. Composé de collines rocheuses arrondies, son relief est moutonné et les dénivellations sont faibles (50-100 m). Ce n'est qu'aux abords du lac Manitou<sup>1</sup> et de la vallée de la rivière Mingan que le relief prend un peu plus d'ampleur avec des collines aux versants plus abrupts et présentant des dénivellations de 150 m. La vallée de la rivière Mingan n'entaille que faiblement le piémont et elle ne devient vraiment encaissée que dans le contrefort.

---

<sup>1</sup> À ne pas confondre avec l'autre lac Manitou, situé dans l'aire d'intérêt de la rivière Manitou



Le contrefort représente 67 % de la superficie totale du bassin versant. Ce secteur correspond à un haut plateau légèrement incliné vers le golfe et profondément entaillé par quelques vallées. L'altitude varie en général entre 200 et 400 m dans la partie sud, entre 300 et 600 m dans la partie médiane, soit en amont de la confluence des branches Nord-Ouest et Nord-Est de la rivière Mingan, et dépasse constamment 600 m sur les interfluvies de l'extrémité nord du bassin, au-delà de 51° 00' N. C'est d'ailleurs dans ce dernier secteur qu'on trouve les élévations les plus hautes avec plusieurs sommets culminant entre 700 et 800 m. Le plateau est surtout incisé par les vallées des branches Nord-Ouest et Nord-Est de la rivière Mingan, dont les versants comportent des dénivellations allant de 250 à 350 m sur 30 à 40 km depuis la confluence des deux cours d'eau. Ces versants sont souvent escarpés sur une hauteur de plus de 100 m. Le relief devient ainsi beaucoup plus accidenté lorsqu'on se déplace vers l'amont dans le contrefort.

Quant au plateau laurentien, on ne peut l'observer puisque sa limite sud se trouve à une quinzaine de kilomètres au nord du bassin de la rivière Mingan.

### 5.3. - Géologie

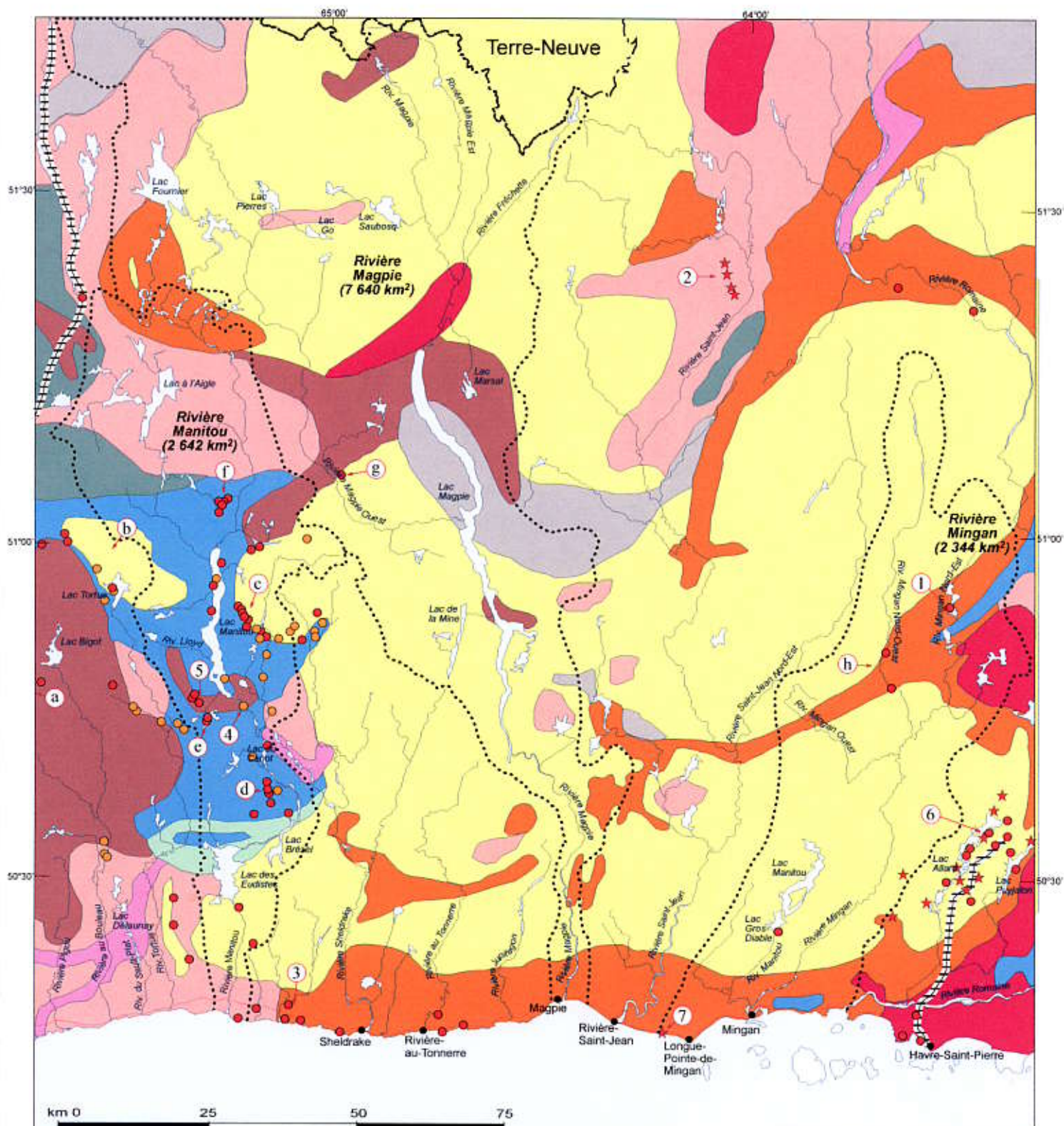
#### 5.3.1. - Géologie générale et unités lithologiques

Les roches de l'aire d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord sont presque toutes d'âge précambrien (Archéen et Protérozoïque) et elles font partie de la province structurale de Grenville (fig. 6 et 13). On ne retrouve que quelques petits affleurements paléozoïques (calcaire, dolomie, grès, shale) sur les îles de Mingan et à l'est de Havre-Saint-Pierre (fig. 13, n° 11) faisant partie de la province structurale de la Plate-forme du Saint-Laurent. Puisque ces affleurements se trouvent dans la région naturelle n° 29c (Basses-terres du Saint-Laurent de l'Est), nous n'en tiendrons pas compte ici.

La trame de fond de la province de Grenville est constituée de vastes complexes gneissiques fortement métamorphisés qui ont été mis en place bien avant les deux grandes périodes orogéniques de l'Elsonien et du Grenvillien (Sharma et Franconi 1975, Avramtchev 1985, Hocq 1994b). Contrairement au reste de la région n° 20 où ils sont dominants, les divers types de gneiss sont faiblement représentés dans l'aire d'étude. On les retrouve dans quatre formations :

- **n° 1.** Complexe de différents types de gneiss tels que les gneiss gris à quartz-plagioclase-biotite et/ou hornblende, homogènes ou bien rubannés, gneiss associés riches en hornblende et/ou biotite, amphibolites. Ces gneiss gris sont surtout présents dans un grand croissant entourant le lac Magpie et s'étirant vers la rivière Saint-Jean;
- **n° 2.** Gneiss granodioritiques, gneiss granitiques parfois rubannés et ocellés, roches granitoïdes foliées ou migmatisées. Plutôt rares, ce type de gneiss ne se rencontre que dans le bassin supérieur de la rivière Manitou et à la rivière Saint-Jean;
- **n° 3.** Gneiss charnockitiques et roches intrusives déformées. Le seul affleurement de gneiss charnockitique est localisé au lac des Eudistes et au lac Brézel;
- **n° 4.** Migmatites et migmatites à trame de gneiss et de paragneiss. Tout aussi rares, les migmatites sont confinées au lac du Canot, à la rivière au Bouleau ainsi qu'à la Romaine supérieure.

Une vaste zone de couches sédimentaires fortement métamorphisées (métasédiments) complète la liste des roches non plutoniques. Le type le plus commun est un paragneiss à hornblende et biotite au sein duquel on observe plusieurs infiltrations de matériel granitique. La plupart de ces métasé-



**Fig. 13 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

### Carte géologique

1 Gneiss gris

2 Gneiss granodioritique, roches granitoides

3 Gneiss charnockitique, roches intrusives

4 Migmatites

5 Paragneiss mixtes, amphibolite, quartzite

6 Anorthosite, anorthosite gabbroïque, gabbro

7 Gabbro, pyroxénite, troctolite

8 Roches granitoides, charnockite, mangerite

9 Syénite, monzonite, granodiorite, diorite

10 Granite et pegmatites non déformés

11 Dolomie, calcaire, grès, shale

Gisement

Indice

Site minéralisé

Sites principaux (voir texte)

avant 1990

1990 - auj.

Source : Sharma et Franconi 1973, Avramtchev 1985, Beillemare et Germain 1987, Chevé et al. 1999, Gobeil et al. 2000

diments sont distinctement rubanés et l'épaisseur des couches varie de quelques centimètres à plusieurs mètres (Jenkins 1956).

- **n° 5.** Paragneiss mixtes, paragneiss riches en hornblende, paragneiss quartzo-feldspathiques, amphibolites d'origine sédimentaire, quartzite. Cette formation s'étend du lac des Eudistes jusqu'au nord du lac Manitou puis s'incurve vers l'ouest jusqu'au lac Nipisso;

Diverses intrusions magmatiques plus ou moins métamorphisées vinrent par la suite s'ajouter à ce noyau de base et complexifier la géologie de l'aire d'étude. Tout d'abord, les intrusions anorthositiques (fig. 13, n° 6), typiques de la province de Grenville, forment le coeur de l'aire d'étude et se sont mises en place il y a environ 1 500 Ma, lors de l'épisode Elsonien.

- **n° 6.** Anorthosite, anorthosite gabbroïque, gabbro, gabbro anorthositique. La majorité de l'aire d'étude fait partie de l'immense massif d'anorthosite de Havre-Saint-Pierre, le plus important au Québec. Une autre parcelle d'anorthosite se trouve à l'ouest du lac Manitou et constitue le point culminant de l'aire d'étude, le mont Manitou. La composition de ces roches varie de celle d'une anorthosite pure (plus de 90 % de plagioclase) à celle d'un gabbro anorthositique (75 à 65 % de plagioclase). La roche est d'une couleur qui varie d'un gris bleuâtre foncé à un gris brunâtre et elle est en général massive à l'exception de quelques faciès gneissiques (Jenkins 1957).

Diverses roches intrusives de haute température du type mangerite, jotunite, charnockite et syénite sont très souvent associées aux massifs d'anorthosite et elles en bordent les pourtours (fig. 13, n° 7, 8, 9).

- **n° 7.** Gabbro, pyroxénite, amphibolite d'origine magmatique, troctolite. Formation associée aux massifs d'anorthosite, elle est présente au nord du lac Magpie ainsi qu'à l'ouest de la rivière au Bouleau;
- **n° 8.** Roches granitoïdes à pyroxène ou hornblende, charnockite, syénite à hypersthène, mangerite, jotunite. Formations associées aux massifs d'anorthosite, elles en forment la marge est et sud;
- **n° 9.** Syénite, monzonite, granodiorite, diorite. Ce troisième type de formation associée aux massifs d'anorthosite n'est pas très répandue. Seulement trois secteurs peuvent être observés dont le plus important à l'est de Havre-Saint-Pierre et un autre au nord du lac Magpie.

De nombreuses intrusions granitiques se sont quant à elles formées au moment même de l'orogénèse Grenvillienne (1 000 Ma), lors de la collision des deux continents (fig. 13, n° 10).

- **n° 10.** Granite (généralement massif) et pegmatites, non déformés. Les plus importants de ces massifs s'observent autour du lac à l'Aigle et du lac Fournier, dans le bassin supérieur de la rivière Saint-Jean, dans le bassin inférieur des rivières Tortue et au Bouleau ainsi que dans une partie du bassin de la rivière Manitou au sud du lac des Eudistes (Sharma et Franconi 1973).

Toutes les roches de l'aire d'étude ont été soumises à des tensions qui les ont abondamment fracturées. La région est donc recoupée par une grande quantité de dykes de pegmatite, d'aplite ou de diabase (Jenkins 1956, 1957, Sharma et Franconi 1973). Plusieurs failles mineures peuvent aussi être observées sur les rivages du lac Manitou et Jenkins (1957) émet l'opinion qu'elles pourraient être des branches secondaires d'une faille beaucoup plus importante le long du lac Manitou.

### 5.3.2. - Gisements, indices et sites minéralisés

La présence d'immenses massifs d'anorthosite et de roches associées (mangerite, gabbro, etc.) indique un fort potentiel pour les dépôts de fer et de titane sous forme de magnétite et d'ilménite. L'un de ces dépôts est même exploité actuellement au nord de Havre-Saint-Pierre et il constitue le deuxième gisement en importance au monde. De plus, d'autres secteurs découverts dans les dernières années montrent d'intéressantes minéralisations de pyrite-chalcopryrite (cuivre, nickel). Afin de visualiser la localisation et l'importance des sites à fort potentiel minier, nous examinerons la répartition des *gisements*, des *indices* et des *sites minéralisés* (fig. 13). Ce thème sera abordé de façon plus détaillée dans la section 9.2 (Exploitation des ressources minières), particulièrement sous son aspect économique. La fig. 13 présente la majorité des minéralisations découvertes durant les 60 dernières années. On peut y observer trois types de minéralisations, selon leur teneur en minéraux :

- **Site minéralisé** : minéralisation dont les valeurs se situent en deçà de seuils prédéfinis : cuivre (0,1 %); nickel (0,25 %); cobalt (0,5 %); zinc (0,3 %); fer (20 %); titane (10 %);
- **Indice** : c'est une minéralisation plus riche pour laquelle l'analyse a donné au moins une valeur supérieure à un seuil prédéfini : cuivre (0,1 %); nickel (0,25 %); cobalt (0,5 %); zinc (0,3 %); fer (20 %); titane (10 %);
- **Gisement** : indice particulièrement intéressant, pour lequel des travaux ont permis une évaluation du tonnage.

Dans l'aire d'étude, plusieurs minéralisations ont été découvertes avant 1990, lors des premières années de l'exploration minière sur la Côte Nord (Bellemare et Germain 1987). Ce sont toutes, sans exception, des minéralisations riches en ilménite-magnétite. Parmi les plus importantes, on peut mentionner (n.b. : les numéros réfèrent à la fig. 13) :

- **1)** La minéralisation du lac Charles (rivière Mingan Nord-Est) mesure environ 5 km par 1,5 km. Le pourcentage en fer y est de 40,18 % mais elle ne semble pas très importante;
- **2)** Ces gisements d'une grande importance ont été découverts en 1953 et recèlent plus de 500 Mt de magnétite titanifère. De nombreux travaux exploratoires ont révélé que le dépôt s'étendait sur près de 8 km. Cependant, le type de minerai rencontré est difficile à extraire et la mise en exploitation ne serait pas rentable pour l'instant;
- **3)** Klugman (1955) a mis à jour plusieurs minéralisations d'ilménite dans le secteur Rivière-à-la-Chaloupe-Rivière-au-Tonnerre. Les teneurs en fer sont de 49,5 %, mais les dépôts ne sont jamais très importants;
- **4)** Une petite minéralisation de magnétite de 10 m à peine de longueur recèle des concentrations en fer de 53,5 %;
- **5)** Cette riche minéralisation est située immédiatement au sud-ouest du lac Manitou et a été explorée en 1952-53. Dans une zone de 1 300 m par 150 m, on a estimé la présence de 10 000 tonnes de minerai par pieds vertical (concentration en fer 61,5 %);
- **6)** Découvertes en 1946, ces nombreuses minéralisations correspondent à un des plus riches dépôts d'ilménite-magnétite au monde. Les dimensions du dépôt sont de 140 acres et les réserves actuelles estimées à 60 Mt;
- **7)** Exploitation, en 1875-1876, de sables titanifères sur les plages de Longue-Pointe-de-Mingan (Charest 2001).

À partir de 1993, SOQUEM ainsi qu'Iron Ore Canada amorcent un projet d'exploration au nord du lac Manitou. Ils sont rejoint en 1995 par Mines d'Or Virginia ainsi que Ressources Sainte-

Geneviève qui font d'intéressantes découvertes un peu plus au sud, le long du lac Manitou. Puis, en 1996, le ministère des Ressources naturelles débute un vaste programme de cartographie dans le secteur des lacs Manitou, Brézel et Nipisso. La découverte, en 1994, du riche gisement de Cu-Ni-Co de Voisey's Bay (Labrador) dans des anorthosites similaires à celles de la Côte Nord a fortement stimulé ce regain d'activité en Moyenne-Côte-Nord. De nombreux indices ont été découverts suite à ces explorations et ce sont en très grande partie des minéralisations de métaux (cuivre, nickel, cobalt). Voici une sélection des secteurs les plus pertinents aux aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan (n.b. : les lettres réfèrent à la figure 13) :

- **a)** L'indice du lac Volant (Perreault *et al.* 1996), découvert en août 1996 au sud-ouest du lac Bigot, a contribué à déclencher une vague de jalonnement sans précédent au Québec. Cet amas de sulfures massifs a donné des résultats moyens de 2,3 % pour le cuivre, 2,0 % pour le nickel et 0,1 % pour le cobalt, avec des pourcentages atteignant 32,5 % dans certains cas pour le cuivre. Toutefois, l'extension en profondeur de cet amas est très faible et on s'avoue même un peu déçus des résultats (Perreault et Gaudreau 1998);
- **b)** Le pourtour ouest du massif d'anorthosite du mont Manitou recèle d'intéressant indices de Cu-Ni-Co et ce qui suggère que les zones de bordure des massifs d'anorthosite sont les plus prometteuses à cet égard (Gobeil *et al.* 2000);
- **c)** Les campagnes d'exploration de 1996 ont permis de mettre à jour environ 37 zones minéralisées dans le lobe nord-ouest du massif d'anorthosite de Havre-Saint-Pierre, immédiatement à l'est de lac Manitou (Clark *et al.* 1996, Chevé *et al.* 1999). Ce sont des minéralisations de Cu-Ni-Co avec des concentrations atteignant parfois 1 % en nickel;
- **d)** Le secteur entre le lac du Canot et le lac Brézel, situé dans la zone de gneiss et de paragneiss, montre une anomalie géomagnétique importante et comporte des indices de cuivre-zinc. On évalue qu'il s'agit d'une bonne cible pour l'exploration de métaux usuels et précieux (Chevé *et al.* 1999);
- **e)** Le lac Gad, immédiatement au sud-ouest de l'exutoire du lac Manitou, recèle quelques indices ferri-fères. L'extension spatiale n'est pas très grande mais les teneurs en argent et en zinc y sont importantes et on y observe même des terres rares (Chevé *et al.* 1999);
- **f)** L'extrémité nord du lac Manitou est la cible de travaux de SOQUEM depuis 1993 et on y a découvert plusieurs indices de métaux usuels ainsi que de Cu-Fe-terres rares associés à des paragneiss et des amphibolites;
- **g)** Un peu à l'écart, mais encore à la marge d'un massif d'anorthosite, un indice peu usuel a été découvert le long de la Magpie Ouest. Il recèle une forte teneur en zinc (7,26 %) et en plomb (4,93 %) (Clark et Gobeil 1998);
- **h)** Le long de la Mingan Nord-Ouest, se trouvent deux des rares indices de la rivière Mingan. Il s'agit d'amas de sulfures et d'ilménites de faible teneur (Madore *et al.* 1997).

### 5.3.3. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

L'aire d'intérêt de la rivière Manitou est la plus diversifiée des trois au niveau géologique et on y retrouve huit des dix lithologies décrites pour l'ensemble de l'aire d'étude. Seul les gneiss gris (n° 1) ainsi que le groupe des roches intrusives n° 9 (syénite, monzonite, granodiorite) en sont absents.

Les formations métasédimentaires sont très bien représentées et forment un peu moins de la moitié de la superficie du bassin versant. Les affleurements d'anorthosite, quant à eux, n'ont pas toute l'importance spatiale qu'ils ont dans l'ensemble de l'aire d'étude, mais ils sont très bien



représentés puisqu'ils forment l'armature du mont Manitou, le plus haut sommet de la région. Il est intéressant de noter trois types de lithologies qui sont exclusives à la rivière Manitou et ne se retrouvent pas dans les deux autres bassins versants : les gneiss charnockitiques, les gneiss granodioritiques ainsi que les formations de migmatites.

Le bassin versant de la rivière Manitou est celui qui recèle le plus d'indices minéralisés importants. Aucun n'a une teneur suffisante pour justifier une exploitation, mais leur abondance est, pour les géologues, un incitatif important à y poursuivre les explorations.

#### **5.3.4. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Malgré son immense superficie, le bassin versant de la rivière Magpie ne compte que six des dix lithologies décrites plus haut. Ainsi, on n'y retrouve aucune formation de gneiss granodioritique, de gneiss charnockitique, de migmatites ou de paragneiss.

La toile de fond de l'aire d'intérêt est constituée du massif d'anorthosite de Havre-Saint-Pierre qui en recouvre plus de 75 % de la superficie. Quelques autres lithologies complètent le tableau comme dans la moitié nord du lac Magpie, alors qu'une bande de gneiss gris, de gabbro et de syénite scinde en deux le massif d'anorthosite.

Le bassin versant de la rivière Magpie ne comporte qu'un seul indice minéralisé intéressant. Toutefois, ce constat est dû au fait que les récents travaux d'exploration ont porté sur des secteurs situés plus à l'ouest (rivières Manitou, Tortue, Bouleau, Nipisso).

#### **5.3.5. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Des trois bassins versants, celui de la rivière Mingan est de loin le moins géologiquement diversifié. On n'y retrouve en effet que quatre des dix lithologies de l'aire d'étude. La trame de fond est composée du massif anorthositique de Havre-Saint-Pierre, auquel sont accolées deux longues bandes de roches granitoïdes, non loin de la côte ainsi que dans la moitié supérieure du bassin versant. S'ajoutent finalement quelques petits lambeaux de paragneiss ainsi qu'un petit massif de syénite et monzonite autour du lac Kleczkowski.

Le bassin versant de la rivière Mingan ne comporte que peu d'indices minéralisés intéressants. Toutefois, ceci n'est en partie que le reflet du peu de travaux exploratoires qui y ont été effectués.

### **5.4. - Géomorphologie quaternaire**

Lors du Wisconsinien, la Moyenne-Côte-Nord, tout comme l'ensemble du Québec, était recouvert par l'Inlandsis laurentidien. Cette masse de glace a laissé de nombreuses traces de son passage, autant lors du pléniglaciaire, il y a 20 000 ans, qu'à chacune des étapes de son retrait subséquent. Le paysage actuel de la Côte-Nord est donc fortement tributaire de ces événements qui ont remodelé la physionomie de l'assise rocheuse et abandonné quantité de dépôts meubles.

#### **5.4.1. - Écoulement glaciaire**

Lors du maximum glaciaire, il y a plus de 20 000 ans, l'écoulement se faisait dans une direction sud ou sud-sud-est (178° à 193°) comme le laissent voir les nombreuses marques d'abrasion glaciaire (stries, rainures, broutures, cannelures, etc.) (Klugman 1955, Chevrier 1977a, Dubois et Saint-Pierre 1986). Ces marques sont particulièrement abondantes tout le long du littoral de l'aire





d'étude. À l'intérieur des terres, les stries sont moins nombreuses, étant souvent cachées par le couvert végétal, mais elles indiquent toujours une direction sud ou sud-est selon la topographie locale. De la même façon, dans le secteur du plateau laurentien, les quelques stries glaciaires, les traînées de till sculptées à l'abri de buttes rocheuses (*crag-and-tails*) ainsi que les drumlins sont tous orientés vers le sud-est (Klassen *et al.* 1992).

À une échelle fort différente, le mouvement de la masse de glace a contribué à recalibrer certaines vallées et on peut observer, dans l'aire d'étude, de magnifiques exemples de vallées glaciaires en auge. Les plus remarquables sont celles du lac Manitou, du lac de la Mine et du lac Magpie. En outre, Dubois et Saint-Pierre (1986) identifient plusieurs amphithéâtres creusés dans l'assise rocheuse et ayant probablement une origine glaciaire. Les plus notables sont situés immédiatement au nord-est du lac des Eudistes, près de la rivière Tortue.

#### **5.4.2. - Dépôts de till**

Le till de fond, un matériel compact, non trié et déposé directement sous le glacier en mouvement, est en général très mince dans l'aire d'étude, ne dépassant que rarement 1 m. Le socle rocheux affleure donc sur la majorité des collines et le till de fond n'est abondant que dans les bas de pentes et les vallées où il peut parfois atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Sur la plaine côtière, ce till a, de surcroît, été fortement délavé par l'action littorale de la mer de Goldthwait. Le secteur du plateau laurentien est celui où les sédiments glaciaires sont les plus épais, ce qui est probablement redevable à l'adoucissement du relief. Le till de fond y recouvre le socle rocheux et se présente surtout sous la forme de placages épais (> 1 m). Par endroits, le till a aussi été façonné en drumlins, *crag-and-tails* et moraines côtelées (moraines de Rögen) (Klassen *et al.* 1992). Ces diverses formes glaciaires sont présentes dans la partie nord de l'aire d'étude, en particulier dans les secteurs du lac Fournier et des lacs Pierres et Saubosq, mais elles ne deviennent vraiment abondantes qu'au nord, dans les régions naturelles n° 21 et 22.

#### **5.4.3. - Déglaciation**

La déglaciation du trait de côte de la Moyenne-Côte-Nord serait survenue il y a environ 10 500 ans selon la datation au  $^{14}\text{C}$  de coquilles marines prélevées à Rivière-à-la-Chaloupe (Dubois 1977). Le retrait glaciaire, le long de la côte, se serait alors effectué par vêlage d'icebergs, ce qui expliquerait le peu de matériel glaciaire déposé sous la limite marine. Une détérioration climatique entre 10 000 et 9 500 ans a provoqué un arrêt temporaire dans le recul du front glaciaire et permis l'édification de l'immense complexe morainique de la Côte-Nord. Celui-ci s'étend sur plus de 800 km entre la rivière Manicouagan, au sud-est, et la rivière Kenamu, au nord-est, et constitue une des formes de terrain les plus significatives construites durant le retrait de la calotte glaciaire (Dubois et Dionne 1985a). Ce système morainique représenterait une position frontale relativement stable (plusieurs dizaines d'années) de la calotte glaciaire. Sur la Moyenne-Côte-Nord, entre les rivières Moisie et Romaine, ce système porte le nom de complexe morainique de Manitou-Matamek, et il a été décrit en détail par Dubois (1977). Situé à une distance comprise entre 24 et 32 km de la côte, il est constitué de quatre segments, les lobes Moisie, Manitou, Magpie et Mingan, centrés sur les rivières du même nom.

#### **5.4.4. - Sédiments d'origine fluvio-glaciaire**

Le recul du glacier semble s'être par la suite effectué sans aucune pause notable, à partir du complexe morainique (9 700 BP-9 500 BP) jusqu'au lieu de désintégration finale du dernier lambeau de l'Inlandsis, près de Schefferville (6 700 BP). D'après la chronologie de la déglaciation de Dyke et Prest (1989), le dégagement complet de l'aire d'étude serait survenu il y a entre 8 000 et 7 000 ans.

Durant toute cette période de recul, le glacier devait abandonner quantité de sédiments qui furent soit laissés sur place sous forme de moraines d'ablation ou de décrépitude, soit fortement remaniés par les eaux de fontes en dépôts stratifiés de sable et de gravier (eskers, kames, plaines d'épandage, deltas perchés, etc.).

Il est possible d'observer plusieurs plaines d'épandage fluvio-glaciaire dans la plupart des vallées en aval du complexe morainique, sur la plaine côtière. Les eskers, quant à eux, se situent presque exclusivement à l'extrémité nord de l'aire d'étude (fig. 14), là où les dépôts de till commencent à être importants. Peu nombreux, ces eskers ne dépassent toutefois pas 4 ou 5 km de longueur. D'après Dredge (1983) les glaces ont dû fondre très rapidement dans le secteur dénué d'eskers, sur le contrefort, et les eaux de fonte devaient plutôt être canalisées vers les nombreuses vallées actuelles. Les eskers ne se seraient édifiés que plus au nord, là où le patron de drainage devient désorganisé avec l'absence de grandes vallées. Parmi les autres types de dépôts associés au retrait de la calotte glaciaire, on notera la présence de moraines bosselées en plusieurs endroits dans le secteur du plateau laurentien. Ce type de moraine, déposé à la faveur de la fonte sur place de la glace, est absent ailleurs dans l'aire d'étude.

Indépendamment de leur mode de mise en place (moraine de fond, moraine de décrépitude, etc.) de nombreux blocs erratiques ont été libérés de leur matrice fine et constellent aujourd'hui le territoire (photo 11). Certains sont de taille fort appréciable comme les blocs de 4,5 m de diamètre observés par Jenkins (1956) au lac des Eudistes. D'autres, par leur composition, nous révèlent leur lieu d'origine. C'est le cas des blocs d'anorthosite de 3 m de diamètre qui se trouvent à 5 km au sud du massif du mont Manitou (Jenkins 1957).

#### **5.4.5. - Transgression marine**

À la suite de la dépression du continent sous le poids des glaces, les eaux marines ont talonné le glacier en régression jusqu'à la cote de 131 m (Dubois 1977). On estime que la submersion marine maximale a été contemporaine de la mise en place de la moraine de la Côte-Nord et qu'elle daterait de 9 500 ans environ (Dubois 1977). Une bande côtière de 3 à 15 km de largeur a alors été submergée par les eaux de la mer de Goldthwait (fig. 14). Les eaux ont pu en outre pénétrer plus loin à l'intérieur, à la faveur de quelques profondes vallées comme celle des rivières Manitou, Magpie, Saint-Jean ou Mingan. De véritables fjords ont ainsi été formés sur des distances variant de 15 à 20 km, dans le cas des rivières Manitou et Magpie, et jusqu'à un maximum de 50 km pour les rivières Saint-Jean et Mingan.

Durant la période froide où la moraine de Manitou-Matamek s'est mise en place (9 700-9 500 BP), les eaux de fonte chargées de sédiments provenant du glacier étaient réduites au minimum. La fraction fine (argile) de la mer de Goldthwait pouvait donc se déposer librement sur la plaine côtière. Ces sédiments argileux ont même atteint une épaisseur de 236 m dans la région de Sept-Îles (Dredge 1983). Avec la reprise de la fonte active du glacier, après 9 500 BP, les eaux de fusion se chargèrent de sédiments grossiers (sable, limon) et recouvrirent les argiles marines sous une épaisseur de plus de 8 à 10 m d'épandages sableux, les sandur-deltas (Chevrier 1977a).

Cette phase régressive a ainsi permis l'édification de vastes deltas sableux sur la plaine côtière, le plus souvent superposés aux dépôts marins argilo-limoneux. Comme tous les deltas de la Côte-Nord, ils ont été remaniés en terrasses étagées ou en cordons de plages fossiles par l'action marine et ils présentent plusieurs falaises littorales près de la côte. Les sédiments prodeltaïques estuariens et deltaïques, évidemment très abondants sur la plaine côtière (> 10 m d'épaisseur), sont également présents dans les diverses vallées ennoyées (Dubois et Saint-Pierre 1986).

#### 5.4.6. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

Le bassin versant de la rivière Manitou comporte une grande diversité de formes de terrain et de types de dépôts meubles témoignant de la dernière glaciation. Dans les secteurs du piémont et du contrefort, le socle rocheux n'est toutefois que faiblement voilé par les dépôts glaciaires alors que les accumulations sont beaucoup plus importantes sur le plateau laurentien. La plaine côtière comporte elle aussi une épaisse couverture de sédiments et une grande diversité géomorphologique en raison des phases transgressive et régressive de la mer de Goldthwait.

Les marques d'abrasion, les stries et les cannelures sont particulièrement abondantes tout le long du littoral entre la rivière au Bouleau et la rivière Tortue et quelques-unes, comme les cannelures du secteur de la rivière Sault Plat, atteignent des tailles impressionnantes. La rivière Sault Plat emprunte même l'une d'entre elles avant de se jeter dans les eaux du golfe. Longue de plus de 50 m, large de 30 m et profonde de 5 m, cette cannelure géante est très bien dégagée par l'érosion fluviale et constitue un phénomène remarquable (Dubois 1975). Plus au nord, on retrouve plusieurs stries sur les rivages du lac Manitou où elles ont une orientation nord-sud, parallèle à l'axe de la vallée (Jenkins 1957).

La vallée dans laquelle est inséré le lac Manitou constitue un magnifique exemple de vallée glaciaire en auge, avec ses flancs dépassant 500 m de dénivellation. La vallée de la rivière Lloyd, sur la rive ouest du lac Manitou, est un autre bel exemple de vallée surcreusée par l'action glaciaire (Jenkins 1957). Dubois et Saint-Pierre (1986) identifient en outre plusieurs amphithéâtres ayant probablement une origine glaciaire, les plus notables étant situés immédiatement au nord-ouest du lac des Eudistes, près de la rivière Tortue.

Le till de fond dépasse rarement 1 m sauf dans le secteur du lac à l'Aigle où il est parfois façonné en champs de drumlins et de *crag-and-tails*. C'est aussi dans ce secteur que l'on observe les premières moraines côtelées (moraines de Rögen), moraines qui vont devenir beaucoup plus abondantes à mesure que l'on se déplace vers le nord. Le seul champ de moraines côtelées d'importance dans le bassin versant de la rivière Manitou se situe environ 10 km à l'est du lac à l'Aigle (fig. 14) (Klassen *et al.* 1992).

Le lobe Manitou du complexe moraine Manitou/Matamek est très bien exprimé sur le terrain par des crêtes d'une hauteur moyenne de 9 à 12 m surmontant des épandages pouvant atteindre localement 23 m de largeur (Dubois 1977). Constituées d'une matrice de sable et de gravier, les crêtes contiennent des cailloux émoussés atteignant 30 cm de diamètre. Parfois, comme au sud-est du lac des Eudistes, les crêtes se présentent plutôt comme des accumulations sans matrice de gros blocs de gneiss ou de gabbro (1,2 à 3 m de diamètre) d'origine locale (Dubois 1977).

Plusieurs formes de terrain d'origine fluvio-glaciaire sont bien exprimées dans l'aire d'intérêt de la rivière Manitou et méritent d'être signalées. Il est ainsi possible d'observer plusieurs plaines d'épandage fluvio-glaciaire dans la plupart des vallées en aval du complexe morainique, les secteurs particulièrement riches étant le sud du lac Brézel ou le sud-ouest du lac des Eudistes (Dubois et Saint-Pierre 1986). Les grandes zones de kames se situent entre la rivière Tortue et le lac des Eudistes ainsi que sur les rives de la rivière Manitou, un peu en amont du lac Brézel. Les eskers quant à eux se situent presque exclusivement à l'extrémité nord du bassin versant, là où les dépôts de till commencent à être importants. Peu nombreux, ces eskers ne dépassent toutefois pas 4 ou 5 km de longueur.

L'aire d'intérêt est parsemée de blocs erratiques, parois de taille fort appréciable comme les blocs de 4,5 m de diamètre observés par Jenkins (1956) au lac des Eudistes. D'autres blocs nous révèlent leur lieu d'origine comme les blocs d'anorthosite de 3 m de diamètre qui se trouvent à

5 km au sud du massif du mont Manitou (Jenkins 1957). On retrouve ces blocs erratiques partout dans le paysage, autant dans les vallées qu'en équilibre sur certains sommets rocheux, mais dans certains secteurs leur concentration est particulièrement élevée. C'est le cas immédiatement au sud-ouest du lac Delaunay.

L'étendue de la mer de Goldthwait a été plutôt restreinte dans le bassin versant de la rivière Manitou (Dubois 1977) et seule une bande de 3 à 5 km a été submergée. En revanche, un fjord a été mis en place sur une distance de 25 km, soit jusqu'à 3 km en aval du lac des Eudistes.

La plaine côtière compte plusieurs terrasses marines de sable et de gravier, souvent surmontées de levées de plages fossiles. Le secteur le plus riche quant à ce type de formation est Rivière-à-la-Chaloupe, mais les environs de l'embouchure de la rivière Manitou en comptent eux aussi plusieurs exemplaires intéressants.

#### **5.4.7. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Le bassin de la rivière Magpie comporte une grande diversité de formes de terrain et de types de dépôts meubles témoignant de la dernière glaciation. Le socle rocheux n'est que faiblement voilé par les dépôts glaciaires dans les secteurs du piémont et du contrefort, tandis les accumulations sont beaucoup plus importantes sur le plateau laurentien. La plaine côtière comporte, pour sa part, une épaisse couverture de sédiments et une grande diversité géomorphologique en raison des phases transgressive et régressive de la mer de Goldthwait, ce qui en fait un secteur des plus intéressants malgré sa faible superficie.

Le littoral, à l'embouchure de la rivière Magpie, comporte de nombreuses stries glaciaires dont l'orientation est exclusivement vers le sud (Dubois et Saint-Pierre 1986). Par ailleurs, au nord du lac Magpie, les quelques stries glaciaires, les *crag-and-tails* ainsi que les drumlins sont plutôt orientées vers le sud-est (Klassen *et al.* 1992).

Les dépôts meubles sont les plus abondants dans la partie nord du bassin versant. Le till de fond y recouvre le socle rocheux et se présente surtout sous la forme de placages épais (> 1 m). Par endroits, le till a aussi été façonné en drumlins, *crag-and-tails* et moraines côtelées (Klassen *et al.* 1992), surtout dans le secteur des lacs Fournier, Pierres et Saubosq. On remarque également une absence de dépôts meubles sur les massifs d'altitude supérieure à 800 m, au nord du lac Magpie. En revanche, le secteur du lac Marsal, situé sur le contrefort immédiatement à l'est du lac Magpie, comporte un important champ de drumlins, ce qui implique une épaisse couverture de dépôts meubles.

Le lobe Magpie du complexe morainique de Manitou-Matamek est centré sur la dépression du lac Magpie et s'étend de la rivière Sheldrake à la rivière au Saumon. Ce lobe n'est que peu morcelé et il traverse la vallée de la rivière Magpie à une trentaine de kilomètres de la côte. Il est composé d'un seul cordon de crêtes morainiques, minces et sinueuses, occupant surtout une position d'interfluve et de mi-versant à une altitude variant entre 300 et 450 m (Dubois et Saint-Pierre 1986). Parmi ces crêtes, on peut en observer quelques-unes qui sont carrément orientées sud-nord, comme sur les abords de la vallée de la rivière Magpie. Quelques crêtes morainiques isolées sont aussi présentes à l'extrémité nord du bassin versant, notamment à l'est de la rivière Fréchette. Celles-ci n'ont toutefois aucun lien avec le complexe morainique de la Côte-Nord.

Le retrait des glaces a laissé une grande quantité de dépôts fluvio-glaciaires (eskers, kames, plaines d'épandages, etc.), un type de dépôts résultant de l'action des eaux de fonte et composé principalement de sable et de gravier stratifiés. Les épandages fluvio-glaciaires les plus vastes se

trouvent dans les larges vallées du plateau laurentien, dont celles de la Magpie Ouest, de la Magpie et de la Magpie Est, ainsi que celle qui s'étend au sud et au nord du lac Pierres (Klassen *et al.* 1992). Plus au sud, sur le contrefort, ces dépôts comblent par endroits le fond de la vallée de la rivière Magpie Ouest et de la Magpie en amont du lac. Ce type d'épandage est également présent en aval du système morainique de Manitou-Matamek (Dubois et Saint-Pierre 1986).

Les eskers sont généralement peu nombreux dans le bassin versant et ceux que l'on retrouve sur le contrefort sont de faible dimension (< 5 km de longueur). Ce n'est que sur le plateau laurentien que les eskers deviennent une forme de terrain beaucoup plus commune et ils y dépassent souvent 10 km de longueur. Le plus long sillonne d'ailleurs, sur plus de 40 km, la vallée s'étendant au sud et au nord du lac Pierres. On notera la présence de moraines bosselées en plusieurs endroits dans le secteur du plateau laurentien comme, par exemple, le long de la rivière Fréchette, au nord-est du lac Marsal ou bien à l'extrémité nord du bassin versant de la rivière Magpie (Klassen *et al.* 1992). Le cours supérieur de la rivière Magpie Ouest comporte finalement un site particulièrement intéressant, alors qu'on peut y observer de vastes dépôts sableux et une aire de déflation de près de 1 km<sup>2</sup>.

La plaine côtière a été ennoyée sur une largeur de 5 km environ, tandis que les eaux marines ont pénétré la vallée de la Magpie jusqu'à une distance de 25 km de la côte actuelle, pour y former un fjord. Le bras de mer qui pénétrait dans la vallée de la rivière Magpie se situait donc à quelques kilomètres seulement du front glaciaire et du lieu de mise en place de la moraine frontale.

La phase de régression marine a permis l'édification de vastes deltas sableux sur la plaine côtière, le plus souvent superposés aux dépôts marins argilo-limoneux. Le delta de la rivière Magpie occupe toute la largeur de la plaine côtière sur une distance de 5 à 6 km. À l'est de la rivière Magpie, alors qu'il se juxtapose au delta de la rivière Saint-Jean, il forme un plateau qui s'étend à une altitude de 75-90 m sur une superficie d'environ 10 km<sup>2</sup>. Il a été remanié en terrasses étagées par l'action marine et présente plusieurs falaises littorales près de la côte. Les sédiments prodeltaïques estuariens et deltaïques, évidemment très abondants sur la plaine côtière (> 10 m d'épaisseur), sont également présents dans la vallée de la rivière Magpie jusqu'à 20 km de son embouchure et jusqu'à une altitude d'au moins 120 m (Dubois et Saint-Pierre 1986). Les sédiments deltaïques de la plaine côtière sont recouverts, en plusieurs endroits, de tourbières ainsi que de sable ou de gravier de plage formant parfois des cordons de plages fossiles. Bien qu'on en retrouve plusieurs près de l'embouchure de la rivière Magpie, ces cordons littoraux sont particulièrement nombreux à 4-6 km à l'est de la rivière sur la haute terrasse marine. Ce secteur est également caractérisé, en surface, par la présence de sédiments éoliens anciens.

#### **5.4.8. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le bassin de la rivière Mingan est profondément marqué de l'empreinte de la dernière glaciation, celle du Wisconsinien. En plus d'avoir remodelé la physionomie de l'assise rocheuse, la calotte glaciaire laurentidienne y a laissé quantité de dépôts morainiques et fluvio-glaciaires. Ces dépôts sont cependant fortement concentrés dans les dépressions topographiques et dans le fond des vallées, de sorte que le roc domine en plusieurs endroits, en particulier dans la partie supérieure des versants. Par conséquent, certaines constructions glaciaires fréquentes dans les grandes zones de till épais du plateau laurentien, et qu'on retrouve en grand nombre dans d'autres bassins versants de la Moyenne-Côte-Nord, sont peu ou pas représentées dans le bassin de la rivière Mingan parce que celui-ci ne s'étend pas assez loin vers le nord. Le secteur de la plaine côtière offre, pour sa part, un intérêt géomorphologique particulier puisque ses dépôts meubles témoignent de la transgression puis du retrait de la mer de Goldthwait.



L'écoulement glaciaire s'est probablement fait vers le sud, comme le suggèrent la direction des stries glaciaires relevées aux abords de la rivière Saint-Jean (Dubois et Saint-Pierre 1986), ainsi que l'orientation nord-sud des drumlins localisés plus au nord, dans les bassins des rivières Saint-Jean et Romaine (Klassen *et al.* 1992).

Le glacier a généralement déposé, sur les interfluves, de minces placages de till de fond (< 1 m d'épaisseur), composés de matériaux grossiers dont de nombreux blocs. La couverture de till étant généralement discontinue, le socle rocheux affleure sur nombre de collines. Les plus grandes étendues de till de fond sont localisées du côté ouest du bassin versant, dans sa partie médiane, ainsi qu'à la tête des branches Nord-Ouest et Nord-Est de la rivière Mingan (Roche et ass. 1982). Le till de fond a par ailleurs été fortement délavé par l'action littorale sur les collines rocheuses localisées sous la limite marine maximale, comme l'indiquent les blocs glaciaires perchés à leur sommet (Dubois 1977). Les drumlins, les *crag-and-tails*, les moraines côtelées et les moraines bosselées, des formes glaciaires caractéristiques des zones de till épais du plateau laurentien (Klassen *et al.* 1992), sont quant à elles rares, ou même carrément absentes.

Le lobe Mingan du complexe morainique Manitou/Matamek est le plus morcelé des quatre et le plus mal défini (Dubois 1977, 1979). Les seules crêtes morainiques associées à ce lobe dans le bassin de la rivière Mingan sont localisées dans la cuvette du lac Manitou. Une de ces crêtes, située entre les lacs Manitou et du Gros Diable, atteint 18 m de hauteur et est constituée de sable et de gravier, parfois bien stratifiés et d'origine fluvio-glaciaire, avec, par endroits, des blocs. L'emplacement de cette crête, qui formait jadis un barrage morainique, est souligné dans le lit actuel de l'exutoire du lac Manitou par une accumulation de gros blocs anguleux et sub-anguleux pouvant atteindre 1,5 m de diamètre (Dubois 1977).

D'autres crêtes morainiques ont été cartographiées plus au nord, le long du cours moyen de la rivière Mingan Ouest (Dubois 1977), ainsi qu'à une dizaine de kilomètres au nord de ce dernier site (Klassen *et al.* 1992). Elles ne sont toutefois associées à aucun système frontal important.

Les dépôts liés à la fonte des glaces de la calotte laurentidienne, presque entièrement d'origine fluvio-glaciaire, sont concentrés dans l'axe des vallées. Ainsi, de grands secteurs des vallées des branches Ouest, Nord-Ouest et Nord-Est de la rivière Mingan sont remblayés par des épandages fluvio-glaciaires (Roche et ass. 1982, Klassen *et al.* 1992). Ce type d'épandage occupe également plusieurs autres vallées et dépressions topographiques, comme dans le secteur du lac Manitou et, plus particulièrement, en amont du lac où un delta fluvio-glaciaire a aussi été formé (Dubois 1977). Quelques petits eskers sont également présents dans la région du lac Manitou, de même que le long de la branche Ouest de la rivière Mingan.

Le retrait des glaces sur la côte a été suivi immédiatement de la transgression de la mer de Goldthwait. Les eaux ont alors atteint l'altitude maximale de 131 m dans le bassin de la rivière Mingan, submergeant la côte sur une largeur de 8 à 12 km. La mer a aussi pénétré profondément à l'intérieur des terres par la vallée de la rivière Mingan, jusqu'à une cinquantaine de km de la côte, ennoyant peut-être même la partie inférieure des branches Ouest, Nord-Ouest et Nord-Est (Dubois 1977). L'invasion marine aurait toutefois été bloquée au sud du lac du Gros-Diable par des culots de glace morte qui ont occupé tardivement une étroite et profonde vallée (Dubois 1977). La grande cuvette du lac Manitou, sise à environ 110 m d'altitude, n'aurait donc pas été envahie par la mer. C'est d'ailleurs ce qui expliquerait que les crêtes morainiques du secteur aient été épargnées par le remaniement marin alors que dans d'autres sites, les crêtes de la moraine de la Côte-Nord situées sous la limite marine ont été affectées par l'action littorale.

La phase transgressive de la mer de Goldthwait a permis à une grande quantité de sédiments fins d'eau profonde de se déposer sur la côte. Composés d'argiles et de limons, ces sédiments affleurent toutefois rarement en surface puisqu'ils sont habituellement recouverts de sédiments prodeltaïques estuariens et de sédiments deltaïques (Dubois et Saint-Pierre 1986). En effet, de vastes deltas sableux ont été édifiés en bordure de la côte au cours de la phase de régression marine. La plaine côtière du bassin de la rivière Mingan est ainsi formée des deltas juxtaposés des rivières Saint-Jean, Mingan et Romaine. Les dépôts deltaïques y ont été remaniés par l'action marine pour former des séries de terrasses étagées, de même que de grandes séries de plages soulevées. C'est ainsi que les sédiments deltaïques sont souvent recouverts de quelques mètres de sable et de gravier littoraux (Dubois 1980, Dubois et Saint-Pierre 1986). On trouve enfin quelques dépôts d'origine plus récente, tels les sédiments fluviaux rencontrés le long du cours inférieur des rivières Mingan et Manitou. De plus, l'érosion fluviale est toujours active puisque la rivière Mingan nourrit encore un vaste delta sub-aquatique à son embouchure.

## **5.5. - Hydrographie**

### **5.5.1. - Types de réseaux hydriques**

Les rivières de la Moyenne-Côte-Nord s'écoulent du nord au sud pour se jeter dans le golfe du Saint-Laurent. Leur cours est en général fortement contrôlé par la structure de l'assise rocheuse et les rivières tirent abondamment profit de tous les joints et fractures suborthogonales pour déterminer leur tracé. Il en résulte des réseaux hydriques de type orthogonal ou rectangulaire. Il est ainsi remarquable d'observer les nombreux segments de rivière qui s'écoulent de façon quasi linéaire et qui bifurquent ensuite à 90° pour emprunter d'autres fractures. Parfois, plusieurs cours d'eau différents empruntent des segments successifs d'une même fracture. C'est le cas pour la rivière Sheldrake qui se situe dans le prolongement du lac de la Mine (fig. 4).

En revanche, dans la partie amont de certains bassins versants, on peut observer des réseaux de drainage dérangés. Les eaux s'y écoulent au hasard des pentes ou des petites dépressions façonnées dans l'épais manteau de dépôts meubles.

### **5.5.2. - Morphométrie des lacs**

La morphométrie des lacs est elle aussi fortement tributaire du bâti géologique. En effet, ces derniers adoptent souvent des formes très allongées et pratiquement toujours d'orientation nord-sud. Fait remarquable, l'indice d'allongement (longueur/largeur) de plusieurs lacs atteint même des valeurs supérieures à 5,0 : lac Magpie (50,0), lac de la Mine (16,0), lac Delaunay (16,0), lac Nipisso (14,6), lac Manitou (12,5), lac du Canot (6,0), etc. Dans certains cas, ce sont de véritables réseaux lacs-rivières qui sont mis en place. C'est notamment le cas dans le secteur du lac à l'Aigle, dans la partie supérieure de la Mingan Nord-Est ou bien entre le lac Manitou et le lac des Eudistes où la rivière s'élargit en de nombreux endroits pour former des plans d'eau parfois très importants.

### **5.5.3. - Marées**

Du type semi-diurne, les marées sont relativement faibles sur la Moyenne-Côte-Nord. Les mesures prises à la station marégraphique de Rivière-au-Tonnerre indiquent en effet un marnage de 1,9 m pour les marées moyennes et de 2,9 m lors des grandes marées (Pêches et Océans Canada 1997). L'amplitude tend à diminuer légèrement de l'ouest vers l'est sur la Moyenne-Côte-Nord et le marnage n'est plus que de 1,7 m pour les marées moyennes et de 2,5 m pour les grandes marées à la station marégraphique de Mingan.

#### 5.5.4. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

La rivière Manitou prend sa source sur le plateau laurentien, à environ 150 km de la côte et elle draine un bassin versant de forme allongée de 2 642 km<sup>2</sup>. Peu de tributaires viennent grossir le cours principal de la Manitou, les principaux étant la Petite rivière Manitou, à l'est, et la rivière Lavaivre qui prend sa source au lac à l'Aigle (fig. 15).

De nombreux segments des rivières principales et de leurs affluents empruntent d'étroites vallées en V dont les parois abruptes peuvent s'élever à une cinquantaine de mètres. Les cours d'eau suivent alors de façon très précise le tracé de la vallée. C'est le cas de certaines parties de la rivière Manitou en aval du lac des Eudistes (Photo 4). En revanche, les vallées s'ouvrent parfois pour atteindre des largeurs de 2 à 3 km et elles adoptent alors un profil arrondi caractéristique des vallées glaciaires. La vallée enserrant le lac Manitou en est le plus bel exemple (Photos 9 et 10). Parfois, lorsque les vallées s'élargissent ainsi, leur fond est encombré d'une épaisse couche de sédiments glaciaires dans lesquels les rivières ont taillé des terrasses ou des méandres. De beaux exemples peuvent être observés à l'exutoire de la rivière Manitou dans le lac Manitou ainsi qu'à la confluence des rivières Manitou et Petite Manitou.

Les surfaces lacustres constituent, en superficie, un élément important du bassin versant. On retrouve ainsi trois lacs de plus de 2 500 ha (25 km<sup>2</sup>) : les lacs Manitou (4 100 ha), des Eudistes (3 100 ha) et à l'Aigle (2 500 ha). Au moins une quinzaine d'autres lacs ont des superficies supérieures à 200 ha (2 km<sup>2</sup>) comme le lac Brézel (500 ha). Leur morphométrie est parfois fortement tributaire du bâti géologique. En effet, ceux-ci adoptent une forme qui est souvent très allongée et pratiquement toujours d'orientation nord-sud (lac Manitou, lac du Canot). À l'occasion, ce sont de véritables réseaux lacs-rivières qui sont mis en place.

La rivière Manitou prend sa source à l'extrémité nord-ouest du bassin versant, dans une zone où une multitude de lacs mineurs sont reliés par un enchevêtrement de petits ruisseaux. Le cours de la rivière Manitou est assez mal défini sur une dizaine de kilomètres et ce n'est qu'à partir du lac Caobus qu'elle commence à prendre plus d'importance. La figure 15 présente le profil de la rivière Manitou le long de ses 150 km et quatre grands compartiments peuvent y être délimités.

- Le premier de ceux-ci couvre les kilomètres 150 à 130 et il correspond au secteur du plateau laurentien. Le relief y est peu accidenté et la rivière Manitou emprunte une succession de lacs entrecoupés de segments plus ou moins abrupts caractérisés par une alternance d'eaux très calmes, des rapides ou même de petites chutes.
- Entre les kilomètres 130 et 95, la rivière change radicalement de physionomie alors qu'elle s'engage dans le contrefort. Elle n'y traverse pratiquement aucun lac et elle adopte plutôt un cours constitué de plusieurs segments relativement rectilignes. La rivière y est étroite, abrupte (9,4 m/km) et plusieurs rapides s'y succèdent alors qu'elle s'infiltre dans une vallée en V de plus en plus profonde. Les versants de la vallée atteignent d'ailleurs près de 300 m de hauteur alors que la rivière parvient au lac Manitou.
- Le troisième compartiment constitue en quelque sorte le coeur de l'aire d'intérêt et celle-ci lui doit une grande partie de son originalité. La vallée s'ouvre soudainement pour atteindre 2 à 3 km de largeur. Après avoir emprunté quelques magnifiques méandres sur 2 km, la rivière débouche ensuite sur l'immense lac Manitou, d'une longueur de plus de 25 km et flanqué de versants de plus de 500 m de hauteur. Du début du lac Manitou jusqu'à l'exutoire du lac des Eudistes, soit sur une distance de près de 75 km, la rivière s'écoule paresseusement en un long réseau de lacs étroits où la distinction entre lac et rivière n'est pas toujours évidente. On ne retrouve dans ce segment aucun rapide ni chute. Le panorama

y est en outre toujours spectaculaire alors que la rivière s'écoule dans une large vallée encaissée et contourne souvent de petites collines arrondies de 150 à 200 m.

- D'une altitude d'environ 150 m au lac des Eudistes, la rivière Manitou rejoint ensuite le niveau de la mer par le quatrième compartiment, d'environ 19 km de longueur. La rivière n'a plus ici qu'une cinquantaine de mètres de largeur et elle s'écoule dans une étroite vallée en V (pente de 7,9 m/km). Quelques rapides compliquent la navigation mais il est toujours possible de les éviter par des portages. La caractéristique principale de ce segment de rivière est sans contredit les superbes chutes qu'on peut y admirer : une première chute d'environ 3 m à la sortie du lac des Eudistes, puis les chutes à Aubin et Wallace (1 km au nord de la route 138). Immédiatement au sud de la route 138, c'est la première cascade (photo 1), puis la Grosse Chute (500 m au sud de la route 138) d'une hauteur d'environ 30 m (Photo 2). Cette dernière constitue d'ailleurs un des attraits importants de l'aire d'intérêt de la rivière Manitou, attrait qui est facilement accessible aux visiteurs.

À son embouchure, la rivière Manitou s'ouvre sur le golfe par l'intermédiaire d'un estuaire de forme triangulaire. Longue de 1,1 km et large de 800 m, cette baie se voit bloquée, à sa partie distale, par une longue flèche de sable qui s'étire vers l'est et qui ne laisse plus qu'une petite ouverture de 150 m. Il va sans dire que l'effet des marées se fait sentir à l'intérieur de cette baie, et ce jusqu'aux premières chutes, soit sur une distance de 1,5 km.

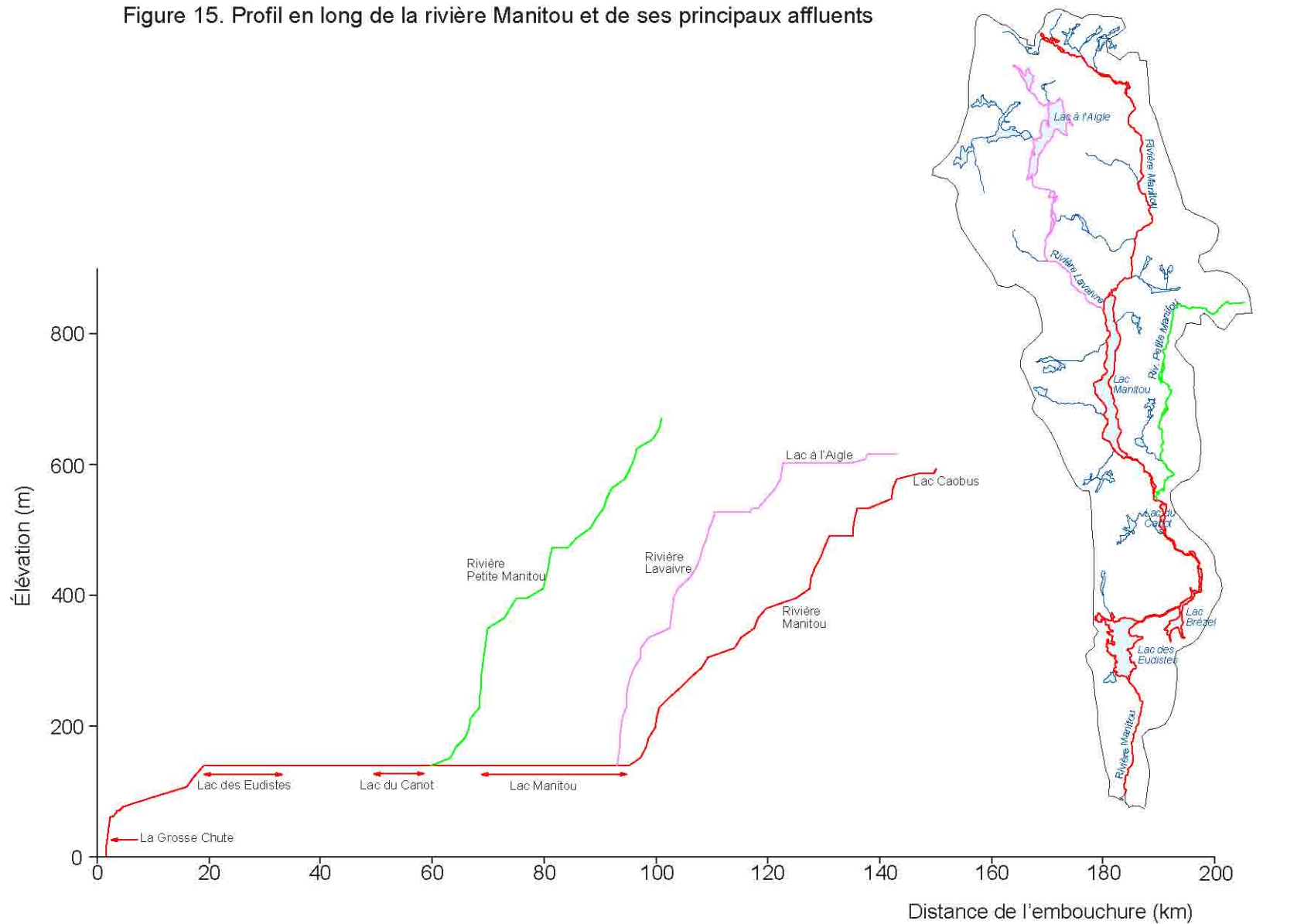
#### **5.5.5. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

La rivière Magpie prend sa source tout près de la frontière Québec-Labrador, à une altitude de 840 m. Elle s'écoule en direction sud sur une distance de plus de 190 km avant d'atteindre le golfe du Saint-Laurent non loin du village de Magpie. Son bassin versant couvre une superficie de 7 640 km<sup>2</sup> et son débit moyen annuel à l'embouchure est de 173,8 m<sup>3</sup>/s (Environnement Canada 1992). À ce chapitre, elle se classe au troisième rang des rivières de la Moyenne-Côte-Nord, après la Moisie et la Romaine (Dupont 1981).

L'élément central du réseau hydrique est la présence, sur le cours moyen de la rivière Magpie, d'un immense lac de 75 km de longueur et d'une largeur moyenne de 1,5 km, le lac Magpie. Tout près de 94 % (7 200 km<sup>2</sup>) de la superficie totale du bassin versant se situe en amont de son exutoire. Le lac est alimenté par deux réseaux fluviaux principaux, celui du tronçon supérieur de la Magpie et celui de la rivière Magpie Ouest. Cette dernière draine un bassin 3 900 km<sup>2</sup> ce qui en fait le principal affluent (51 % du bassin versant). Le tronçon supérieur de la Magpie draine, pour sa part, une superficie de seulement 1 700 km<sup>2</sup> (21 % du bassin). Tandis que les deux autres affluents principaux de la Magpie, les rivières Magpie Est et Fréchette drainent, au total, un territoire de 690 km<sup>2</sup> (9 % du bassin). En aval du lac, la rivière Magpie ne comporte plus aucun affluent important et le bassin versant devient très étroit, dépassant rarement 10 km de largeur. Cette absence d'affluents dans le dernier tronçon de la rivière se répercute évidemment sur le débit qui, de 164 m<sup>3</sup>/sec à l'exutoire du lac, ne grimpe qu'à 179 m<sup>3</sup>/sec à l'embouchure, 60 km plus bas (Chaumette s.d.).

Outre la présence du lac Magpie, le réseau hydrographique du bassin versant compte plusieurs grands lacs, de même qu'une multitude de lacs mineurs. Le lac Magpie est évidemment le plus vaste (11 000 ha). Les autres lacs les plus importants en superficie sont les lacs Fournier (4 800 ha), Éric (3 200 ha), Saubosq (1 200 ha), Vital (1 100 ha), de la Mine (743 ha) et Marsal (740 ha).

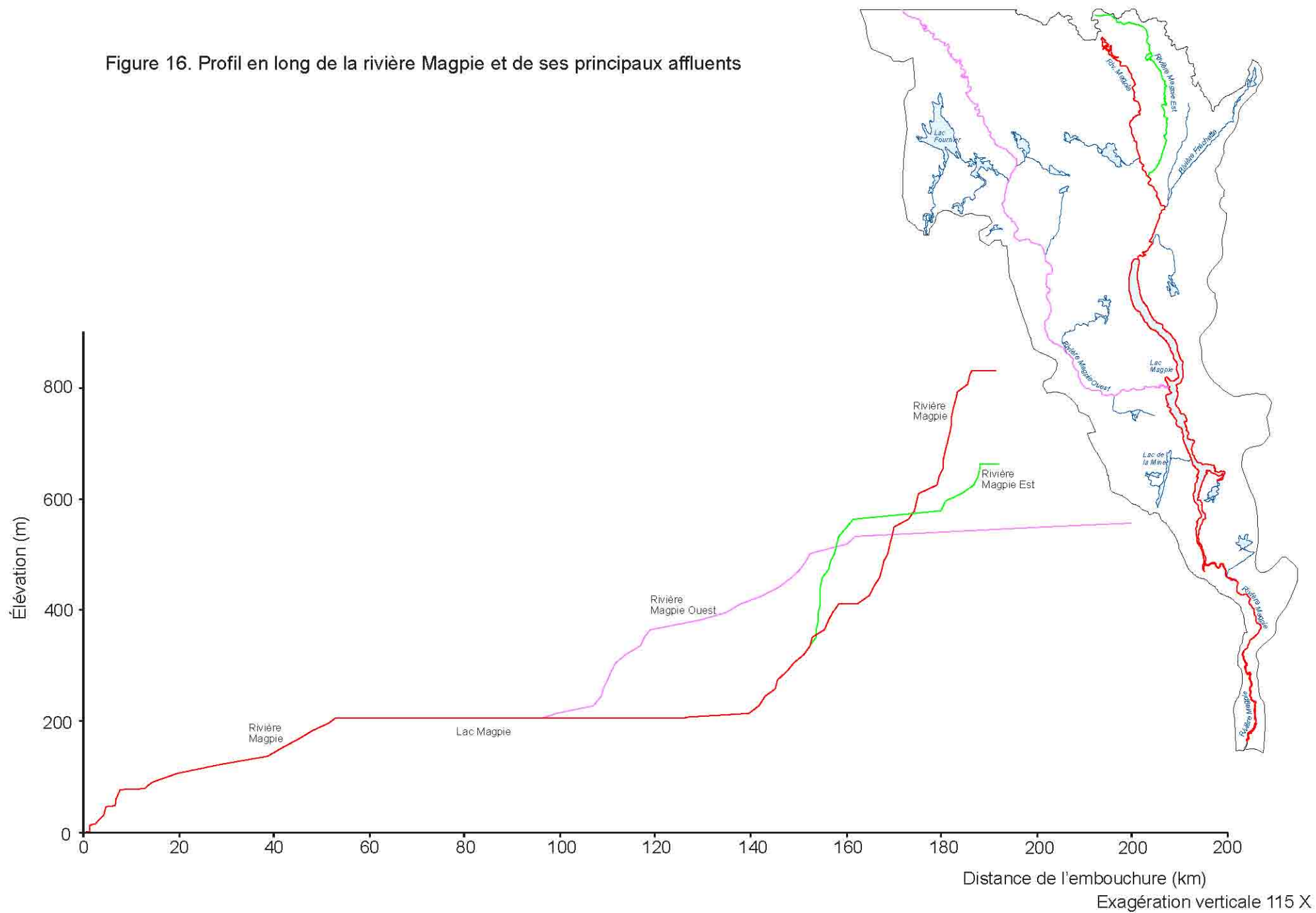
Figure 15. Profil en long de la rivière Manitou et de ses principaux affluents



Exagération verticale 115 X



Figure 16. Profil en long de la rivière Magpie et de ses principaux affluents



La figure 16 révèle trois segments de physionomies fort différentes le long du cours de la rivière Magpie :

- La partie en amont du lac Magpie, où le débit est relativement faible, mais qui est très abrupte avec une pente moyenne de 12,7 m/km;
- Les 10 km immédiatement en amont du lac Magpie, alors que la rivière s'écoule en méandres avec une pente presque nulle, ainsi que l'ensemble des 73 km du lac;
- La partie en aval du lac Magpie, secteur de prédilection des amateurs d'eau-vive, avec une pente moyenne de 3,70 m/km qui grimpe à 9,5 m/km dans les dix derniers kilomètres.

Le premier segment va de la source de la rivière jusqu'au point où la pente se redresse soudainement, 13 km en amont du lac Magpie. Long de 49 km, ce segment est très abrupt avec une pente moyenne de 12,7 m/km. Après avoir dévalé le massif des lacs Belmonts, la rivière s'engage, à quelques kilomètres en amont de sa confluence avec la Magpie Est, dans le secteur du contrefort. La vallée de la Magpie devient alors profondément encaissée et très étroite, avec des versants atteignant 300-500 m de hauteur. Des rapides s'y succèdent jusqu'à l'embouchure de la rivière Fréchette, où la vallée de la Magpie s'élargit considérablement. Les rivières Magpie Est et Fréchette dévalent toutes deux des vallées profondes avant de rejoindre la Magpie.

Le deuxième segment correspond au lac Magpie ainsi qu'au petit tronçon de 10 km qui le précède, alors que la pente de la rivière est presque nulle. La vallée est encaissée et large (1-3 km de largeur) sur presque toute la longueur de ce segment, présentant un profil en U caractéristique des vallées glaciaires. Ces flancs, souvent abrupts, atteignent 300-500 m de hauteur. En amont du lac, le fond de la vallée est plutôt plat et composé de matériel d'origine fluvio-glaciaire, dans lequel la rivière développe quelques méandres. Le lac Magpie offre un panorama particulièrement spectaculaire en raison de son étendue et de sa nature encaissée. Du point de vue morphométrique, le lac peut être subdivisé en trois secteurs (Profaune 1989). La partie nord, située au nord de la Magpie Ouest, est la plus profonde (profondeur moyenne : 193 m; profondeur maximale : 290 m). Le fond est très régulier, en forme de cuve, et la ligne de rivage est peu découpée. Dans la partie sud (profondeur moyenne : 63 m; profondeur maximale : 190 m), le fond du lac est irrégulier et les rives sont moins rectilignes, présentant quelques échancrures prononcées, comme aux environs de la Magpie Ouest. Enfin, la baie de l'est, la plus grande baie du lac, constitue le secteur le moins profond (profondeur moyenne : 13 m; profondeur maximale : 40 m).

Le troisième segment, long de 56 km, correspond au tronçon inférieur de la Magpie, situé en aval du lac. Le relief est accidenté et la dénivellation est assez forte (pente moyenne : 3,7 m/km), ce qui se traduit par la présence de rapides et de chutes tout au long du tronçon. Les 10 derniers kilomètres assurent 40 % de la dénivellation totale (pente moyenne : 9,5 m/km) et comptent quatre ruptures de pente importantes. Celles-ci sont sises à environ 7,5 km (34 m de hauteur), 5 km (23 m de hauteur), 3 km (12 m de hauteur) et 1 km de l'embouchure (8 m de hauteur), cette dernière correspondant au site de la centrale hydroélectrique (photo 13). Presque tout le tronçon inférieur de la Magpie s'écoule dans une vallée étroite comportant, entre les affleurements du socle rocheux, des matériaux d'origine glaciaire, fluvio-glaciaire, deltaïque ou alluvionnaire (Dubois et Saint-Pierre 1986, Shooner et Le Jeune 1979). Les sédiments fins (limons, argiles) déposés lors de la transgression marine font surface en certains endroits sur les cinq derniers kilomètres, alors que la rivière traverse la plaine côtière.

C'est enfin par un court estuaire d'environ 500 m de longueur que la rivière débouche, au fond de la baie de Magpie, dans les eaux du golfe du Saint-Laurent. Les rives de cet estuaire sont

rocheuses et on n'y dénote aucune flèche sableuse ni aucun delta. La marée peut se faire sentir jusqu'à la première chute, une distance d'environ 1 km en amont de l'embouchure.

La rivière Magpie Ouest est un élément majeur du bassin versant de la rivière Magpie. Elle prend sa source à plus de 200 km au nord-ouest du lac Magpie, tout près de la frontière Québec-Labrador. Seuls les derniers 100 km faisant partie de la région naturelle n° 20 seront décrits. Deux tronçons aux caractéristiques bien distinctes peuvent y être identifiés. Le tronçon supérieur s'écoule sur le plateau laurentien dans une direction générale sud-est ou sud-sud-est et se termine à quelques kilomètres en aval du ruisseau du lac Vital. Il présente un profil en long régulier, une très faible dénivellation (pente moyenne : 0,6 m/km) et aucune rupture de pente importante. La vallée est large et la rivière adopte un tracé en méandres alors qu'elle traverse de grands épandages glaciaires et fluvio-glaciaires. Une portion d'une trentaine de kilomètres de longueur située en amont de la confluence avec la rivière Go est exceptionnelle par l'ampleur de ses méandres et ses nombreux délaissés (méandres abandonnés).

Le tronçon inférieur de la Magpie Ouest, d'environ 75 km de longueur, présente un aspect tout à fait différent. La vallée est profondément encaissée dans le contrefort et les eaux de la rivière sont tumultueuses dans plusieurs secteurs en raison de la forte dénivellation et des nombreuses ruptures de pente. Ce tronçon s'écoule dans une direction variant généralement entre le sud et le sud-est sur ses 50 premiers kilomètres, puis il tourne pour prendre une direction est jusqu'à son embouchure dans le lac Magpie. Les versants atteignent une hauteur de 300-400 m à certains endroits, comme dans le segment situé juste en amont du lac Magpie. Le tronçon inférieur a une pente moyenne de 4,3 m/km. Dans les deux secteurs présentant les plus fortes dénivellations (environ 10 m/km), la rivière est constituée d'un enchaînement ininterrompu de rapides sur plus de 10 km. D'autre part, deux secteurs de plusieurs kilomètres de longueur ont une pente relativement douce, où la rivière traverse de grands épandages fluvio-glaciaires et devient beaucoup plus large.

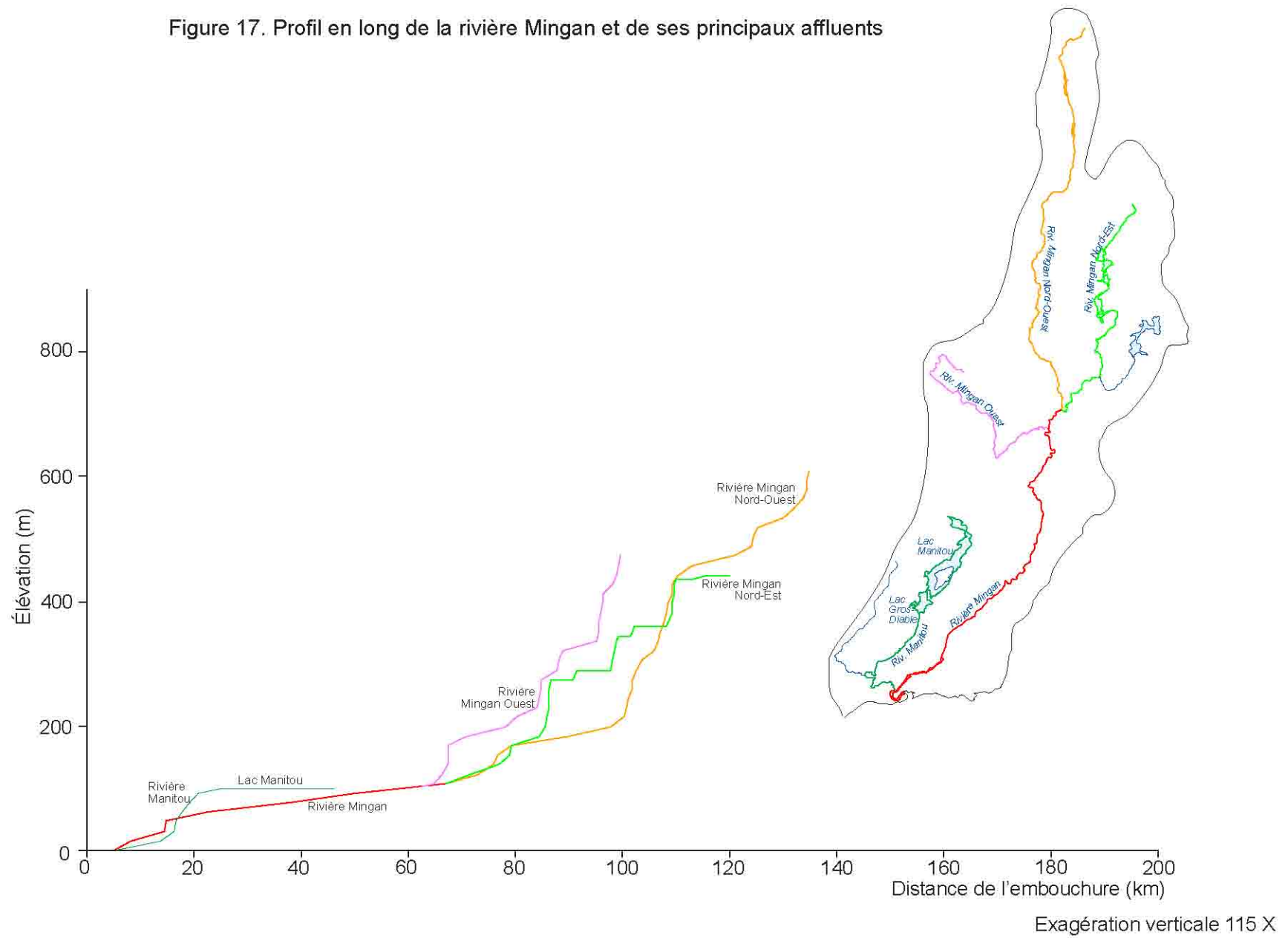
#### **5.5.6. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

La rivière Mingan prend sa source sur le contrefort à une altitude de près de 700 m et s'écoule dans une direction sud-sud-ouest sur une distance de 135 km avant d'atteindre le golfe du Saint-Laurent à proximité de la réserve indienne de Mingan. Son bassin versant couvre une superficie de 2 344 km<sup>2</sup>. Il est de forme allongée, d'orientation nord-nord-est/sud-sud-ouest, avec une longueur axiale d'environ 110 km et une largeur particulièrement uniforme de 20 à 30 km, sauf à son extrémité nord où il devient très étroit (5-10 km de largeur sur les 25 derniers km). Avec un débit moyen annuel de 60 m<sup>3</sup>/s, la rivière Mingan se classe au sixième rang parmi les 16 rivières majeures de la Moyenne-Côte-Nord.

Le tronçon principal de la rivière Mingan n'a que 67 km de longueur mais il est prolongé vers le nord par deux branches, la Mingan Nord-Ouest (67,8 km) et la Mingan Nord-Est (53 km). La rivière Mingan compte deux autres affluents principaux : les rivières Mingan Ouest (37,2 km) et Manitou (à ne pas confondre avec l'autre rivière Manitou qui fait l'objet du présent rapport). La rivière Manitou prend sa source dans le complexe de lacs Manitou/Gros-Diable et rejoint la rivière Mingan à moins de 6 km de son embouchure. La rivière Manitou recueille les eaux de ruissellement de la partie ouest du bassin versant, au sud de la Mingan Ouest, soit un territoire de 622 km<sup>2</sup> représentant 27 % de la superficie totale du bassin.

Le bassin de la rivière Mingan comporte un grand nombre de petits lacs mais ne compte que deux surfaces lacustres d'importance. Tout d'abord, le lac Manitou et son prolongement vers le sud, le lac du Gros-Diable, occupent une superficie totale de 3 000 ha et voient leurs eaux évacuées vers

Figure 17. Profil en long de la rivière Mingan et de ses principaux affluents



le sud par la rivière Manitou. Plus au nord, le lac Kleczkowski (900 ha) se jette dans la partie inférieure de la Mingan Nord-Est. Ce secteur, au nord-est du bassin versant, est assez bien pourvu en surfaces lacustres puisqu'on y retrouve, en plus du lac Kleczkowski, les lacs Charles et Jérôme (300 à 400 ha), ainsi qu'au moins une dizaine d'autres lacs de 100 à 200 ha.

La rivière Mingan principale et ses deux prolongements vers le nord correspondent à deux tronçons de physionomie fort différente (fig. 17). Le tronçon supérieur, entièrement situé dans le secteur du contrefort, comprend les rivières Mingan Nord-Est et Mingan Nord-Ouest. La première comporte une longueur de 53 km et présente une pente abrupte, avec plusieurs ruptures de pente, entrecoupée de quelques plans d'eau. Sur ses 15 premiers kilomètres, la rivière est très étroite et s'écoule dans une vallée peu profonde. Puis, entre les km 110 et 94, elle devient légèrement encaissée et s'élargit pour former un réseau lac-rivière complexe. C'est ainsi qu'on y retrouve les lacs Charles, Jérôme, Jean-Pierre, André, Dominique, etc. Après ce secteur de lacs, la Mingan Nord-Est est encadrée par des versants abrupts pouvant atteindre 300 m de hauteur. Dans ce secteur, la vallée s'élargit un peu et le fond, d'environ 0,5 km de largeur, est plat et composé de sédiments d'origine fluvio-glaciaire. La vallée présente toutefois un tracé anguleux et la rivière serpente dans les sédiments meubles, composés surtout de graviers (Roche et ass. 1982). La vallée va ensuite s'élargir considérablement dans le secteur de la confluence des rivières Mingan et Mingan Nord-Ouest.

La rivière Mingan Nord-Ouest a un profil en long presque aussi accentué avec une pente moyenne est de 7,6 m/km. Certains secteurs sont caractérisés par des dénivellations particulièrement fortes, dont un, sur le cours moyen de la rivière (km 36 à km 46 depuis l'embouchure de la Mingan Nord-Ouest), qui est constitué d'une série interrompue de rapides sur une distance d'environ 10 km (pente moyenne : 21 m/km) (photo 32). Ce dernier secteur représente, à lui seul, 36 % de la dénivellation totale de la rivière. La Mingan Nord-Ouest s'écoule dans une vallée étroite et profonde (jusqu'à 300 m) sur presque toute sa longueur. La vallée s'élargit toutefois quelque peu dans sa partie aval alors que la pente se redresse considérablement. Entre les km 20 et 28, le fond de la vallée, plutôt plat et composé de matériel d'origine fluvio-glaciaire, atteint jusqu'à 1 km de largeur, ce qui permet à la rivière de former quelques méandres.

Le tronçon principal de la rivière Mingan traverse, avec une pente douce, la portion inférieure du contrefort, le piémont et la plaine côtière. En effet, à partir de l'embouchure de la Mingan Nord-Ouest (km 74), la pente de la rivière s'abaisse à 1,4 m/km et demeure régulière jusqu'à la côte, mise à part une rupture de pente importante située à la limite entre le piémont et la plaine côtière (km 16). Sur les 10 premiers kilomètres, la vallée a une largeur de 1 à 2 km et présente un profil en U, alors que la rivière trace quelques méandres dans le matériel d'origine fluvio-glaciaire qui en comble le fond. La vallée se resserre ensuite et la Mingan reprend un cours plutôt rectiligne avec des berges généralement constituées de dépôts meubles (graviers et galets surtout). Les sédiments fins (argiles et limons) déposés lors de la transgression marine font toutefois surface dans certains secteurs (Roche et ass. 1982). Juste avant de s'ouvrir sur la plaine côtière, alors que la pente s'abaisse soudainement, la vallée devient très étroite. Ce secteur, qui comporte quelques rapides et chutes, est surnommé « les Gorges de la rivière Mingan ».

Sur la plaine côtière, la rivière s'écoule en faible pente (1,5-2 m/km) et elle développe, en aval de la première chute, deux larges méandres avant de s'ouvrir sur le golfe du Saint-Laurent. Les sédiments sableux d'origine fluviale, littorale ou deltaïque, ainsi que les sédiments fins laissés par la mer de Goldthwait, ont été profondément entaillés par la rivière. Comme ces sédiments sont très sensibles à l'érosion, les berges de la Mingan, tout comme celles de la Manitou, sont caractérisées par la présence de talus d'érosion sur l'ensemble de la plaine côtière (Roche et ass. 1982, Dubois et Saint-Pierre 1986). L'érosion est particulièrement active dans le grand méandre à



l'aval de l'embouchure de la Manitou. Un ouvrage de rétention a d'ailleurs été construit sur la rive concave du méandre afin de stabiliser un talus haut de 8 m. D'autres talus d'érosion, toujours constitués principalement de sables et de sédiments fins, sont présents le long de la rivière Mingan dans les secteurs du piémont et du contrefort. Le sapement des berges est toutefois un phénomène qui caractérise tout particulièrement le secteur de la plaine côtière.

La rivière Mingan rejoint le golfe par un estuaire d'une longueur de 1,8 km et d'une largeur moyenne de 420 m. Cet estuaire est caractérisé par la présence de flèches littorales qui s'allongent vers l'ouest et qui réduisent grandement son ouverture sur la mer. Les eaux salées peuvent pénétrer l'estuaire jusqu'au pont, lorsque le débit de la rivière Mingan est faible (Roche et ass. 1982). Par contre, en période de crue et de forts débits, l'intrusion saline est limitée au secteur de l'embouchure, celle-ci pénétrant à peine dans le bassin de l'estuaire. L'effet des marées se fait par contre ressentir beaucoup plus loin à l'intérieur du bassin, soit jusqu'aux premières chutes rencontrées sur la Mingan (km 10) et la Manitou (Roche et ass. 1982).

Un des aspects remarquables de l'estuaire de la Mingan est la présence d'un vaste delta submergé à son embouchure. Celui-ci comporte une multitude de hauts-fonds et de chenaux intertidaux. Le delta de la Mingan est actuellement alimenté par des sédiments provenant du lit et des berges sableuses de la rivière sur les derniers kilomètres de son parcours, là où l'érosion est encore très active. La formation de ce delta submergé a été favorisée par la présence de l'île du Havre de Mingan. Située à un peu moins de 2 km de l'embouchure et longue de 3,5 km, cette île protège l'estuaire en atténuant les effets de la mer.

## **5.6. - Climat**

### **5.6.1. - Stations météorologiques**

Les stations météorologiques de la Moyenne-Côte-Nord sont pratiquement toutes localisées le long de la côte, là où se trouve l'essentiel de l'occupation humaine. À proximité des trois aires d'intérêt ce sont donc des stations comme Sept-Îles, Rivière-au-Tonnerre et Havre Saint-Pierre qui nous fourniront les informations climatiques. Si le littoral compte quelques stations, il en va tout autrement pour l'arrière-pays. Il faut en effet se rabattre sur des stations aussi éloignées que Wabush Lake (300 km de la côte), Churchill Falls (370 km) ou Schefferville (525 km). Le portrait climatique complet de la région devra donc être tracé à partir d'interpolations calculées entre les données de stations plus ou moins distantes (Wilson 1971, Proulx *et al.* 1987, Environnement Canada 1993).

Deux stations situées à chaque extrémité du gradient climatique nous permettront d'apprécier la variabilité des conditions observées sur l'ensemble de l'aire d'étude (fig. 18, 19). Il s'agit de la station de Sept-Îles, située sur la côte, 75 km à l'ouest de l'embouchure de la rivière Manitou ainsi que la station de Churchill Falls (Terre-Neuve), située sur le plateau laurentien, 370 km au nord du littoral.

### **5.6.2. - Climatologie**

L'ensemble de l'aire d'étude est principalement sous l'influence des masses d'air en provenance de l'ouest et du nord-ouest. Il y règne donc un climat continental avec, cependant, une nette influence maritime dans sa partie inférieure, associée à la présence du golfe du Saint-Laurent.

Figure 18. Précipitation totale et températures moyennes mensuelles  
Churchill Falls (1968-1990)

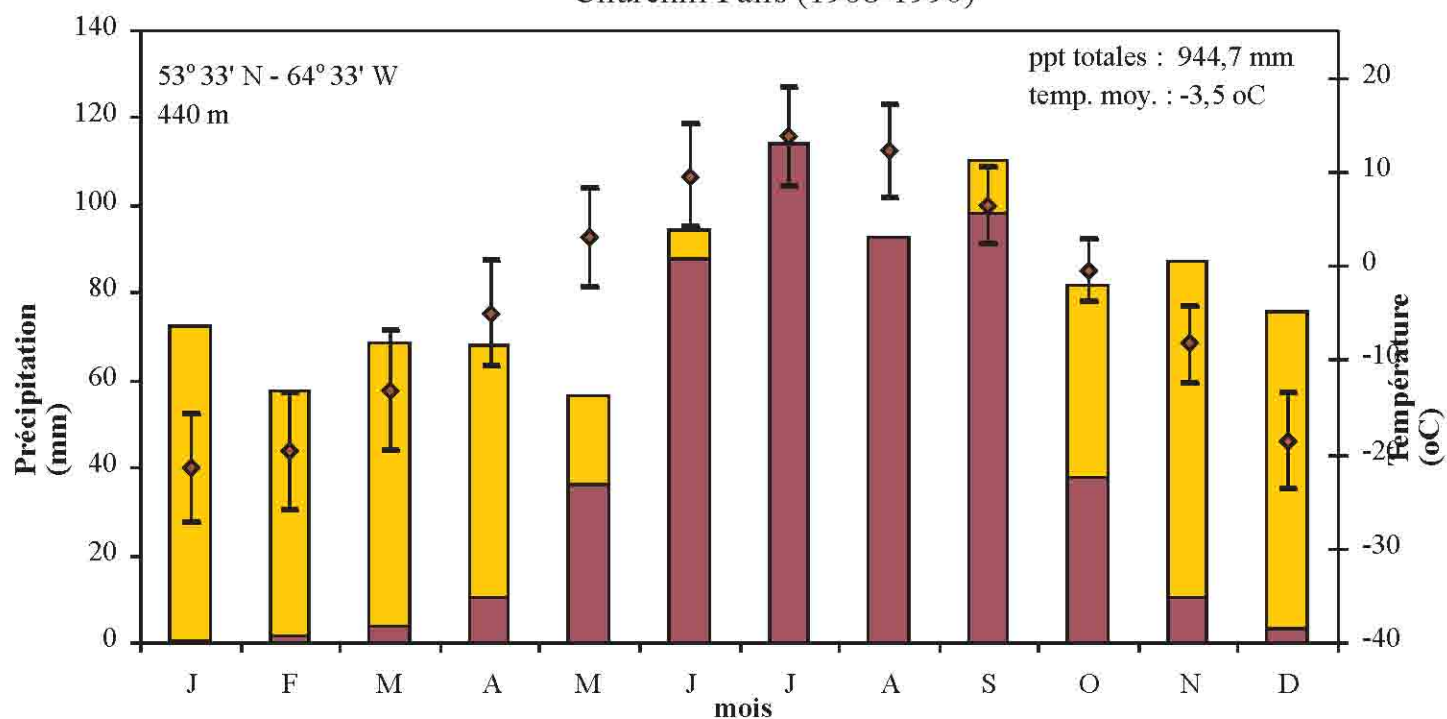
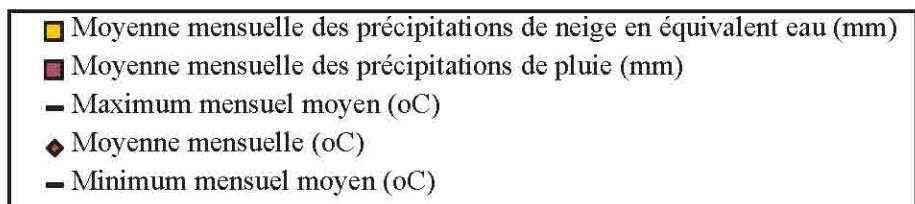
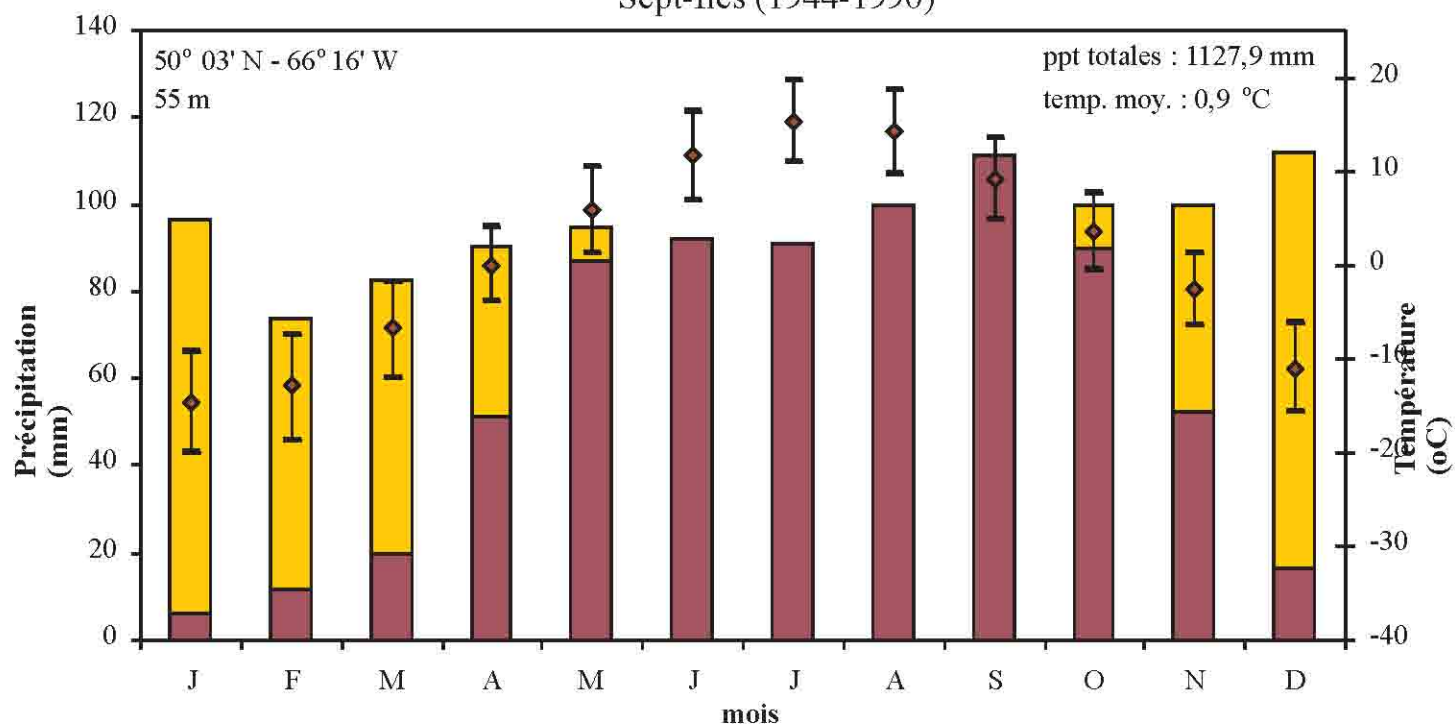


Figure 19. Précipitation totale et températures moyennes mensuelles  
Sept-Îles (1944-1990)



L'advection de masses d'air maritime sur la côte a pour effet d'y réduire la continentalité. Les eaux du golfe ont un effet modérateur sur les températures, limitant leur baisse hivernale et leur hausse estivale, ce qui réduit, il va sans dire, l'amplitude thermique annuelle par rapport aux régions intérieures : les écarts entre les températures minimales et maximales y sont moins prononcés tout au cours de l'année (Proulx *et al.* 1987). C'est d'ailleurs sur la Côte-Nord qu'on retrouverait les valeurs de continentalité les plus faibles du sud du Québec. Selon la classification de Litynski, le climat de la Côte-Nord est à continentalité intermédiaire près de la côte et a un caractère strictement continental dans l'arrière-pays (Proulx *et al.* 1987).

### 5.6.3. - Température

À Sept-Îles, la moyenne quotidienne est de -14,6 °C en janvier et de 15,2 °C en juillet pour une moyenne annuelle de 0,9 °C (Environnement Canada 1993). D'autre part, le climat devient de plus en plus rigoureux avec l'augmentation de la latitude (fig. 9) et les températures moyennes quotidiennes à Churchill Falls sont aussi faibles que -21,5 °C en janvier et 13,7 °C en juillet. Les différences de température entre ces deux stations sont beaucoup plus prononcées en janvier avec un écart de 6,9 °C et moindres en juillet avec un écart d'à peine 1,5 °C.

L'effet de la continentalité dans l'arrière-pays est bien visible sur les figures 18 et 19. En effet, l'écart entre les températures de janvier et de juillet est 35,2 °C à Churchill Falls et de seulement 29,8 °C à Sept-Îles, une différence de 5,4 °C.

Les étés sont courts et frais et seulement trois mois ont une température moyenne supérieure à 10° C. La période sans gel passe quant à elle de 115 jours sur la côte à moins de 80 jours dans la partie nord de l'aire d'étude (Wilson 1971). Ces différences thermiques sont évidemment causées par l'effet latitudinal mais aussi par l'augmentation de l'altitude moyenne qui croît de plus de 500 m lorsqu'on se déplace du sud au nord de l'aire d'étude.

### 5.6.4. - Précipitations

Les précipitations totales annuelles sont plutôt élevées, sur la Côte-Nord, à cause de l'advection maritime. Elles sont réparties assez uniformément de la côte jusqu'au contrefort, s'établissant à environ 1 100 mm. En raison de l'effet orographique, elles se maintiennent élevées sur les sommets du contrefort (Proulx *et al.* 1987). Elles diminuent ensuite quelques peu vers le nord à partir du plateau laurentien, atteignant entre 900 et 1 000 mm dans le nord de l'aire d'étude (Proulx *et al.* 1987). Ainsi, à Sept-Îles, les précipitations totales annuelles sont de 1 128 mm tandis qu'elles ne sont plus que de 944,7 mm à Churchill Falls.

La répartition annuelle des précipitations diffère sensiblement entre le sud et le nord de l'aire d'étude. Ainsi, elles sont relativement uniformes à Sept-Îles avec un léger maximum en automne et au début de l'hiver (fig. 19). Ceci est particulier à la Côte-Nord puisque car c'est en été que tombe la majeure partie des précipitations dans les autres régions du sud du Québec (Proulx *et al.* 1987). Plus au nord, à Churchill Falls, la variabilité annuelle est beaucoup plus prononcée. Un net maximum estival se dessine avec 114 mm en juillet tandis qu'une période beaucoup plus sèche survient de février à mai avec des précipitations de l'ordre de 60 mm.

Les précipitations nivales (octobre à mai) tendent à augmenter du sud au nord, passant de 4,1 m par année sur la côte à plus de 4,8 m sur le plateau laurentien où elles atteignent un maximum. Dans le sud du Québec, des chutes de neige aussi abondantes ne surviennent que dans la réserve des Laurentides et dans les montagnes de la Gaspésie. La fraction nivale est également beaucoup

plus élevée dans la partie nord de l'aire d'étude, avec plus de 50,9 % des précipitations annuelles tombant sous forme de neige à Churchill Falls, comparativement à 36,8 % à Sept-Îles.

#### **5.6.5. - Brouillard**

Le climat de l'aire d'étude est particulièrement humide avec une humidité relative qui se maintient au-dessus de 70 % toute l'année. De plus, les épisodes de brouillards sont fréquents sur la côte, avec une moyenne annuelle de 53 jours à Sept-Îles. Il en est de même sur les plus hauts massifs du contrefort. En revanche, le plateau laurentien ne connaît que très peu de journées de brouillard et on n'en recense en moyenne que 16 annuellement à Churchill Falls.

#### **5.6.6. - Vents**

La vitesse moyenne des vents est remarquablement uniforme durant toute l'année, sur la côte tout comme sur le plateau laurentien. Elle oscille autour de 13 à 14 km/h en été et grimpe à 16-17 km/h durant le restant de l'année.

La direction des vents est pour sa part très variable sur la côte et les directions les plus fréquentes sont l'est (11,2 %), le nord (9 %) et le nord-ouest (8,5 %). Au printemps et en été les vents soufflent surtout de l'est tandis qu'en automne et en hiver, ils proviennent du nord (Hydro-Québec 1991). Il n'en va pas de même sur le plateau laurentien puisque les vents soufflent de façon presque constante de l'ouest, sauf au printemps et au début de l'été, alors qu'ils sont plutôt du nord-ouest.

#### **5.6.7. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Les conditions climatiques pour le bassin versant de la rivière Manitou ressemblent au portrait tracé plus haut à quelques nuances près. Le massif du mont Manitou, avec ses 998 m d'altitude, vient sûrement amplifier localement l'effet orographique. D'autre part, les conditions typiques du plateau laurentien (Churchill Falls) sont plutôt limitées à l'extrême nord du bassin versant. Le lac Manitou, long de 26 km selon un axe nord-sud a un fetch important ce qui influencera le patron local des vents.

#### **5.6.8. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Le bassin versant de la rivière Magpie s'étire sur près de 200 km et une proportion importante se retrouve sur le plateau laurentien. Le portrait climatique tracé plus haut doit donc ressembler étroitement à ce qui est effectivement observé dans le bassin de la rivière Magpie. La vallée du lac Magpie, avec ses 70 km de longueur et ses flancs escarpés, a sûrement un effet local important sur le patron des vents.

#### **5.6.9. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le bassin versant de la rivière Mingan est le moins long des trois. L'altitude y est aussi moins élevée et la vallée principale moins prononcée, ce qui contribue sans doute à y atténuer le gradient climatique nord-sud. Le portrait climatique décrit plus haut correspond sensiblement à ce qui peut être observé dans le bassin versant de la rivière Mingan.

### **5.7. - Hydrologie**

Le cycle hydrologique annuel des rivières de la Côte-Nord est caractérisé par une crue printanière survenant entre la fin avril et la mi-juillet, avec un maximum en mai et juin (Dupont 1981,

Environnement Canada 1992). Les débits, gonflés par les eaux de la fonte des neiges, peuvent alors être jusqu'à dix fois supérieurs à la moyenne annuelle. Après l'étiage estival qui survient au cours des mois d'août et septembre, les fortes précipitations automnales (fig. 18 et 19) sont parfois responsables d'une seconde crue, en octobre et novembre, crue qui est toutefois beaucoup moins prononcée que celle du printemps. Finalement, les débits atteignent leurs minima annuels durant l'étiage hivernal, en février et mars.

En général, sur la Moyenne-Côte-Nord, l'englacement des lacs se produit vers le 20 novembre et celui des rivières une dizaine de jours plus tard. Au moment de la débâcle, c'est l'inverse qui se produit alors que les rivières se libèrent des glaces vers le 10 mai et les lacs une dizaine de jours plus tard. (Dupont 1981). Ce phénomène est accentué par l'augmentation de latitude et d'altitude des lacs de tête par rapport à la côte. Quant aux estuaires de la Côte-Nord, ils s'englacent normalement durant la première semaine de janvier et se dégagent à la fin de mars (Roche et ass. 1982).

### **5.7.1. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Aucune station hydrométrique permanente n'est en place sur la rivière Manitou. Toutefois, le Service hydrographique d'Hydro-Québec y a fait des relevés durant la période 1949-1977 (André Marsan et ass. 1980). Le débit annuel moyen a été évalué à 67,6 m<sup>3</sup>/s, à peine plus que la rivière Mingan qui possède un bassin versant de superficie comparable.

### **5.7.2. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Des relevés sporadiques de débit ont été effectués à partir de 1946 par le Service hydrographique d'Hydro-Québec (Chaumette, s.d.). De plus, trois stations de jaugeage ont été opérées par le MEF de 1966 à 1992 dans le bassin de la Magpie. Exception faite de la crue automnale qui n'est pas très prononcée, le cycle hydrologique annuel est assez conforme au modèle décrit plus haut.

• Débit moyen annuel	173,8 m <sup>3</sup> /s
• Crue de printemps (juin)	464,7 m <sup>3</sup> /s
• Étiage d'été (août)	174,6 m <sup>3</sup> /s
• Crue d'automne	179,0 m <sup>3</sup> /s
• Étiage hivernal (février)	58,8 m <sup>3</sup> /s

### **5.7.3. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Aucune station hydrométrique n'existe sur la rivière Mingan. Il est toutefois possible de tracer un portrait du régime hydrologique et d'évaluer les débits à l'aide des données récoltées sur la rivière Nabisipi, une rivière rapproché et au bassin versant relativement similaire (Dupont 1981, Roche et ass. 1982, Groupe conseil développement faunique 1992). C'est ainsi que le débit annuel moyen à l'embouchure de la Mingan a été estimé à 60 m<sup>3</sup>/s, ce qui est trois fois moins que le débit de la Magpie. La crue printanière survient normalement en mai ou juin, avec des pointes dépassant fréquemment 300 m<sup>3</sup>/s et pouvant atteindre 500-700 m<sup>3</sup>/s certaines années. Il existe aussi une crue automnale, d'origine pluviale, se produisant en octobre et novembre. Cette deuxième crue est beaucoup moins importante que celle du printemps et son débit de pointe atteint plutôt des valeurs de l'ordre de 200-300 m<sup>3</sup>/s. L'étiage estival a lieu en août et septembre, alors que le débit peut s'abaisser à aussi peu que 10 m<sup>3</sup>/s, tandis que l'étiage d'hiver survient au mois de février et mars.



- Débit moyen annuel (embouchure) 60,0 m<sup>3</sup>/s
- Crue de printemps (mai) 300-700 m<sup>3</sup>/s
- Étiage d'été (août) 10 m<sup>3</sup>/s
- Crue d'automne 200-300 m<sup>3</sup>/s

Les premières glaces apparaissent normalement vers le 15 novembre sur les tronçons fluviaux de la rivière Mingan (Roche et ass. 1982). Ce n'est toutefois qu'en décembre que les zones à écoulement lent, ainsi que les lacs, s'englacent complètement. De façon générale, la détérioration de la surface de glace commence au début de mai, tandis que la débâcle survient à la mi-mai avec l'augmentation des débits en rivière.

## 5.8. - Pédologie et pergélisol

Sauf pour quelques cartographies sommaires ainsi qu'un inventaire pédologique par Ducruc et Gerardin (1983), peu d'études ont été réalisées sur les sols de la Côte-Nord et leur répartition est encore mal connue (Dubois 1996). On sait toutefois que leur nature y varie surtout en fonction des conditions climatiques, de la nature et de la texture des roches-mères pédologiques, ainsi que des conditions de drainage associées à la topographie (Boudreau 1987).

La plus grande partie de l'aire d'étude, sauf une mince bande le long du littoral, est recouverte de régosols (Dubois 1996). Ces derniers sont des sols minéraux très minces, faiblement développés, se retrouvant généralement sur roc. Ils sont improductifs et impropres à l'agriculture.

Dans les zones sableuses de la côte ou dans les vallées le long des rivières la plupart des sols sont des podzols. Il s'agit de bons sols, quelque peu acides et pauvres en éléments nutritifs, développés sur des dépôts meubles bien drainés. On les rencontre surtout sous un couvert coniférien en climat humide et frais. Peu productifs, ils le sont quand même plus que les régosols.

On serait portés à croire que les dépôts sableux de la plaine côtière, là où on retrouve la majorité des podzols, favorisent un très bon drainage or il n'en est rien. À cause de la présence de minéraux ferro-magnésiens, il s'y forme souvent un véritable ciment, un horizon induré (carapace ferrugineuse) de 0,5 à 1,5 m d'épaisseur à des profondeurs variant de 30 à 90 centimètres. Ce type de sols porte le nom d'ortsteins (Boudreau 1987, Dubois *et al.* 1990). Le drainage y est fortement perturbé, l'eau s'accumule en surface et c'est une des raisons principales de la présence de grandes tourbières sur la plaine côtière.

Finalement, les sols organiques correspondent aux grandes régions de tourbières qui se sont développées sur la plaine côtière et, dans une moindre mesure, dans certains secteurs de l'arrière-pays. Impropres à l'agriculture, certaines tourbières sont toutefois exploitées pour y récolter la mousse de sphaigne entre Sept-Îles et Les Escoumins (Buteau 1989).

Alors que l'extrême nord du Québec se trouve en zone de pergélisol continue, ce dernier disparaît progressivement à mesure que l'on se déplace vers le Québec méridional. La totalité de l'aire d'étude se trouve dans la zone de pergélisol sporadique où moins de 2 % de la surface du sol est sous régime pergélisolique (Allard et Seguin 1987, Payette 2001a). La limite sud de cette zone se situe d'ailleurs approximativement le long de l'isotherme 0°C (fig. 9).

## 5.9. - Végétation

La végétation de l'aire d'étude est caractérisée par des forêts conifériennes claires ou fermées, à mousses et herbacées, forêts qui sont avant tout dominées par l'épinette noire et le sapin (Audet

1978, Lavoie 1984, Bergeron 1996). Le climat maritime relativement humide va y favoriser les pessières noires à sapin et mousses sur les sites mésiques, ce qui contraste avec la partie ouest du Québec où ce sont les pessières noires à mousses qui dominent. Ce canevas de base est modifié localement par les variations d'humidité atmosphérique qui favorisent le sapin ou l'épinette blanche, par les variations dans le régime de drainage ou le type de dépôts meubles ainsi que par l'état successional de la forêt, après feu ou après coupe. Les forêts à prédominance de feuillus (bouleau blanc et peuplier faux-tremble) n'occupent qu'une faible proportion et se sont développées à la suite de feux ou sont associées, localement, à des conditions écologiques particulières (type de dépôts, drainage, etc.).

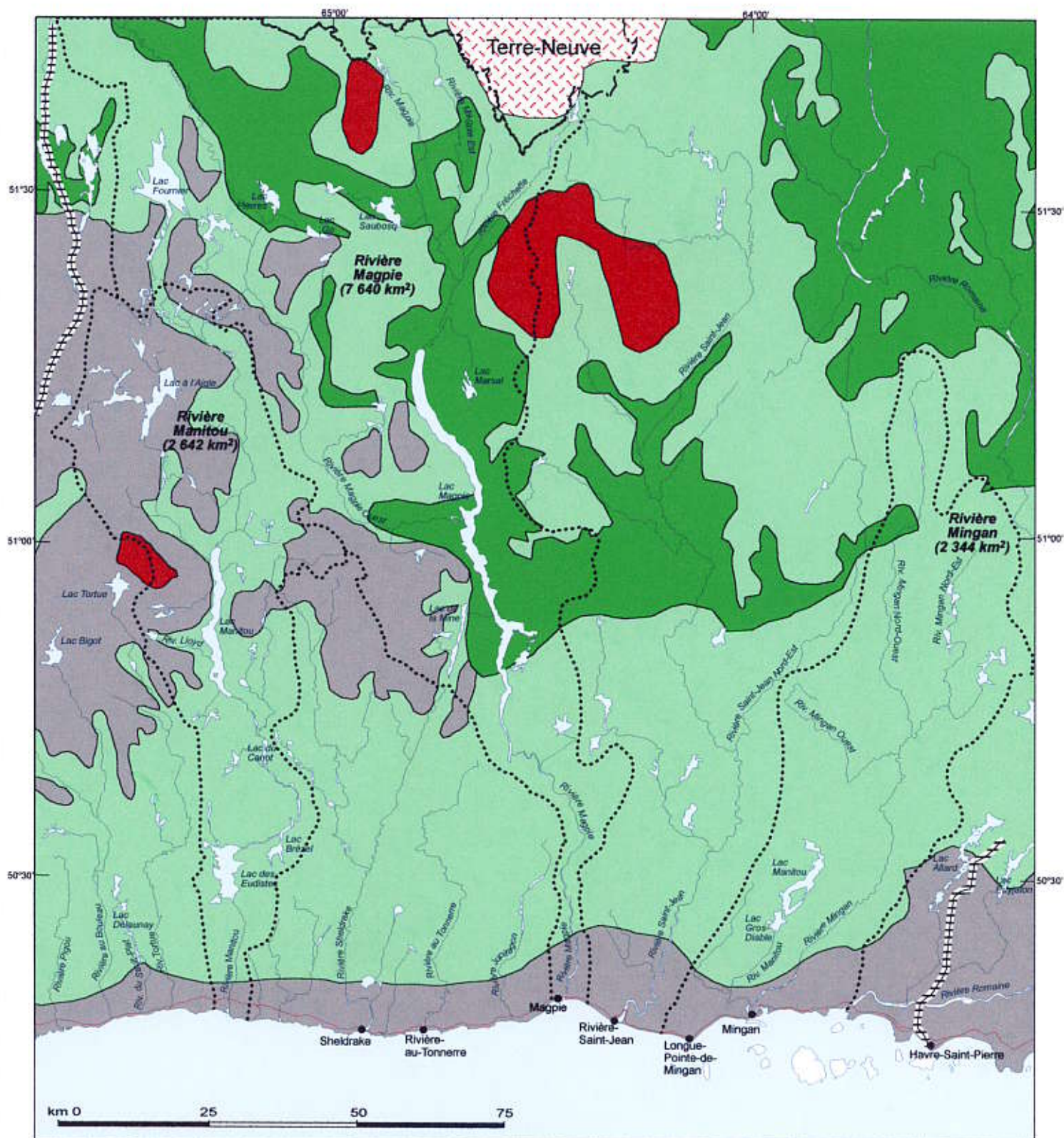
Les ouvertures dans le couvert forestier, à l'exception de celles provenant d'une perturbation (feu, épidémies d'insectes, chablis), correspondent surtout à des tourbières, des affleurements rocheux ou encore, dans la partie centre et nord de l'aire d'étude, à quelques sommets alpins. Malgré certaines coupes forestières au sud, particulièrement dans le bassin versant de la rivière Saint-Jean, l'ensemble de l'aire d'étude est pratiquement vierge et reflète très bien la végétation naturelle de la moitié septentrionale de la région n° 20.

Le secteur de la plaine côtière (fig. 20) fait partie du domaine climatique maritime et se démarque de l'ensemble de l'aire d'étude par ses températures plus clémentes ainsi que par sa forte humidité atmosphérique. Cette zone méridionale est par conséquent dominée, sur les sites mésiques, par des sapinières à épinettes noire et mousse plutôt productives avec un recouvrement moyen de 40 à 60 % (Ducruc 1985). L'épinette blanche est parfois présente, surtout sur les sites subissant directement l'influence maritime. Lorsque l'exposition aux vents du large est particulièrement forte, les arbres adopteront souvent un port rabougri et arbustif. Comme on le verra un peu plus loin, la plaine côtière comporte en outre plus de 16 % de tourbières, avec comme conséquence une ouverture marquée du couvert forestier dans certains secteurs.

Lorsque la latitude augmente, dans le piémont et le contrefort, on passe en milieu continental et l'épinette noire domine le paysage alors que le sapin perd beaucoup de son importance. C'est le domaine de la pessière noire à sapin et mousse, des forêts plus ouvertes, avec 25 à 40 % de recouvrement et une hauteur maximale des arbres dépassant rarement 9 à 15 m (Ducruc 1985). Localement, d'autres espèces peuvent toutefois assumer la dominance au détriment de l'épinette noire. Ainsi, dans les stations les plus riches (bas de pentes, etc.), le sapin devient souvent majoritaire alors que certaines platières sableuses en bordure de rivières peuvent accueillir le pin gris. La végétation après feu y est surtout dominée par le bouleau blanc tandis que le tremble, fréquent à l'ouest du Québec, commence à se raréfier et est plutôt confiné aux vallées et aux plus basses altitudes (Thibault 1985). Contrairement à la plaine côtière où de vastes tourbières ponctuent le paysage, les ouvertures sont ici causées par les nombreux affleurements rocheux.

À des altitudes supérieures à 450 m, (au-delà de 50° 45' N), la pessière noire à sapin et mousse est toujours présente, mais l'importance du sapin va varier en fonction de l'humidité atmosphérique et de la richesse des sites. Dans le secteur immédiatement à l'est et au nord du lac Magpie, l'altitude y est moins prononcée et les pessières noires à mousse vont dominer sur les sites mésiques. Pour leur part, la pessière à épinette noire et sapin ainsi que la sapinière à épinette noire sont confinées aux sites les plus riches.

En revanche, dans les secteurs d'altitude supérieure à 600 m (ouest du lac Magpie) on passe à l'étage montagnard et l'humidité atmosphérique augmente sensiblement. Le sapin baumier en tire profit et il reprend une certaine importance face à l'épinette noire tout comme l'épinette blanche. On observe en général des pessières noires à sapin et mousse mais aussi nombre de sapinières à épinette noire (Bergeron 1996).



**Fig. 20 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

Pessière noire à mousse  
 Pessière noire à sapin et mousse  
 Sapinière à épinette noire  
 Taïga  
 Toundra alpine



**Les domaines climaciques**

Aires d'intérêt

Quelques petites zones dont les sommets se situent à une altitude supérieure à 900 m font partie de l'étage alpin. La première est localisée sur le massif du mont Manitou, une autre se trouve entre le lac Saubosq et la frontière du Labrador, tandis que la troisième se trouve sur le plateau qui s'élève juste à l'est de la rivière Fréchette. La rigueur des conditions climatiques hivernales affecte la croissance des espèces arborescentes de telle sorte qu'elles y adoptent une forme arbustive (*krummholz*). Les *krummholz* sont dominés par l'épinette noire dans les stations xériques et par le sapin et l'épinette blanche dans les stations mésiques. Les formations végétales basses de la toundra (arbustaies, herbaçaies, muscinaies) occupent les sommets au-dessus de la ceinture de *krummholz*. En fait, la toundra se caractérise souvent par des arbustes ras et un tapis de lichens, quoique certaines plantes herbacées peuvent également atteindre un recouvrement important. Alors que les formations de *krummholz* abritent une flore essentiellement forestière, la toundra comporte pour sa part plusieurs éléments arctiques-alpins, en particulier chez les invasculaires et surtout chez les lichens (Lavoie 1984, 1992).

### 5.9.1. - Tourbières

Il est possible de subdiviser l'aire d'étude en trois zones quant à la couverture en tourbières (Gerardin *et al.* 1984, Buteau 1989), zones qui correspondent de près aux subdivisions physiographiques esquissées précédemment (fig. 12).

La plaine côtière est de loin le secteur le mieux pourvu en tourbières, avec environ 25 % de sa superficie. Le relief relativement plat, les sols avec horizon induré ainsi que l'humidité atmosphérique favorisent grandement leur développement. Plus de 98 % de cette superficie tourbeuse est constituée de tourbières ombrotrophes, surtout des bogs uniformes non-boisés ainsi que des bogs non structurés, tous deux recouverts d'herbaçaies et de lichénaies. Pour leur part, les bogs structurés et ridés demeurent peu abondants tandis que les fens (tourbières minérotrophes) sont presque absents avec seulement 2 % du total.

Le piémont ainsi que l'ensemble du contrefort peuvent être regroupés en une seule unité, le *massif intérieur* (Gerardin *et al.* 1984). Bien qu'elle occupe la plus grande partie de l'aire d'étude, cette unité ne comporte que très peu de tourbières, soit à peine 3 % de sa superficie, surtout à cause du relief accidenté et de la faible épaisseur des dépôts meubles. Les rares tourbières sont par conséquent concentrées au fond des vallées, et ce sont surtout des bogs uniformes, parfois recouverts d'arbustaies ou d'arborais.

À l'extrémité nord de l'aire d'étude, le secteur du plateau laurentien a un relief ondulé ou moutonné et les tourbières peuvent localement mieux s'y développer. On en observe en effet sur 6 à 20 % de la superficie et, fait intéressant, elles révèlent un autre type de régime trophique. La majorité d'entre elles sont en effet des fens structurés ou des fens non-riverains uniformes avec une faible présence de bogs uniformes.

### 5.9.2. - Flore

La flore vasculaire et invasculaire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord a été analysée en détail par Lavoie (1984). Exception faite des îles de Mingan, où un substrat calcaire est responsable d'une florule particulièrement riche, seulement 500 taxons vasculaires ont été inventoriés pour l'ensemble du territoire, de Sept-Îles à Blanc-Sablon et jusqu'à la frontière du Labrador. La flore y est donc plutôt pauvre, résultat d'un substratum géologique assez uniforme et acide (Lavoie 1984). Comme cette flore concerne l'ensemble de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, les sous-régions auront nécessairement une flore plus pauvre et Boudreau (1987) a évalué qu'environ les 2/3, soit 325 taxons, devraient se retrouver dans le bassin de la rivière Matamec, à l'est de Sept-

Îles. Il convient d'ajouter à ce nombre environ une centaine de taxons invasculaires, un groupe encore très mal connu (Boudreau 1987). La rivière Matamec est directement voisine de notre aire d'étude et les écosystèmes y sont assez similaires. On peut donc sans difficultés extrapoler les estimations de Boudreau, ainsi que les conclusions de son étude, au territoire qui nous intéresse. Le spectre de la flore vasculaire peut ainsi être estimé de la façon suivante : les taxons d'affinité boréale seraient en majorité avec 72,0 %, ceux d'affinité arctique compteraient pour 14,7 % tandis que les éléments tempérés et cosmopolites représenteraient respectivement 11,7 % et 1,6 % des taxons (Boudreau 1987).

Cinq taxons ont un statut précaire à l'intérieur de l'aire d'étude (fig. 21) et ce sont dans tous les cas des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Québec). Une seule espèce se trouve dans une des aires d'intérêt, soit *Halenia deflexa* ssp. *brentoniana* sur l'île du Havre en face de Mingan. Les autres sont localisées soit à proximité de Havre-Saint-Pierre, soit sur le cours moyen de la rivière Romaine.

### 5.9.3. - Perturbations

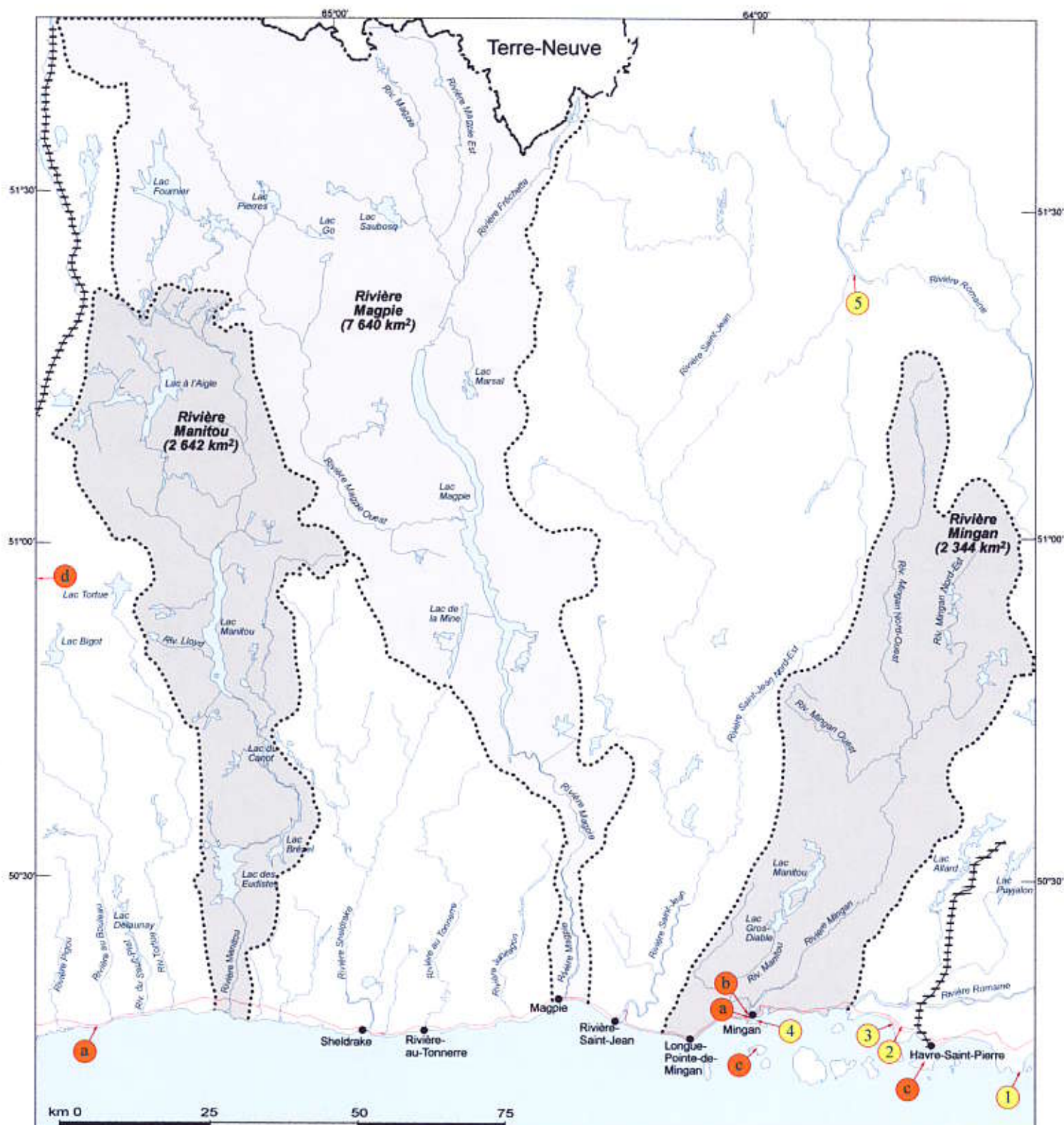
Le feu est sans contredit la perturbation naturelle la plus importante dans l'aire d'étude. Ainsi, de grandes superficies (plus de 5 000 ha) ont été incendiées au cours des dernières décennies sur le contrefort et le plateau (Vézina 1982). Notons, par exemple, un grand feu de plus de 10 000 ha survenu dans les années 1940 juste à l'est du lac Magpie, un feu de plus de 9 000 ha à l'est du lac à l'Aigle, plusieurs feux de moins de 5 000 ha dans le secteur du lac Fournier et le long de la Magpie Ouest. Tous ces secteurs sont aujourd'hui occupés par des peuplements mélangés et feuillus (peuplier faux tremble, bouleau à papier). Dans la partie la plus méridionale de l'aire d'étude, plusieurs petits feux de moins de 100 ha peuvent être observés, feux qui sont en grande majorité d'origine humaine.

Les principaux insectes forestiers phytophages de l'aire d'étude sont la tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'arpenteuse de la pruche, deux espèces qui s'attaquent principalement au sapin. Actuellement, la tordeuse des bourgeons de l'épinette n'est pas active sur le territoire et elle ne cause jamais de dommages importants puisqu'elle y est à sa limite orientale de distribution. Ainsi, les seules infestations répertoriées depuis 1938 n'ont été que légères et elles n'ont affecté qu'une étroite bande côtière (Hardy *et al.* 1986, Bédard 1997). En revanche, une importante infestation d'arpenteuse de la pruche est en cours depuis 1998 sur la Moyenne et Basse-Côte-Nord et elle a causé des défoliations substantielles principalement à l'est de la rivière Natashquan. Dans l'aire d'étude, la zone défoliée consiste en une bande située à environ 50 km de la côte, entre les rivières Magpie et Mingan. Vers l'est, l'infestation est plus légère et s'étend jusqu'à Sept-Îles (Ministères des Ressources naturelles 2000, 2001a). Des arrosages au Bt ont été effectués en 2000 et 2001 dans les secteurs de forêts susceptibles d'être récoltés d'ici 15 ans (50 000 ha).

### 5.9.4. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

Comme il a été exposé en détail à la section précédente, le bassin versant de la rivière Manitou est caractérisé par des forêts claires ou fermées à mousses et herbacées, forêts qui sont avant tout conifériennes et dominées par l'épinette noire et le sapin (Lavoie 1984). Les sites mésiques de la bande côtière comportent des sapinières à épinette noire tout comme les secteurs montagnards au nord et à l'ouest du lac Manitou. Sur le piémont et sur le contrefort à l'est du lac Manitou, la dominance est inversée et on rencontrera surtout des pessières noires à sapin. Finalement, toute la zone d'altitude supérieure à 800-900 m comporte des paysages très ouverts avec des formations azonales de toundra (fig. 20).





**Fig. 21 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

**Espèces floristiques**

①

- 1- *Cypripedium calceolus* var. *planipetalum*
- 2- *Arethusa bulbosa*
- 3- *Triglochin gaspense*
- 4- *Halenia deflexa* ssp. *brentoniana*
- 5- *Hudsonia tomentosa*

n.b.: toutes sont des esp. "susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables" (Gouv. du Québec)

**Espèces menacées**

**Espèces fauniques**

a

- a- Campagnol des rochers
- b- Campagnol-lemming de Cooper
- c- Pygargue à tête blanche
- d- Carcajou
- e- Caribou des bois (aucun site précis)

n.b. : voir Tableaux II et III pour statuts



#### 5.9.4.1 - *Tourbières*

La plaine côtière est de loin le secteur qui recèle la plus grande superficie de tourbières, soit environ 17 % de sa superficie. De grandes tourbières se rencontrent de part et d'autre de l'embouchure de la rivière au Bouleau (100 à 200 ha), de part et d'autre de la rivière du Sault Plat (25 à 50 ha), à l'est de la rivière Tortue (25 à 60 ha) ou à l'est de la rivière Sault-Blanc (50 ha). Toutefois, le secteur où elles sont le plus abondantes est sans contredit aux environs de la rivière Manitou (derniers 6 km) alors qu'on note trois tourbières principales totalisant plus de 500 ha.

Le piémont et le contrefort ne comportent que très peu de tourbières, soit sur à peine 2 % de leur superficie. Les rares tourbières y sont concentrées au fond des vallées, comme par exemple la vallée de la rivière Manitou. Ce sont surtout des bogs uniformes, parfois recouverts d'arbustives ou d'arboraies.

À l'extrémité nord de l'aire d'intérêt, le secteur du plateau laurentien comporte plus de 6 % de sa superficie en tourbière, surtout des tourbières minérotrophes.

#### 5.9.4.2 - *Flore*

Aucun inventaire floristique n'a été réalisé pour le bassin versant de la rivière Manitou. Toutefois, la diversité totale de la Moyenne-Côte-Nord a été évaluée à 500 espèces et celle de la rivière Matamec à 325 espèces (Lavoie 1984), ce qui peut nous donner un ordre de grandeur pour le bassin versant de la rivière Manitou.

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, aucune espèce vasculaire menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'est répertoriée à l'intérieur du bassin versant de la rivière Manitou ni même dans ses environs immédiats (L. Jolicoeur, comm. pers. 2001). Au chapitre de la flore muscinale, il convient toutefois de mentionner la découverte, à proximité du lac Tortue, d'une station de *Sphagnum pylaesii*, une mousse qui n'était auparavant connue au Québec, qu'à Clarke City et Blanc-Sablon (Lavoie et Gauthier 1983). Ces mêmes auteurs suggèrent en outre que la flore invasculaire (mousses, hépatiques, lichens, etc.) de la Moyenne-Côte-Nord est encore très mal connue et qu'une exploration approfondie du territoire pourrait sans doute révéler plusieurs espèces intéressantes.

#### 5.9.4.3 - *Perturbations*

Les coupes forestières sont peu abondantes et très localisées. Elles datent du début du siècle (voir section 10.3) et sont restreintes à un petit secteur au sud-est du lac des Eudistes (fig. 29). On y retrouve aujourd'hui des peuplements de feuillus intolérants (peuplier faux-tremble, bouleau à papier). L'ensemble de la forêt de l'aire d'intérêt est donc pratiquement vierge et reflète très bien la végétation naturelle de la moitié septentrionale de la région n° 20.

Sauf pour quelques petits feux de moins de 1 000 ha situés dans les parties centrales et sud du bassin versant, les grands feux sont tous situés à l'extrémité nord, à proximité du plateau laurentien. On y remarque un grand feu de plus de 9 000 ha (date indéterminée) à l'est du lac à l'Aigle et un autre le long du chemin de fer (1961-1970) (Vézina 1985).

Les infestations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (1938-auj.) ont été plutôt légères et n'ont affecté que la frange côtière. Quant à l'arpenteuse de la pruche, elle s'attaque depuis 1998 à quelques petits secteurs autour du lac des Eudistes. Les relevés d'œufs en 2000 ont toutefois été

élevés immédiatement à l'ouest de la rivière Manitou et laissent entrevoir une augmentation des défoliations (Ministère des Ressources naturelles 2001a).

### **5.9.5. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Comme il a été exposé en détail à la section précédente, le bassin versant de la rivière Magpie est caractérisé par des forêts claires ou fermées à mousses et herbacées, forêts qui sont avant tout conifériennes et dominées par l'épinette noire et le sapin (fig. 20) (Lavoie 1984). Les sites mésiques de la bande côtière comportent des sapinières à épinette noire tout comme les secteurs montagnards à l'ouest du lac Magpie et de la rivière Magpie Ouest. Sur le piémont et sur une grande partie du contrefort, la dominance est inversée et on rencontrera surtout des pessières noires et des pessières noires à sapin. Finalement, deux secteurs d'altitude supérieure à 800-900 m comportent des paysages très ouverts avec des formations azonales de toundra.

#### **5.9.5.1 - Tourbières**

La plupart des tourbières du bassin de la rivière Magpie sont localisées dans sa partie nord-ouest, soit dans la région du plateau du Labrador. C'est le relief ondulé ou moutonné qui permet aux tourbières de bien s'y développer et on en observe sur environ 6 % de la superficie. Ce sont surtout des tourbières minérotrophes, mais on rencontre à l'occasion des bogs uniformes. Le secteur de la vallée de la rivière Magpie Ouest situé au nord du lac Fournier, là où la rivière forme de larges méandres, recèle plusieurs ensembles de tourbières particulièrement vastes (100-1 000 ha) tout comme le secteur du lac Marsal où on en compte plusieurs de 100 à 200 ha.

La plaine côtière est normalement un secteur propice à la formation de tourbières. Toutefois, sa superficie est tellement réduite dans le bassin versant de la Magpie qu'on n'y compte qu'une seule petite tourbière ombrotrophe d'à peine une cinquantaine d'hectares, à l'ouest de la rivière.

#### **5.9.5.2 - Flore**

Aucun inventaire floristique n'a été réalisé pour le bassin versant de la rivière Magpie. Toutefois, la diversité totale de la Moyenne-Côte-Nord a été évaluée à 500 espèces et celle de la rivière Matamec à 325 espèces (Lavoie 1984), ce qui peut nous donner un ordre de grandeur pour le bassin de la rivière Magpie.

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, aucune espèce vasculaire menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'est répertoriée à l'intérieur du bassin versant de la rivière Magpie ni même dans ses environs immédiats (L. Jolicoeur, comm. pers. 2001).

#### **5.9.5.3 - Perturbations**

Les principales perturbations dans le bassin de la rivière Magpie sont dues à des causes naturelles, en l'occurrence les feux, les épidémies d'insectes et les chablis. Pratiquement aucune coupe forestière n'aurait été effectuée à l'intérieur du bassin versant. Le feu est sans contredit l'élément perturbateur le plus important dans la région. Ainsi, de grandes superficies ont été incendiées au cours des dernières décennies sur le contrefort et le plateau (Vézina 1982). Notons, par exemple, qu'un grand feu est survenu dans les années 1940 juste à l'est du lac Magpie, et que ce secteur est aujourd'hui occupé par des peuplements mélangés et feuillus. Bien que plusieurs feux puissent être d'origine humaine, en particulier près de la côte, les grands feux survenus dans l'arrière-pays auraient surtout été causés par la foudre (données de la SOPFEU).

Les infestations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (1938-auj.) ont été plutôt légères et n'ont affecté que la frange côtière. Quant à l'arpenteuse de la pruche, elle est présente sur la Moyenne-Côte-Nord depuis 1998 et s'attaque à d'importants secteurs en aval du lac Magpie, à une quarantaine de kilomètres de la côte. La superficie touchée comporte de très nombreux arbres complètement défoliés et le couvert forestier montre souvent une teinte grisâtre (photos 14 et 16). Les relevés d'œufs en 2000 ont été élevés entre les rivières Magpie et Mingan et laissent entrevoir une augmentation future des défoliations (Ministère des Ressources naturelles 2001a).

### **5.9.6. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le bassin versant de la rivière Mingan est principalement composée de forêts conifériennes matures, dominées par l'épinette noire ou le sapin, accompagnées de l'épinette blanche, du pin gris, du bouleau blanc ou du peuplier faux-tremble. L'importance de chacune de ces espèces variera localement selon le taux d'humidité atmosphérique, l'altitude, les conditions édaphiques ou le stade successional après perturbation. Sauf pour la bande côtière qui est constituée de sapinières à épinette noire, la plus grande partie du territoire comporte des pessières noires à sapin et mousses avec des proportions plus ou moins variables de sapin.

Structurellement, le couvert forestier est donc assez homogène du sud au nord du bassin versant, à l'exception des secteurs de la plaine côtière et du piémont où il est morcelé par les nombreuses tourbières et les sommets de collines dénudés (Gerardin *et al.* 1984, Gilbert *et al.* 1985). De plus, seulement quelques coupes ont affecté très localement les peuplements forestiers de la plaine côtière, de sorte que l'ensemble de la forêt du bassin de la rivière Mingan est pratiquement vierge.

#### **5.9.6.1 - Tourbières**

Les tourbières n'occupent qu'une faible superficie du bassin de la rivière Mingan. Elles sont concentrées principalement sur la côte, de part et d'autre du lac Patterson et de la rivière Manitou (Buteau 1989). Les nombreuses tourbières présentes dans ce secteur, toutes ombrotrophes, couvrent de grandes étendues (500 à 1 000 ha) et constituent une caractéristique intéressante du paysage végétal. Ailleurs dans le bassin versant, les tourbières sont très peu nombreuses et occupent moins de 4 % de la superficie. L'une d'entre elles mérite toutefois d'être signalée. Il s'agit d'une tourbière de plus de 200 ha située à une dizaine de kilomètres au nord de la confluence des branches nord-est et nord-ouest de la rivière Mingan (Photo 29).

#### **5.9.6.2 - Flore**

Aucun inventaire floristique n'a été réalisé pour le bassin versant de la rivière Mingan. Toutefois, la diversité totale de la Moyenne-Côte-Nord a été évaluée à 500 espèces et celle de la rivière Matamec à 325 espèces (Lavoie 1984), ce qui peut nous donner un ordre de grandeur pour le bassin de la rivière Magpie.

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, une seule espèce vasculaire susceptible d'être ainsi désignée menacée ou vulnérable n'est répertoriée à l'intérieur du bassin versant de la rivière Mingan (fig. 21, L. Jolicoeur, comm. pers. 2001). Il s'agit d'*Halenia deflexa* ssp. *brentoniana*, une gentianacée qui a été observée sur le littoral supérieur de l'île du Havre de Mingan.

#### **5.9.6.3 - Perturbations**

Aucun grand feu n'a été répertorié à l'intérieur des limites du bassin versant de la rivière Mingan au cours des dernières décennies (Vézina 1982, données de la SOPFEU). De nombreux incendies

couvrant de faibles superficies sont toutefois survenus non loin de la côte (au sud du lac Manitou) et ils sont presque tous d'origine humaine. Par ailleurs, du côté est, d'assez grands secteurs du piémont ont été incendiés dans le passé, en particulier près des lacs Allard et Puyjalon (Vézina 1982). À l'échelle de la Moyenne-Côte-Nord, c'est dans la région du plateau laurentien et de la partie supérieure du contrefort que les grands feux d'origine naturelle sont les plus fréquents.

Les principaux insectes forestiers phytophages de la région de la rivière Mingan sont la tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'arpenteuse de la pruche, deux espèces qui s'attaquent principalement au sapin. Actuellement, la tordeuse des bourgeons de l'épinette n'est pas active sur le territoire et elle ne cause jamais de dommages importants puisqu'elle y est à sa limite orientale de distribution. Depuis 1938, les infestations n'y ont été que légères (Hardy *et al.* 1986). En revanche, une importante infestation d'arpenteuse de la pruche est en cours depuis 1998 sur la Moyenne et Basse-Côte-Nord et elle a causé des défoliations substantielles dans le bassin de la rivière Mingan. Le foyer principal est situé à l'embranchement des rivières Mingan Nord-Est et Mingan Nord-Ouest tandis que des foyers secondaires se situent au sud de la Mingan Ouest (Ministères des Ressources naturelles 2000, 2001a).

## **5.10. - Faune**

En général, la diversité faunique n'est pas très élevée dans l'aire d'étude et, sauf pour des événements comme les migrations aviennes, les densités demeurent assez faibles. On peut en trouver une explication dans la rareté des habitats favorables, tels que les marais, les tourbières, les saulaies riveraines, etc. En outre, nombre d'espèce s'y trouvent à leur limite nord de distribution, ce qui a un impact sur la densité des populations.

### **5.10.1. - Poissons**

Les nombreux lacs et rivières de la Moyenne-Côte-Nord ne comptent en général que peu d'espèces de poissons et souvent, la taille des populations y est relativement faible. Plusieurs lacs et tributaires sont même complètement dépourvus de toute ichtyofaune (Schiefer *et al.* 1972, Potvin *et al.* 1975), un phénomène qui pourrait en partie être expliqué par le court interval de temps depuis le retrait des glaces du Wisconsinien et les difficultés pour les individus à recoloniser le territoire. Ceci est d'autant plus plausible qu'on observe une diminution du nombre d'espèces, à la rivière Matamec, à mesure que l'on se déplace vers l'amont du bassin versant (Boudreau 1987). Il appert aussi que les eaux acides de la Côte-Nord sont très pauvres en éléments nutritifs, réduisant d'autant la productivité des populations de poissons (Gibson *et al.* 1976, Dupont 1991, Hydro-Québec 1992a).

L'annexe E présente la liste des poissons pouvant potentiellement se rencontrer dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord ainsi que dans chacune des trois aires d'intérêt. Seules ont été colligées les espèces d'eau douce (16 espèces), les espèces anadromes ou catadromes (8 espèces) auxquelles nous avons ajouté les espèces marines fréquentant régulièrement les estuaires (3 espèces). Les documents utilisés pour dresser cette liste comprennent d'abord les travaux généraux de Schiefer *et al.* (1972) et de Scott et Crossman (1974). Ils comprennent aussi les inventaires effectués sur la rivière Matamec (Potvin *et al.* 1975), une rivière dont les caractéristiques sont représentatives des autres rivières de la Côte-Nord (Frenette *et al.* 1975), ainsi que des échantillonnages partiels effectués sur les rivières Magpie (Profaune 1989), Mingan (Dryade 1984), Saint-Jean (André Marsan et ass. 1984) ou Romaine (André Marsan et ass. 1984).

Les salmonidés sont très bien représentés, avec l'omble de fontaine, le touladi, le ménomini rond, le grand corégone, l'omble chevalier et le saumon atlantique, une espèce qui sera traitée dans la

section suivante. On note aussi le grand brochet, la lotte, quatre espèces d'épinoches (épinuche à trois épines, é. à quatre épines, é. à neuf épines et é. tachetée), ainsi que quatre espèces de cyprinidés (le méné de lac, le méné perlé, le naseux des rapides et le outouche). Plusieurs espèces anadromes (esturgeon noir, gaspareau, alose savoureuse, éperlan arc-en-ciel, etc.), ou catadromes (anguille d'Amérique) peuvent fréquenter certaines rivières. Finalement, au moins trois espèces marines se rencontrent dans les estuaires, le capelan, le choquemort et la plie rouge.

Seule l'aloise savoureuse a un statut d'espèce en situation précaire (liste des *espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*, Société Faune et Parcs Québec 2002). Elle n'a toutefois jamais été observée dans l'aire d'étude, bien qu'elle y soit potentiellement présente.

#### **5.10.1.1 - Saumon atlantique**

Huit rivières de l'aire d'étude, dont les rivières Magpie et Mingan, ont le statut de rivière à saumon (tab. IV; fig. 24) mais leurs potentiels salmonicoles respectifs sont fort différents. Les montaisons sont extrêmement faibles dans les rivières Pigou, au Bouleau et Sheldrake tandis que l'espèce ne fait qu'une petite incursion de 500 m dans l'estuaire de la rivière Magpie. En revanche, les rivières Jupitagon, Mingan, Saint-Jean et Romaine ont un potentiel intéressant, avec des prises annuelles de plus de 100 saumons sur la Mingan et de quelques centaines sur la Saint-Jean. Ces deux rivières sont même accessibles sur plus d'une soixantaine de kilomètres, ce qui est exceptionnel. Beaucoup de rivières de la Côte-Nord ont en effet des obstacles majeurs à faible distance de la côte, freinant ainsi la remontée du saumon.

Depuis une dizaine d'années, le nombre de prises sur les rivières de l'aire d'étude (tab. IV) est en baisse, comme partout au Québec d'ailleurs. En 2000, la baisse sur la Moyenne-Côte-Nord a été de 26 % par rapport à la moyenne des cinq années précédentes tandis qu'elle était de 46 % pour l'ensemble du Québec. Le cas de la rivière Mingan est particulier puisque la pêche a été fermée de 1984 à 1991, puis sévèrement contingentée pour permettre aux stocks de se reconstituer. L'augmentation des prises observée depuis 1991 est plutôt due à un assouplissement graduel de l'accès à la ressource pour les pêcheurs récréatifs.

Même s'il n'y a plus aucune pêche commerciale au saumon atlantique au Québec, le déclin des montaisons se poursuit toujours. On a émis l'hypothèse que ce déclin pourrait être attribuable à des conditions océanographiques difficiles dans l'Atlantique Nord, ce qui aurait diminué les chances de survie en mer (Caron *et al.* 1996).

#### **5.10.1.2 - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

L'annexe E nous présente la liste des 27 espèces de poissons pouvant théoriquement se rencontrer dans le bassin versant de la rivière Manitou. Hormis les cartes générales de distribution disponibles dans les ouvrages synthèse, aucune étude ichtyologique ou inventaire ne semble avoir été effectué sur la rivière Manitou, contrairement aux rivières Magpie et Mingan. Le portrait de la faune ichtyenne sera donc assimilé à celui qui vient d'être tracé pour l'ensemble de l'aire d'étude. La seule différence concerne le saumon qui est complètement absent de la rivière Manitou, en raison de la chute infranchissable à son embouchure. Il est cependant possible, mais non vérifié, que le saumon atlantique fasse ponctuellement des incursions dans l'estuaire de la Manitou, en aval des chutes. Seule la rivière au Bouleau, immédiatement à l'ouest, accueille un certain nombre d'individus sur une distance de 7 km et possède le statut de rivière à saumon.

**Tableau IV :** Évolution du nombre total de captures de saumons pour les rivières comprises dans l'aire d'étude (1989-2000).

<b>Rivière</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<i>Pigou</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>au Bouleau</i>	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	1	0	0	1	-	-
<i>Sheldrake</i>	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	1	0	0	0	-	-
<i>Jupitagon</i>	32	92	81	39	62	28	49	28	25	26	21	13
<i>Magpie</i>	-	31	18	14	12	9	20	13	4	0	1	8
<i>Saint-Jean</i>	546	903	574	681	499	516	338	622	447	343	278	393
<i>Mingan</i>	Fermée	Fermée	27	64	69	76	78	116	115	108	Fermée	113
<i>Romaine</i>	11	126	89	107	55	49	81	89	47	43	56	35

Source : Tremblay *et al.* 2001



### 5.10.1.3 - Aire d'intérêt de la rivière Magpie

L'annexe E présente une liste de 27 espèces de poissons susceptibles de se retrouver dans le bassin versant de la rivière Magpie. Parmi les espèces marines, seules ont été indiquées celles qui fréquentent régulièrement les estuaires, tel que le capelan qui va frayer en grand nombre sur les plages de sable ou de gravier le long de la côte. Plusieurs espèces anadromes (esturgeon noir, gaspateau, alose savoureuse, poulamon atlantique) seraient vraisemblablement restreintes au secteur de la rivière située en aval du barrage de la centrale hydroélectrique.

À défaut d'un inventaire complet du bassin versant, un échantillonnage sommaire de la faune ichthyenne du lac Magpie (Profaune 1989) et l'information relative à la pêche sportive colligée par Therrien *et al.* (1998) permettent de nous confirmer la présence d'un certain nombre d'espèces. Ainsi, une pêche expérimentale effectuée dans le lac Magpie en 1989 révèle la présence de neuf espèces, les plus abondantes étant le grand corégone (46 %), les meuniers rouge et noir (28 %), le touladi (13 %) et le grand brochet (6 %) (Profaune 1989). Les autres espèces étaient le mené de lac (3 %), l'omble de fontaine (3 %), la ouananiche (saumon d'eau douce) (< 1 %) et la lotte (< 1 %). L'omble chevalier serait également présent dans le lac Magpie. En rivière, outre l'omble de fontaine, l'espèce d'eau douce la plus répandue sur la Côte-Nord (Schiefer *et al.* 1972), on retrouve principalement l'anguille et la lotte (Therrien *et al.* 1998). Les autres poissons les plus susceptibles d'occuper les lacs et rivières du bassin de la rivière Magpie sont diverses espèces d'épinoches, le ménomini rond, l'éperlan arc-en-ciel et le mulot à cornes (Schiefer *et al.* 1972).

Le saumon est restreint aux 500 premiers mètres de la rivière Magpie, soit jusqu'à la première chute (barrage hydroélectrique). Le nombre de captures par les pêcheurs sportifs est toujours très faible : il a varié entre 0 et 31 par année entre 1990 et 2000 (Tremblay *et al.* 2001). Shooner et Le Jeune (1979) ont évalué comme étant quasi nul le potentiel salmonicole de cette rivière en amont des chutes, advenant la construction d'une passe migratoire. Le substrat est souvent rocheux, donc peu favorable. Quant au lac Magpie lui-même, sa vaste étendue serait un empêchement majeur à la remontée du saumon vers la Magpie Ouest. D'après ces auteurs, les saumons capturés dans l'estuaire, en aval des chutes, n'y frayeraient pas et seraient plutôt en transit vers d'autres rivières.

Les informations relatives à la pêche sportive indiquent que l'estuaire est également fréquenté par l'omble de fontaine anadrome, ou truite de mer (Therrien *et al.* 1998). Des truites de mer sont pêchées à chaque année, tandis que les captures d'ombles de fontaine sont peu fréquentes. Au total, sept espèces de poissons font actuellement l'objet d'une pêche sportive dans le bassin de la rivière Magpie. En plus de l'omble de fontaine (résidant et anadrome), du saumon atlantique (anadrome et ouananiche) et de la truite arc-en-ciel, il y a le grand corégone, le grand brochet, l'omble chevalier et le touladi.

### 5.10.1.4 - Aire d'intérêt de la rivière Mingan

Nous pouvons estimer la faune ichthyenne du bassin versant de la rivière Mingan à 27 espèces, et, sauf pour l'importance du saumon atlantique, elle ne diffère pas des espèces de l'ensemble de l'aire d'étude Moyenne-Côte-Nord. Les espèces qui vivent exclusivement en eau douce sont relativement peu nombreuses (13 espèces). Parmi celles-ci, on peut mentionner le mené de lac, le meunier rouge, le meunier noir, le grand brochet, le grand corégone, le ménomini rond, le touladi et la lotte. Une bonne part de la faune ichthyenne est composée d'espèces qui fréquentent les eaux saumâtres ou qui alternent entre les milieux d'eau douce et d'eau salée. Le bassin versant serait aussi fréquenté par quelques espèces anadromes, dont l'esturgeon noir, le gaspateau, l'alewife savoureuse et le poulamon atlantique, ainsi que par une espèce catadrome, l'anguille d'Amérique. Les espèces marines les plus susceptibles de fréquenter l'estuaire de la rivière Mingan sur une base régulière sont le choquemort et la plie rouge. Le capelan, une autre espèce qu'on retrouve

dans le golfe, serait présent en grand nombre le long de la côte au moment de la fraie (juin-juillet), alors qu'il vient « rouler » sur les plages de sable et de gravier fin. Diverses espèces d'épinoches devraient également fréquenter les eaux saumâtres de l'estuaire, ou encore résider en eau douce.

Le saumon atlantique anadrome est présent dans une bonne partie du système fluvial de la rivière Mingan. En effet, le réseau hydrographique est accessible au saumon jusque dans les branches Ouest (sur 5,5 km), Nord-Ouest (sur 30,8 km) et Nord-Est (sur 12,2 km) de la rivière Mingan (Roche et ass. 1982). Le saumon peut ainsi remonter jusqu'à 98 km de l'embouchure en empruntant la branche Nord-Ouest. La première chute de la rivière Mingan, située à 7,2 km de l'embouchure, constitue toutefois un obstacle important puisque la montaison des reproducteurs peut être retardée si les conditions hydrauliques sont défavorables. Enfin, le saumon remonte aussi la rivière Manitou sur 12,2 km et la rivière Manitou Nord-Ouest sur 0,7 km seulement.

Le substrat (gravier, cailloux) de la rivière Mingan est idéal pour la fraie du saumon et on y rencontre plusieurs fosses intéressantes. Le potentiel de production de la rivière Mingan est estimé à environ 3 000 saumons adultes (Groupe conseil développement faunique 1992) mais en 1980, seulement 21 % de ce total accédait à la rivière. Afin de redresser cette situation, un projet de restauration et de mise en valeur du saumon des rivières Mingan et Manitou a été amorcé en 1984 par le Conseil de bande de Mingan. Toute forme d'exploitation sur ces rivières, autant sportive que de subsistance, a été volontairement suspendue à partir de 1984. La pêche sportive a été ouverte de nouveau en 1989, mais elle fut dès lors très contrôlée, tandis que la pêche d'alimentation a été fort limitée et sporadique depuis 10 ans (Tremblay *et al.* 2001). Grâce à un suivi de la population de saumons entre 1984 et 1989, on a estimé la montaison à environ 300 individus par année (Groupe conseil développement faunique 1992). Au cours des années 1990, elle semble avoir augmenté de manière significative avec respectivement 642 et 792 individus en rivière en 1991 et 1995 (Tremblay *et al.* 2001).

### **5.10.2. - Amphibiens et reptiles**

La répartition des amphibiens et des reptiles en milieu boréal est encore mal connue. Malgré ces lacunes, les ouvrages de Bleakney (1958), Cook (1984), Leclair (1985) ainsi que Bider et Matte (1994) suggèrent que sept amphibiens et un reptile pourraient se rencontrer sur la Moyenne-Côte-Nord (annexe F).

La salamandre à deux lignes, la grenouille léopard, la grenouille verte et la couleuvre rayée atteignent la limite de leur aire de répartition sur la Moyenne-Côte-Nord, dans la région de Natashquan et sont donc confinées à la partie sud de la pessière. Pour leur part, la salamandre à points bleus, le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois et la grenouille du Nord se rencontrent jusqu'au Labrador, les trois dernières pouvant même se retrouver aussi loin que Kuujuaq. Des inventaires systématiques pourraient sûrement révéler d'autres espèces sur la Moyenne-Côte-Nord, les plus probables étant la salamandre maculée, le triton vert, la salamandre rayée ainsi que la rainette crucifère, quatre espèces dont la limite se situerait, selon les connaissances actuelles, à Sept-Îles.

Bien que l'aire d'étude soit localisée à une latitude nordique, les nombreux plans d'eau et milieux humides, particulièrement dans la plaine côtière, constituent des habitats favorables aux amphibiens et reptiles. En effet, selon Bleakney (1958), les espèces présentes sur la Côte-Nord ne parviendraient à trouver refuge que dans les vallées protégées des rivières de la plaine côtière.

#### **5.10.2.1 - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

L'absence d'inventaires herpétologiques dans le bassin versant de la rivière Manitou ne permettent pas de tracer un portrait plus détaillé que celui qui a été fait pour l'ensemble de la Moyenne-Côte-Nord.

#### **5.10.2.2 - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

L'absence d'inventaires herpétologiques dans le bassin versant de la rivière Magpie ne permettent pas de tracer un portrait plus détaillé que celui qui a été fait pour l'ensemble de la Moyenne-Côte-Nord.

#### **5.10.2.3 - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

L'absence d'inventaires herpétologiques dans le bassin versant de la rivière Mingan ne permettent pas de tracer un portrait plus détaillé que celui qui a été fait pour l'ensemble de la Moyenne-Côte-Nord.

### **5.10.3. - Oiseaux**

En général, la richesse de la faune avienne d'une région dépend de la diversité ainsi que de la qualité des milieux disponibles à la nidification, à l'alimentation ou au repos lors des migrations. L'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord, un peu à l'image de la grande forêt boréale, est plutôt caractérisée par de vastes étendues conifériennes uniformes peu propices à la diversité avienne. Cependant, de façon ponctuelle, certains milieux peuvent complexifier la mosaïque végétale et permettre d'en augmenter la diversité avienne.

Ainsi, les lacs et rivières de la Moyenne-Côte-Nord seraient fréquentés par plusieurs espèces de sauvagine, dont la bernache du Canada, la sarcelle d'hiver, le canard noir, le fuligule à collier, le garrot à oeil d'or, le garrot d'Islande, le harle couronné et le grand harle (Gauthier et Aubry 1995). Les larges vallées à épaisse couverture de dépôts meubles du plateau laurentien comptent de nombreux écotones ripariens et sont parmi les sites les plus favorables. Par contre, le secteur du contrefort apparaît peu propice à la sauvagine parce que ses lacs sont plutôt encaissés, oligotrophes, et ils ont un écotone riparien réduit. Les rivières aux eaux rapides du piémont et du contrefort pourraient tout de même être utilisées par quelques canards plongeurs (harles, garrots), ou même par le canard harlequin. Par ailleurs, certains représentants des laridés (goélands, sternes) nichent probablement sur les îles des grands lacs du plateau laurentien.

Les zones de brûlis peuvent procurer des habitats de qualité à des espèces de galliformes tels que la gélinotte huppée, le tétras de Canada et le lagopède des saules.

Les grands ensembles de tourbières de la plaine côtière offrent des milieux ouverts avec de nombreuses mares, une situation propice pour plusieurs espèces d'oiseaux. Celles qui sont les plus susceptibles de fréquenter ces sites appartiennent aux groupes des passereaux (bruant des prés, bruant à gorge blanche, bruant de Lincoln, paruline masquée, paruline à couronne rousse, etc.), des anatidés (bernache du Canada, sarcelle d'hiver, canard noir, fuligule à collier) et des limicoles (bécassine des marais, grand chevalier) (Morneau 1995). Aussi, plusieurs espèces d'oiseaux de proie chassent dans les tourbières, incluant le busard Saint-Martin et le hibou des marais qui, en plus, s'y reproduirait. Cependant, le nombre d'espèces et d'individus fréquentant les tourbières de la plaine côtière est probablement limité par le fait qu'elles sont de type ombrotrophes (bogs), des tourbières peu productives et comportant une faible diversité végétale.

Les falaises et les escarpements rocheux, en milieu continental, constituent des sites de prédilection pour certaines espèces d'oiseaux comme le grand corbeau ou le faucon pèlerin. On rencontre surtout ce type de milieu dans le secteur du contrefort, où le relief est plus accidenté et les vallées encaissées.

En milieu maritime, peu d'endroits sont propices à la faune avienne : on ne rencontre aucun marais ou herbier aquatique d'importance, les îles et îlots sont particulièrement rares tout comme les falaises et escarpements (Bourget *et al.* 1976, Coulombe 1980, Lehoux *et al.* 1985). La côte est plus ou moins rectiligne avec une prédominance de dépôts sableux et de roc, ce qui est peu favorable à la nidification. Seules les périodes migratoires du printemps et de l'automne amènent de fortes concentrations de sauvagine sur la Moyenne-Côte-Nord : eider à duvet, canard kakawi, garrots communs, garrots d'Islande, bec-scies couronnés, etc. Cependant, ceux-ci se regroupent surtout dans le secteur de Sept-Îles ou de l'archipel de Mingan (Coulombe 1980, Lehoux *et al.* 1985). L'hiver semble plus favorable à leur présence dans l'aire d'étude et c'est à cette période que l'on peut y observer, le long des côtes, des concentrations d'eider à duvet (110 000 individus), de canard kakawi (4 000 ind.) ou de garrots (1 000 ind.) répartis de Sept-Îles à Mingan (Lehoux *et al.* 1985, Chapdelaine *et al.* 1986).

Des dix espèces aviennes en situation précaire de la région n° 20 (tab. I) seulement six peuvent potentiellement se retrouver à l'intérieur de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Il s'agit du arlequin plongeur, du garrot d'Islande, du pygargue à tête blanche, de l'aigle royal, du faucon pèlerin et du hibou des marais. Seul le faucon pèlerin est classé *menacé* par le COSEPAC, tandis que les autres sont soit *préoccupantes* (COSEPAC 2001) ou *susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* (Société Faune et Parcs Québec 2002). Aucune mention de nidification n'existe pour les trois bassins versants d'intérêt (Manitou, Magpie et Mingan) mais des observations intéressantes ont été faites en périphérie. Ainsi, la nidification du garrot d'Islande et de l'Aigle royal ont été récemment confirmées au nord de Sept-Îles, dans le bassin supérieur de la rivière Sainte-Marguerite (Service canadien de la faune 2002). De plus, le pygargue à tête blanche niche sur quelques îles de l'archipel de Mingan (fig. 21) (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec 2001).

Il appert donc que l'aire d'étude compte une bonne diversité d'oiseau, représentative de l'ensemble de la région n° 20, mais qu'elle est bien en deçà de celle observée à d'autres sites de la Moyenne et Basse-Côte-Nord comme l'île du Corossol (Sept-Îles) et l'archipel de Mingan ou dans l'ensemble des refuges d'oiseaux marins de la Basse-Côte-Nord (Chapdelaine *et al.* 1986).

#### **5.10.3.1 - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Aucun inventaire de la faune avienne n'a porté spécifiquement sur le secteur de la rivière Manitou, mais il est quand même possible de combiner des informations provenant de diverses sources de façon à en tracer un portrait global. Ce portrait serait très fidèle à ce qui a été écrit plus haut pour l'ensemble de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Jusqu'à 139 espèces pourraient potentiellement nicher dans le bassin versant de la rivière Manitou (annexe G), alors qu'une vingtaine d'espèces ne le fréquenteraient qu'en hiver ou au moment des migrations.

Parmi les milieux susceptibles d'être favorables à la faune ailée, mentionnons les vastes tourbières de la plaine côtière, qui atteignent des superficies de 4 à 5 km<sup>2</sup> tout près de l'embouchure de la rivière Manitou ainsi que le secteur d'eaux calmes, entre le lac Manitou et le lac des Eudistes, où les milieux ripariens sont bien développés. Quelques falaises notables se situent à proximité des lac des Eudistes, du Canot ou du lac Manitou et ajoutent à la diversité avienne. Les seuls grands rassemblements d'oiseaux se produisent en hiver, le long de la côte, alors qu'on peut y observer

des concentrations d'eider à duvet, de canard kakawi ou de garrots (Lehoux *et al.* 1985, Chapdelaine *et al.* 1986).

#### **5.10.3.2 - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Aucun inventaire ornithologique n'a porté spécifiquement sur le bassin versant de la rivière Magpie. Le portrait que l'on pourrait en tracer ressemblerait toutefois grandement à ce qui a été écrit pour l'ensemble de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Ainsi, un total de 139 espèces d'oiseaux pourrait potentiellement y nicher, alors qu'une vingtaine d'autres pourraient fréquenter la région au cours de leurs migrations ou durant l'hiver (annexe G).

Parmi les sites les plus favorables à la faune avienne, mentionnons les larges vallées comme celle de la rivière Magpie Ouest, avec ses nombreux méandres, la diversité de sa végétation riparienne et ses multiples petites tourbières. En effet, ce secteur se démarque tant par le nombre que par la diversité des canards qu'on y rencontre (Lamothe et Dubé 1978). Plusieurs falaises, aux abords du lac Magpie ainsi qu'à la confluence des rivières Magpie, Magpie est et Kainiteu, fournissent un autre type d'habitat intéressant. Quant aux tourbières de la plaine côtière, bien qu'elles soient plutôt restreintes autour de la rivière Magpie, demeurent quand même des habitats d'importance.

La côte, rectiligne et rocheuse, sans falaises, n'est pas un milieu intéressant pour la nidification des oiseaux. En hiver, cependant, on y retrouve de grands rassemblements de canards hivernants, tels que l'eider à duvet (Lamothe et Dubé 1978; Lehoux *et al.* 1985). Les migrations du printemps et de l'automne amènent de fortes concentrations de canards sur la Moyenne-Côte-Nord, principalement des eiders à duvet, des hareldes kakawi et divers garrots (Lehoux *et al.* 1985).

#### **5.10.3.3 - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le bassin de la rivière Mingan n'a fait l'objet d'aucun inventaire complet de sa faune ailée. Des informations provenant de diverses sources nous permettent toutefois de croire que le portrait général tracé pour la Moyenne-Côte-Nord s'appliquerait aussi à la rivière Mingan. Ainsi, d'après l'aire de répartition des espèces et les données de nidification de Gauthier et Aubry (1995), jusqu'à 139 espèces pourraient nicher dans la région (annexe G). Au moins une vingtaine d'autres espèces seraient susceptibles de fréquenter le secteur en hiver ou pendant les migrations.

De manière générale, le bassin de la rivière Mingan ne constitue pas un milieu très propice à la diversité avienne puisqu'il est en grande partie couvert de forêts conifériennes. Les grandes tourbières de la plaine côtière ont une superficie de plus de 15 km<sup>2</sup> et semblent un milieu favorable à la faune ailée. Il en est de même des milieux ripariens le long des segments calmes des rivières, particulièrement sur le cours moyen de la rivière Mingan. Plusieurs falaises, sur le flanc des vallées encaissées des branches Nord-Ouest et Nord-Est de la rivière Mingan offrent des habitats intéressants pour les oiseaux de proie.

En milieu marin, les principales concentrations d'oiseaux de la Moyenne-Côte-Nord se retrouvent, peu importe la saison, dans les îles de Mingan. Dans le cas de l'eider à duvet, l'archipel de Mingan accueille plus de 95 % des individus qui hivernent sur la Côte-Nord, tandis que ces oiseaux se dispersent davantage le long de la côte à l'automne et au printemps (Bourget *et al.* 1976). Ces diverses considérations nous permettent de croire que le littoral du bassin de la rivière Mingan est fréquenté par un nombre élevé de canards de mer tout au cours de l'année. De plus, la présence de milieux abrités dans l'estuaire offre un habitat favorable.

#### 5.10.4. - Mammifères

L'annexe H nous indique la présence possible de 42 espèces de mammifères au sein de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord et cette faune est très représentative de celle de l'ensemble de la région naturelle n° 20. D'une part, la majorité des 42 espèces sont typiques des milieux boréaux et, d'autre part, très peu d'espèces présentes dans la région n° 20 n'atteignent pas la Moyenne-Côte-Nord. Ces dernières sont essentiellement des espèces qui, étant surtout associées à la forêt décidue ou à la forêt mixte, sont restreintes à l'extrémité sud de la région n° 20 (musaraigne fuligineuse, chauve-souris argentée, chauve-souris rousse, chauve-souris cendrée, belette à longue queue, cerf de Virginie). Parmi les espèces caractéristiques de la grande forêt coniférienne rencontrées sur la Moyenne-Côte-Nord, on peut signaler le lièvre d'Amérique, l'écureuil roux, le castor, le rat musqué, le porc-épic d'Amérique, le renard roux, la martre d'Amérique, le vison d'Amérique, le pékan, la loutre de rivière, le lynx du Canada et l'orignal.

##### 5.10.4.1 - Orignal

En 1988, la densité d'originaux a été évaluée à 0,43 individus/10 km<sup>2</sup> dans la zone de chasse n° 19 (Gingras *et al.* 1991), une zone qui englobe toute la partie de la région naturelle n° 20 située au nord du 50° N. Cette densité est cependant une des plus faible enregistrée au Québec et elle s'explique par la prédominance de pessières noires et de pessières à lichen, des milieux que l'orignal n'affectionne pas particulièrement. Elle s'explique aussi par le fait que l'orignal s'y trouve à la limite nord de son aire de distribution (Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche 1993).

Même si elle est faible, la population d'orignal est toutefois en constante augmentation sur la Côte-Nord. (Hydro-Québec 1991, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche 1993). En effet, les premières mentions ne remontent qu'à une quarantaine d'années dans le secteur de Sept-Îles et à moins d'une vingtaine d'années à l'est de Natashquan. L'espèce semblerait même remplacer peu à peu le caribou dans bien des secteurs.

L'orignal affectionne particulièrement les aires de coupe récentes, les brûlis, les boisés en régénération et les peuplements mélangés de transition, là où il retrouve les feuillus lui servant d'alimentation. En outre, Audet (1979) et Boudreau et Bisson (1983) signalent que l'espèce se concentre surtout dans les vallées des principales rivières, à cause de la présence de sapinières, de bétulaies et d'écotones ripariens.

##### 5.10.4.2 - Caribou

Le caribou a décliné de façon radicale sur la Côte-Nord depuis quelques décennies, malgré une abondance d'habitats propices, et il est aujourd'hui extrêmement rare. Lors de l'inventaire de 1993, effectué entre Magpie et Aguanish, on y a estimé la densité à 0,97 caribous/100 km<sup>2</sup>, une des plus faibles densités au Québec pour les secteurs fréquentés par l'espèce (Bourbonnais *et al.* 1997). Des Meules et Brassard (1964) avaient pourtant évalué la taille de la population à l'est de Sept-Îles à une dizaine de milliers d'individus en 1963.

Une partie des caribous qui fréquentaient la Moyenne-Côte-Nord au cours des années 1960 et 1970 appartenaient vraisemblablement au troupeau du lac Joseph et de la rivière Magpie (Folinsbee 1979). Ceux-ci avaient leur aire de mise bas dans la région du réservoir Smallwood puis, après la mise en eau du réservoir, il se déplacèrent vers le lac Joseph (150 km au nord de l'aire d'étude). L'hiver, la harde se retrouvait habituellement plus au sud, le long de la branche ouest de la rivière Magpie, au lac Fournier, au lac Vital et au lac Pierres (Brassard 1972, Folinsbee 1975). Estimé à plus de 5 900 individus en 1963, cette harde déclinait à 2 100 en 1973 et ne comprenait plus que 320 individus en 1978 (Folinsbee 1979). Il semblerait qu'elle soit



aujourd'hui complètement disparue, probablement victime de la chasse abusive, et on a donc complètement cessé de l'étudier (S. Couturier, comm. pers. 1996). Ironie du sort, la harde de caribou du parc des Grands-Jardins, au nord de Québec, a été reconstituée à partir d'individus du lac Joseph capturés entre 1966 et 1969. Trente cinq d'entre eux ont même été capturés en 1967 au lac Pierres, dans la partie nord du bassin versant de la rivière Magpie (Jolicoeur *et al.* 1993).

La situation actuelle du caribou est donc très précaire sur la Moyenne-Côte-Nord, et on a même interdit la chasse à l'est de la voie ferrée Sept-Îles–Schefferville. Malgré tout, l'espèce continue de subir une forte pression à cause du braconnage, de la chasse de subsistance des Autochtones et, dans une moindre mesure, de la prédation du loup (Courtois *et al.* 2001). On ne l'observe plus, dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord, qu'en petits groupes restreints et de façon très sporadique (A. Gingras, comm. pers. 1996). Selon S. Couturier (comm. pers. 1996), il ne s'agirait pas de vestiges du troupeau du lac Joseph mais bien de petits groupes isolés de caribous de bois, une sous-espèce sans comportement grégaire et n'effectuant pas de grandes migrations.

#### **5.10.4.3 - Mammifères marins**

Même si quelques membres de la famille des cétacés peuvent fréquenter les eaux du golfe en face de l'aire d'étude, nous les avons sciemment exclus de la liste des mammifères puisqu'ils sont exclusivement confinés au milieu marin. En revanche, nous y avons inscrit les quatre espèces de pinnipèdes dont la répartition géographique englobe la façade maritime de l'aire d'étude. Seul le phoque commun pénètre à l'occasion les estuaires, en plus de fréquenter les îlots et récifs. Les trois autres espèces, dont seul le phoque gris est abondant, peuvent parfois être observées sur les nombreux îlots et récifs qui parsèment la côte à l'ouest de Rivière-Pigou. Le rivage de la plus grande partie de l'aire d'étude est toutefois régulière et ne comporte que très peu d'îlots, ce qui réduit d'autant les chances d'y rencontrer des pinnipèdes.

#### **5.10.4.4 - Autres espèces**

À défaut d'inventaires pour la quasi totalité des 42 espèces de mammifères, les rapports de piégeage peuvent à tout le moins nous confirmer la présence des espèces à fourrure suivantes : la loutre de rivière, le rat musqué, le castor, l'ours noir, le lynx du Canada, la martre, le pékan, le vison d'Amérique, le renard roux, l'hermine et le loup (A. Gingras, comm. pers. 1996; Alliance environnement 2000).

#### **5.10.4.5 - Espèces de mammifères en situation précaire.**

Parmi les 43 espèces de mammifères présentes dans l'aire d'étude, sept d'entre elles sont en situation précaire et se retrouvent sur l'une ou l'autre des listes d'espèces menacées. Six espèces sont sur la *liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* (Société Faune et Parcs Québec 2002). Ce sont tout d'abord la musaraigne pygmée, le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol des rochers, la belette pygmée et le lynx du Canada, des espèces *susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. S'ajoute le carcajou, la seule espèce de mammifère terrestre légalement désignée *menacée* par le gouvernement du Québec, une espèce qui est en outre désignée *en voie de disparition* par le COSEPAC.

Le carcajou est une espèce de mustélidées qui est en effet extrêmement rare au Québec et on craint qu'il soit trop tard pour empêcher son éventuelle disparition. De 1919 à 1982, la récolte de peaux de carcajou au Québec n'a été que de 238 alors que les mentions d'observations se limitent à 34 pour la période de 1935 à 1993 (Moisan et Huot 1996). Il n'y a que 3 rapports d'observations, entre Sept-Îles et Blanc-Sablon et l'un de ceux-ci provient justement de la région immédiatement au nord du lac Nipisso, à peine 30 km à l'ouest du lac Manitou.

Le caribou des bois (écotype forestier) a été désignée *menacé* par le COSEPAC. Cet écotpe non grégaire et non migratoire se retrouve dans les régions forestières boréales du sud du Canada et il est en situation précaire dans nombre de secteurs, dont la Côte-Nord. Sauf pour le caribou des bois, la présence de ces espèces à statut précaire dans l'aire d'étude est très mal documentée et à tout le moins elle n'est que potentielle (fig. 21).

- Six campagnols des rochers ont été capturés en 1990 à l'anse du Cormoran (1,5 km à l'est de Rivière Pigou) et deux autres l'ont été en 1947 tout près du village de Mingan;
- Un campagnol-lemming de Cooper a été capturé en 1947 tout près du village de Magpie;
- Un rapport d'observation du carcajou provient du lac Nipisso, 30 km à l'ouest du lac Manitou;
- Le caribou des bois (écotype) est observable sur l'ensemble de l'aire d'étude, mais en petit nombre et de façon très sporadique.

#### **5.10.4.6 - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

À la lumière des données disponibles, la faune mammalienne du bassin versant de la rivière Manitou correspond très bien au portrait tracé pour l'ensemble de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Comme il été précisé, les différences les plus notables concernent la présence potentielle du carcajou, du campagnol des rochers et du caribou des bois, trois espèces au statut précaire.

#### **5.10.4.7 - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Les données disponibles nous indiquent que la faune mammalienne du bassin versant de la rivière Magpie correspond très bien au portrait tracé pour l'ensemble de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Comme il été précisé, les différences les plus notables concernent la présence potentielle du caribou des bois, une espèce au statut précaire. Il convient aussi de mentionner que la partie nord du bassin versant, particulièrement autour de la Magpie Ouest, comporte jusqu'à 22 % de brûlis et est donc très favorable à la présence de l'original.

#### **5.10.4.8 - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

La faune mammalienne du bassin versant de la rivière Magpie semble très bien correspondre au portrait tracé pour l'ensemble de l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Comme il été précisé, les différences les plus notables concernent la présence potentielle du caribou des bois, du campagnol des rochers et du campagnol-lemming de Cooper, trois espèces au statut précaire.

### **5.11. - Historique de l'occupation humaine**

Il est possible de subdiviser l'histoire de la Moyenne-Côte-Nord en quatre périodes afin de mieux comprendre dans quel contexte s'est effectuée l'occupation du territoire : 1) l'occupation initiale par les autochtones; 2) la période de l'exploitation non-sédentaire (1500-1661); 3) la période d'exploitation sédentaire (1661-1854); 4) le peuplement permanent (1854-auj.). Un total de 95 sites archéologiques (toutes périodes confondues) sont connus pour l'aire d'étude (fig. 22). Ils ne sont pas répartis de façon homogène mais révèlent plutôt une occupation concentrée le long de la côte. Cette observation est toutefois un peu biaisée par le fait que la majorité des travaux archéologique ont été justement réalisés le long de la côte, dans le cadre de la construction de la route 138. L'occupation d'ouest en est n'est pas non plus homogène et seulement 14 sites sont connus à l'ouest de Longue-Pointe-de-Mingan. Les secteurs plus à l'est sont beaucoup plus riches, comme Mingan (41 sites), les îles de Mingan (14 sites) ou Havre-Saint-Pierre (22 sites).



### 5.11.1. - L'occupation initiale par les autochtones

Le littoral de la Côte-Nord s'est libéré des glaces vers 10 500 BP mais il fallut attendre presque deux millénaires avant de voir apparaître les premières traces de présence humaine. Les plus anciens sites, tous situés dans le secteur du détroit de Belle-Isle, datent de 8 700 BP. Ils témoignent d'une occupation intensive par des groupes de tradition *Archaique maritime*, une culture axée avant tout sur l'exploitation des ressources de la mer (Chevrier 1996). La portion ouest de la Côte-Nord, de Tadoussac à la rivière Manicouagan, a quant à elle été occupée plus tardivement (7 500 BP), vraisemblablement par des gens provenant du sud-ouest et exploitant les ressources de l'intérieur des terres.

De part et d'autre de ces deux pôles d'occupation, tout le secteur compris entre Baie-Comeau et Natashquan semble avoir été inoccupé jusqu'à 6 000 BP. Le plus ancien site connu, dans notre aire d'étude, se trouve sur la rive ouest de la rivière au Bouleau et date de cette période (Chevrier 1977a). C'est un site assez riche qui a révélé des milliers d'éclats de débitage ainsi que quelques outils lithiques (pointes, grattoirs, burins, etc.). Malgré tout, la Moyenne-Côte-Nord semble avoir été un lieu peu occupé si on le compare à la Haute et à la Basse-Côte-Nord. Les quelques sites mis à jour témoignent d'une adaptation à la chasse aux petits mammifères terrestres et à la pêche en eau douce et en estuaire.

À partir de 2 000 BP, une occupation intensive se produit dans le secteur de Mingan. On y retrouve de nombreux artefacts de tradition Sylvicole inférieure, une culture surtout associée à la vallée du Saint-Laurent. Plusieurs sépultures contenant des offrandes laissent croire à une occupation soutenue du territoire. Des groupes Algonquiens ont par la suite été présents jusqu'à l'arrivée des Européens et ils semblaient exploiter le territoire loin vers l'intérieur, à la recherche de caribou.

Les grandes voies de pénétration, telles que les rivières Romaine, Saint-Jean, Manitou ou Magpie, ont dû être des lieux privilégiés par les premiers habitants de la Moyenne-Côte-Nord. Une exploration plus soutenue de l'intérieur des terres révélerait sûrement nombre de sites et permettrait de combler les lacunes dans la chronologie de l'occupation de la Moyenne-Côte-Nord.

### 5.11.2. - La période d'exploitation non-sédentaire (1500-1661)

La présence des Européens en Amérique du Nord débute avec la venue des Vikings sur les côtes de Terre-Neuve et du Labrador peu avant l'an 1 000. Il est plausible que ces derniers aient aussi traversé le détroit de Belle-Isle pour explorer le golfe du Saint-Laurent mais il n'existe aucune preuve tangible d'une telle incursion. Il faut plutôt attendre la venue des morutiers Bretons et des baleiniers Basques, vers la fin du XV<sup>e</sup> siècle, pour voir apparaître les premiers établissements semi-permanents européens. Pêcheurs de morue et chasseurs de baleine, ceux-ci ont établi leurs bases d'opération à Bradore Bay, Blanc-Sablon, Red Bay, et d'autres sites de la Basse-Côte-Nord. Dans l'aire d'étude, les îles de Mingan (île Nue, île du Havre) ont elles aussi été utilisées par les baleiniers basques, mais cette occupation est beaucoup plus tardive, soit pendant la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle (Turgeon 1994).

Après les voyages de Jacques Cartier, les Français s'arrogèrent l'exclusivité de l'exploitation des bancs de poissons du golfe, au détriment des Basques. Aucun vestige de cette période n'est cependant connu à l'intérieur de l'aire d'étude.

### 5.11.3. - La période d'exploitation sédentaire (1661-1854)

À partir de 1661, le mode d'exploitation des ressources change avec l'établissement de postes de traite. La couronne avait alors concédé le droit d'établir des postes de traite entre Sept-Îles et l'île aux Œufs (Mingan) à François Bissot. Ce simple droit d'établir des postes de traite n'était pas une Seigneurie. Toutefois, il fut faussement transformé en Seigneurie (la Seigneurie de la Terre ferme de Mingan) en 1854 à la suite d'une erreur cléricale (Charest 1975). En 1919, le Conseil Privé de Londres décida de maintenir cette « Seigneurie » malgré l'erreur.

La première véritable seigneurie fut octroyée en 1679 à Jacques de Lalande et à Louis Jolliet. Nommée la *seigneurie des Îles et des Îlets de Mingan*, elle englobait toutes les îles du littoral de Mingan jusqu'à la baie de Bradore. L'année suivante, Louis Jolliet obtenait de plus la seigneurie de l'île Anticosti. Durant cette période, des postes de traite furent construits à Sept-Îles (c. 1671), à Moisie (c. 1694), à Mingan (c. 1661 et 1680).

Avec le régime anglais, les concessions et les postes de traite et de pêche passèrent peu à peu aux mains des anglais par le biais de ventes, de dons ou d'échanges. Plusieurs titulaires se succédèrent à la suite de transactions parfois très complexes et ambiguës. La Cie de la Baie d'Hudson s'appropriait peu à peu ces concessions pour se retrouver, au début du XIXe siècle, avec le monopole de la traite des fourrures sur tout le littoral de la Côte-Nord (Charest 1972).

- **Poste de Mingan** (occupation 1661-1924). Ce poste a d'abord été construit sur l'île aux Œufs mais dès 1662 il est déplacé dans le havre de Mingan. Il connaît divers propriétaires, dont la famille Louis Jolliet, et on y commerce surtout du poisson et de l'huile de poisson. À partir de 1821 il est exploité par la Compagnie de la Baie d'Hudson qui le déménage en 1866 sur la rive ouest de la rivière Mingan. Il fermera définitivement en 1924 (Caron 1984);
- **Poste des Îlets-de-Mingan** (occupation c.1680-c.1730). Ce poste a toujours été la propriété de la famille Bissot-Jolliet. Il était situé sur l'île du Havre jusqu'à sa destruction par les Anglais en 1711. Jusqu'en 1730, le poste sera situé sur des îles plus à l'est, dont l'île aux Bouleaux (Caron 1984);
- **Poste de Cormoran** (occupation c.1800-c.1831). Il semble avoir été situé dans un petit havre à l'est du cap des Cormorans. On sait qu'il a été loué à McTavish, Frobisher & Co. en 1803, puis fermé en 1826 par la Compagnie de la Baie d'Hudson. Il sera réouvert, puis fermé définitivement vers 1831 (Caron 1984). Il est une véritable énigme pour les archéologues car on connaît son existence mais on n'a jamais pu le localiser (Chism 1980, Caron 1984). Aucune trace n'existe au Cap Cormoran mais, près de la rivière au Bouleau (EbDj-6), un site très perturbé et érodé par la construction de la route 138 a révélé des fragments de céramique datant du début du XIXe siècle ainsi qu'un clou. Chism (1980) croit qu'il pourrait effectivement s'agir du poste Cormoran.

### 5.11.4. - Le peuplement permanent (1854-auj.)

Soucieuse de protéger son monopole sur la traite des fourrures, la Compagnie de la Baie d'Hudson a toujours empêché l'établissement, même temporaire, de pêcheurs sur la Moyenne-Côte-Nord, ce qui explique la colonisation tardive de ce secteur. À la suite de pressions, le gouvernement de l'Union vota en 1854 une loi obligeant la compagnie à mettre fin à cette interdiction. Les postes de pêche se sont alors multipliés alors que des dizaines de familles des Îles-de-la-Madeleine et de la Baie-des-Chaleurs venaient s'installer sur la Moyenne-Côte-Nord. Les établissements, certains minuscules, essaimèrent tout le long de la Moyenne-Côte-Nord : rivière Pigou, Rivière-aux-Graines, Chaloupe, Sheldrake, Rivière-au-Tonnerre, Magpie, etc.

(Charest 2001). Les grandes firmes de pêche jerseyaises, depuis longtemps installées en Gaspésie et à la Baie-des-Chaleurs, lorgnèrent bientôt sur la Moyenne-Côte-Nord et obtinrent rapidement le monopole de la pêche à la morue. On retrouve ainsi, au début du siècle, la Maison Robin & Collas à Sheldrake, Magpie et Rivière-Saint-Jean, la Compagnie Le Bouthillier à Rivière-au-Tonnerre et Magpie, la Compagnie Le Gros et Savage à Sheldrake, etc. (Lepage 1996). Environ une vingtaine de petits établissements secondaires, aujourd'hui disparus, ont alors constellé la côte de Matamec à Magpie : Rivière-au-Loup-Marin, Rivière-au-Bouleau, Anse LeGros, Anse-à-la-Moyac, Anse Primrose, Dock, Anse-aux-Sauvages, Anse-aux-Coques, etc. (Charest 1972).

Après cette période, qui constitue en quelque sorte l'âge d'or de la Moyenne-Côte-Nord, la crise économique des années 1930 a provoqué la disparition des compagnies de pêche jerseyaises et l'abandon de la pêche à la morue par les habitants (Charest 1972). Seuls les villages de Sheldrake, Rivière-au-Tonnerre et Magpie ont survécu jusqu'à aujourd'hui, les habitants diversifiant leurs sources de revenu avec l'exploitation minière (Magpie, Havre-Saint-Pierre), le tourisme, les emplois gouvernementaux ou la pêche au crabe. Les anciens établissements de Rivière-Pigou, Rivière-aux-Graines et Rivière-à-la-Chaloupe sont aujourd'hui en ruines mais des vestiges subsistent toujours (Chism 1980). Ces secteurs ont vu l'érection, à proximité, de plusieurs chalets, ce qui a peut-être accéléré leur dégradation. Quoiqu'il en soit, les sites de ces villages abandonnés mériteraient d'être explorés plus à fond et Chism (1980) suggérait même le statut de monument historique pour le site de Rivière-Pigou (EbDj-5).

La nation innue compte près de 12 000 personnes, ce qui en fait la deuxième au Québec après les Mohawks. Au fil des ans elle s'est sédentarisée, souvent autour des noyaux constitués par les postes de traite ou les missions catholiques. Sept des neuf communautés innues s'échelonnent sur 900 km le long de la rive nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Deux de ces communautés sont situées dans l'aire d'étude ou à proximité : Uashat-Maliotenam (Sept-Îles) avec 2 590 habitants et Mingan, 80 km plus à l'est, avec 431 habitants (Secrétariat aux affaires autochtones 1992).

#### **5.11.5. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Aucun site archéologique n'est présentement connu pour l'ensemble du bassin versant de la rivière Manitou. Toutefois, selon Chevrier (1973, 1977b), la rivière Manitou pourrait avoir été fort utilisée par les amérindiens, compte tenu de la facilité à y naviguer, mais aucune exploration archéologique n'y a encore été effectuée. Le site archéologique de la rivière au Bouleau, le plus ancien de la Moyenne-Côte-Nord, n'est situé qu'à 20 km de l'embouchure de la rivière Manitou et serait un atout s'il était intégré à l'aire d'intérêt.

Il est possible que l'embouchure de la rivière Manitou recèle quelques traces des établissements de pêche du début du siècle et, de la même façon, des vestiges des opérations forestières du début du siècle pourraient se trouver à l'est du lac Manitou (fig. 29).

#### **5.11.6. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Un seul site (préhistorique) est actuellement connu pour l'ensemble du bassin versant de la rivière Magpie et il est situé non loin de l'embouchure. Tout comme pour la rivière Manitou, il est probable qu'une exploration de l'arrière-pays dévoilerait nombre de sites.

Le village de Magpie a été le site d'un important établissement de pêche jerseyais jusqu'en 1931, avec parfois deux mille pêcheurs durant l'été. Il est probable que des vestiges de cette époque subsistent encore.



### **5.11.7. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

La frange côtière comporte une grande quantité de sites archéologiques et il est probable qu'une exploration de l'arrière-pays permettrait d'en mettre à jour nombre d'autres. La majorité des sites connus ne sont pas très vieux et se rattachent à la période historique récente. Toutefois, certains sites à proximité du village de Mingan datent du Sylvicole (2 000 AA) et leur richesse (sépultures, offrandes, etc.) laissent entrevoir le grand potentiel archéologique du secteur.

## **5.12. - Milieu humain actuel**

### **5.12.1. - Cadre administratif et tenure des terres**

L'aire d'étude est entièrement située dans la région administrative de la Côte-Nord, la deuxième en importance au Québec pour la superficie. Deux municipalités régionales de comté (MRC) se partagent le territoire, quoique de façon très inégale (fig. 23). La MRC de Sept-Rivières est située à l'ouest d'une ligne passant approximativement par la rivière au Bouleau et seulement une petite portion des bassins versants supérieurs des rivières Manitou et Magpie s'y retrouvent. La quasi totalité de l'aire d'étude se trouve plutôt dans la MRC de Minganie.

L'aire d'étude comprend, en tout ou en partie, cinq municipalités (fig. 23) qui sont toutes réparties le long du golfe du Saint-Laurent. Il s'agit, d'ouest en est, des municipalités de Rivière-Pigou, de Rivière-au-Tonnerre, de Rivière-Saint-Jean, de Longue-Pointe-de-Mingan et de Havre-Saint-Pierre, auxquelles il faut ajouter la réserve indienne de Mingan, à l'embouchure de la rivière Mingan. Ces entités administratives comportent parfois plus d'un hameau, comme la municipalité de Rivière-au-Tonnerre qui regroupe les hameaux de Sheldrake et de Rivière-au-Tonnerre et la municipalité de Rivière-Saint-Jean qui regroupe Magpie et Rivière-Saint-Jean. La municipalité de Rivière-Pigou est, quant à elle, située en grande partie en dehors de l'aire d'intérêt et ne sera pas incluse dans les analyses. Le territoire municipalisé de la MRC de Minganie est situé en bordure du golfe et ne représente que 12 % de sa superficie totale. Quant à la partie septentrionale, elle est constituée des territoires non-organisés (TNO) du lac Jérôme. La plus grande partie de l'aire d'étude, sauf pour la bande municipalisée au sud, fait donc partie du TNO du lac Jérôme.

Créée en 1963, la réserve indienne de Mingan (fig. 23) a une superficie de 1 915,22 ha et elle est scindée en deux blocs sur la rive ouest de la rivière Mingan. En 1983, le gouvernement fédéral a acheté les terres appartenant aux Associés de Mingan dans le but de les intégrer, éventuellement, au territoire de la réserve. Cette nouvelle propriété fédérale comprend le lit des rivières Manitou et Mingan, ainsi qu'une bande de 254 m de part et d'autre de l'axe central. Elle s'étend de l'embouchure de la Mingan jusqu'à la limite de l'ancienne Seigneurie de Mingan, soit une distance d'environ 11 km.

La quasi totalité de l'aire d'étude est constituée de terres du domaine public. Hormis les petites parcelles correspondant au secteur urbanisé situé en bordure de la côte, quelques grandes propriétés privées existent :

- La propriété privée de QIT Fer et Titane, au nord de Havre-Saint-Pierre, sur le site de leur mine d'ilménite;



- Une grande propriété privée est située près de l'embouchure de la rivière Romaine et comporte l'aéroport de Havre-Saint-Pierre ainsi que le terminal ferroviaire;
- L'aéroport de Mingan est la propriété de la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan;
- Les premiers 20 km de la rivière Saint-Jean (en aval de la pourvoirie de la Haute-Saint-Jean) sont privés. Le lit de la rivière ainsi qu'une bande de 65 m de largeur ont été vendus en 1903 à James J. Hill, un américain, et ils appartiennent toujours à sa famille.

#### **5.12.1.1 - Occupation du territoire**

La presque totalité du milieu bâti se concentre le long de la route 138, à faible distance du golfe du Saint-Laurent. En effet, c'est surtout à l'intérieur des périmètres urbains, dans les quelques agglomérations de l'aire d'étude, que se concentre la plus grande partie de l'activité humaine. En dehors de ces zones, on retrouve tout au plus un peu de villégiature le long de la côte. De plus, l'occupation n'est pas homogène, puisque Havre-Saint-Pierre, la principale agglomération de la MRC, est situé à l'extrémité est de l'aire d'étude. Avec ses 3 502 habitants, soit plus de 66 % du total de l'aire d'étude, elle représente véritablement un pôle de services et de développement.

Sauf pour les opérations de QIT Fer et Titane au nord de Havre-Saint-Pierre et quelques pourvoiries, l'arrière pays ne compte, à toute fin pratique, aucune occupation permanente.

#### **5.12.1.2 - Les revendications territoriales autochtones**

L'ensemble de l'aire d'étude est comprise à l'intérieur du territoire de la revendication globale des Attikamekw et des Montagnais (Innus), revendication dont le principe a été accepté par le gouvernement fédéral en 1979 (Dupuis 1993, Cloutier 2000, Mamit Innuat 2000, Mak et Bellefleur 2001). Le territoire revendiqué par la partie Innue couvre une superficie de 700 000 km<sup>2</sup> au Québec et au Labrador et comprend l'essentiel de la Côte-Nord jusqu'au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Au début des pourparlers, les deux nations autochtones s'étaient donné un seul organisme négociateur, le CAM (Conseil Attikamekw Montagnais). Celui-ci a toutefois été dissout en 1995 et les négociations se déroulent actuellement à trois tables distinctes :

- Le conseil tribal Mamuitun qui regroupe les Innus de l'Ouest, c'est-à-dire les communautés de Mashteuiatsh (Pointe-Bleue), Les Escoumins, Betsiamites et, depuis l'automne 2000, la communauté de Natashquan située sur la Basse-Côte-Nord;
- Le conseil tribal Mamit Innuat qui regroupe les Innus de l'Est, c'est-à-dire les communautés de Mingan, La Romaine, Pakua Shipi;
- La nation Attikamekw, regroupée sous un seul parapluie.

Il est à noter que les communautés innues de Uashat/Maliotenam (Sept-Îles) et Matimekush (Schefferville) ne sont affiliées à aucun groupe et ne participent pas aux négociations actuelles.

Après plus de vingt-cinq années de négociations et plusieurs périodes d'impasses, les parties démontrent actuellement un grand optimisme. De nouveaux négociateurs ont été nommés en 1998-1999 dans le dossier avec les Innus : MM. André Maltais pour le gouvernement fédéral et Louis Bernard pour le gouvernement du Québec et il appert qu'une nouvelle approche rend maintenant envisageable une entente de principe avec Mamuitun et Mamit Innuat.

Depuis les débuts, la condition essentielle posée par les gouvernements était l'extinction des droits ancestraux et la fixation de nouveaux droits par traité. Ceci a toujours été la pierre d'achoppement des négociations mais depuis un an une ouverture du gouvernement québécois rendrait possible une solution sans extinction, échange ou renonciation des droits ancestraux.

Il peut être instructif de tracer la chronologie des événements à partir de 1994-1995, alors que les Attikamekw se sont retirés pour négocier à une table autonome :

- **1994** : Dépôt par le gouvernement du Québec d'une première offre globale. Celle-ci est jugée inacceptable par toutes les parties et rejetée.
- **1995** : Dissolution du CAM et poursuite des négociations avec Mamuitun et Mamit Innuat pour la partie Innue.
- **1998** : Nomination de M. André Maltais comme négociateur pour le gouvernement fédéral. Travaux pour l'élaboration d'une entente de principe.
- **1999** : Nomination de M. Louis Bernard comme négociateur du Québec.
- **Mars 2000** : Une « Approche commune » est convenue entre les négociateurs de Québec, Ottawa et Mamuitun. Ce texte est une base de discussion qui devrait déboucher éventuellement sur une entente de principe et sur un traité. Cette « Approche commune » accorderait aux Innus la création d'un gouvernement autonome sur des terres en pleine propriété équivalent au double des réserves actuelles, lesquelles seraient abolies. Certains droits sur un territoire plus vaste seraient aussi consentis comme, par exemple, 3 % des redevances perçues par les gouvernements sur les ressources naturelles.
- **Juin 2000** : Les Innus de Mamit Innuat dénoncent le texte de cette « Approche commune » convenue entre les Innus de Mamuitun, Ottawa et Québec et rendent publique une contre-proposition. Ils exigent que le maintien des droits ancestraux soit formellement inclus dans toute entente. Ils exigent aussi la perception de la totalité des redevances sur les ressources naturelles.
- **6 juillet 2000** : L'approche commune avec Mamuitun est officialisée et un comité débute la rédaction du cadre juridique de cette base de discussion ainsi que la définition des droits ancestraux à y être inclus.
- **Automne 2000** : Mamit Innuat accepte de se joindre aux négociations à une table parallèle avec l'assurance du plein maintien des droits ancestraux dans tout traité.
- **Décembre 2001** : Signature d'une lettre de principe entre les Innus, Ottawa et Québec acceptant l'approche commune comme base de discussion. Cette entente est finalement une véritable révolution puisqu'elle inclut la reconnaissance du titre aborigène et des droits ancestraux autochtones. L'acceptation éventuelle par Ottawa de cette reconnaissance des droits ancestraux est la plus grosse incertitude dans cette négociation vers une entente de principe. Cette reconnaissance des droits ancestraux, si elle est vraiment confirmée dans un traité, serait une première à l'échelle du Canada.
- **Janvier 2002** : Travail de rédaction d'un projet d'entente de principe entre Ottawa, Québec et le Conseil Mamuitun, projet qui sera éventuellement soumis aux autorités respectives des trois négociateurs. Ce même travail avec la table de Mamit Innuat est toutefois moins avancé. Des rencontres d'information auront lieu au printemps dans les diverses régions.

Même si beaucoup de chemin reste à parcourir, un traité avec les Innus n'a jamais été aussi probable. Il inclurait l'autonomie gouvernementale pour une instance innue sur un territoire global de 535 km<sup>2</sup>, deux fois plus grand que les réserves actuelles qui seraient abolies. L'étendue des droits de pêche et de chasse seraient précisée, tout comme le partage de 3 % des redevances sur les ressources naturelles. Des compensations financières de \$340 millions seraient aussi versées. Finalement, la création de sites patrimoniaux et de parcs sera prévue par l'entente finale.

## 5.12.2. - Profil socio-économique

### 5.12.2.1 - Communautés allochtones

#### 5.12.2.1.1 - Population

L'aire d'étude ne compte qu'une population de 5 213 personnes (tab. V), un total plutôt faible eut égard à l'étendue du territoire (Statistique Canada 2001). La densité n'y est que de 0,16 hab./km<sup>2</sup>, ce qui est deux fois plus faible que sur l'ensemble de la Côte-Nord, où elle atteint 0,36 hab./km<sup>2</sup>. Cette population se distribue entre quatre municipalités, la plus importante étant Havre-Saint-Pierre. Avec 3 450 habitants (66 % de la population de l'aire d'étude), Havre-Saint-Pierre constitue un centre de service local et elle est effectivement la plus importante municipalité de la MRC. Les trois autres municipalités, tout comme la réserve indienne de Mingan, comptent toutes moins de 550 habitants.

Depuis plusieurs années, les municipalités allochtones sont aux prises avec des chutes de population et la tendance s'est encore poursuivie en 1991-1996. On y constate une baisse de 2,3 % alors que pour la même période la population québécoise a grimpé de 3,0 %. La décroissance a même atteint 9,5 % dans les cas de Rivière-au-Tonnerre et seule la municipalité de Rivière-Saint-Jean affiche un très léger bilan positif (+0,6 %). Selon les projections démographiques, on évalue que la population de la MRC de Minganie diminuera de 8 % durant la période 1991-2011 (Thibault *et al.* 1991). Cet exode général hors des petites communautés accentue la disparité de Havre-Saint-Pierre puisque son poids démographique, au sein de la Minganie, est passé de 53 % à 59 % entre 1986 et 1996.

La structure d'âge des communautés allochtones présente une population légèrement plus jeune que dans l'ensemble du Québec (19,1 % contre 18,8 % pour les 0-14 ans et 19,3 % contre 21,1 % pour les 55 ans et plus). Malgré tout, la population allochtone de l'aire d'étude est généralement plus vieille que celle de l'ensemble de la Côte-Nord (19,1 % contre 20,3 % pour les 0-14 ans et 19,3 % contre 16,2 % pour les 55 ans et plus).

#### 5.12.2.1.2 - Activité économique

Les indicateurs économiques montrent une situation de l'emploi beaucoup plus précaire dans l'aire d'étude que dans l'ensemble du Québec. Seul Havre-Saint-Pierre affiche un taux de chômage comparable, avec 13,8 %, tandis qu'il atteint 26,3 % pour Rivière-au-Tonnerre et même 39,3 % pour Rivière-Saint-Jean.

L'activité économique de la Minganie est fortement axée sur l'exploitation des ressources naturelles (mines, pêches, forêt). En effet, les emplois du secteur primaire y comptent pour 16,6 % du total, soit cinq fois plus que pour l'ensemble du Québec où il est à peine de 3,4 %. Le secteur des services est pour sa part plus faible que dans l'ensemble du Québec avec 67,1 % des emplois contre 75,3 % (Alliance environnement 2000).

Parmi les principaux employeurs du secteur primaire, notons QIT Fer et Titane à Havre-Saint-Pierre (300 emplois), Carrières Norgranit à Magpie (6 emplois) et Gonthier Industrie (Scierie) à Rivière-Saint-Jean (25 emplois). Quelques usines de transformation des produits de la mer sont des employeurs importants : Poissonnerie du Havre à Havre-Saint-Pierre (198 emplois), Poséidon inc. à Longue-Pointe-de-Mingan (290 emplois) et Usine Bouchard à Rivière-au-Tonnerre (22 emplois). Dans l'ensemble de la Minganie, le secteur tertiaire fournit 2 100 emplois dont 43 % sont localisés à Havre-Saint-Pierre et 14,7 % à Longue-Pointe-de-Mingan.

**Tableau V : Données démographiques générales pour l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord (1991-1996)**

Unité administrative <sup>1</sup>	Superficie (km <sup>2</sup> )	Population (1991)	Population (1996)	Variation (%)	Structure d'âge de la population (%)				Chômage (% - 1996)
					0-14 ans	15-54 ans	55-64 ans	65 et +	
<i>Rivière-au-Tonnerre<sup>2</sup></i> (municipalité)	1 331,2	526	476	-9,5	20,4	53,8	9,7	16,1	26,3
<i>Rivière-Saint-Jean</i> (municipalité)	652,5	317	319	+0,6	15,8	62,0	12,7	9,5	39,3
<i>Longue-Pointe-de-Mingan</i> (municipalité)	413,8	552	537	-2,7	17,3	56,4	10,9	15,4	21,2
<i>Havre-Saint-Pierre</i> (municipalité)	2 754,3	3 502	3 450	-1,5	19,5	63,4	6,5	10,6	13,3
<i>Lac-Jérôme</i> (territoire non-organisé)	42 640,0	0	0	-	-	-	-	-	-
<i>Mingan</i> (réserve indienne)	0,4	365	431	+18,1	36,8	54,0	4,6	4,6	(?)
<b>Total (Allochtones)</b>	47 791,8	4 897	4 782	-2,3	19,1	61,6	7,7	11,6	
<b>Total (Autochtones)</b>	0,4	365	431	+18,1	36,8	54,0	4,6	4,6	
<b>Total (Aire d'étude)</b>	47 792,2	5 262	5 213	-0,9	20,6	61,0	7,5	11,0	
<b>Région Côte-Nord</b>	328 693,0	105 670	105 105	-0,5	20,3	63,5	8,8	7,4	
<b>Québec</b>	1 357 811,7	6 895 963	7 138 795	+3,0	18,8	60,1	9,0	12,1	11,8

Source : Statistique Canada (1996), Institut de la statistique du Québec

<sup>1</sup> La municipalité de Rivière-Pigou est située en grande partie en dehors de l'aire d'étude et n'a donc pas été incluse dans les analyses.



#### **5.12.2.2 - Communauté autochtone**

La réserve indienne de Mingan (Ekuanitshit), d'une superficie de 3 887,8 ha, est située à 28 km à l'ouest de Havre-Saint-Pierre, à l'embouchure de la rivière Mingan.

##### **5.12.2.2.1 - Population**

En 1996, la réserve de Mingan comptait en 431 habitants, auxquels il faut ajouter 10 personnes résidant hors-réserve. La croissance de cette population est actuellement très forte et elle s'établit à 18,1 % pour la période 1991-1996, un taux six fois plus élevé que pour l'ensemble du Québec (3,0 %). Le dynamisme démographique de Mingan contraste fortement avec les communautés allochtones de l'aire d'étude où la population a plutôt chuté de 2,3 % durant la même période de temps.

La structure d'âge de la communauté innue de Mingan révèle une population très jeune. La classe des 0-14 ans compte pour 36,8 % alors qu'elle est de 18,8 % dans l'ensemble du Québec. Quant aux plus de 55 ans, ils comptent pour à peine 9,2 % à Mingan alors que c'est plutôt 21,1 % pour l'ensemble du Québec. Cette jeune population est toutefois sous-scolarisée : près de 82 % de la population n'a fait que des études de niveau primaire alors que cette proportion est d'environ 36 % en Minganie ainsi que dans l'ensemble du Québec (Alliance environnement 2000).

##### **5.12.2.2.2 - Activité économique**

La situation de l'emploi n'est guère reluisante à Mingan avec un taux de chômage dépassant 30 % (Alliance environnement 2000). L'activité économique de la réserve de Mingan est en grande partie axée sur le secteur tertiaire avec 72 % des emplois, un taux comparable à celui de l'ensemble du Québec (74,3 %). La majorité de ces emplois sont reliés aux commerces et services, à l'art et à l'artisanat, au piégeage et au tourisme (pourvoiries). Une soixantaine d'emplois est aussi reliée aux activités du conseil de bande. Quant aux secteurs secondaires et primaires, ils emploient respectivement 20 % et 8 % des personnes actives.

### **5.13. - Aires protégées**

L'aire d'étude comporte un certain nombre de territoires déjà protégés en vertu de lois et règlements fédéraux et provinciaux (fig. 24). Le niveau de protection est fort différent pour ces différents sites qui sont majoritairement situés dans une mince bande côtière.

#### **5.13.1. - Réserve de parc national de l'Archipel de Mingan**

L'établissement des parcs nationaux relève de l'autorité du gouvernement fédéral et ils sont créés en vertu de la Loi sur les parcs nationaux. En général, à l'exception de la pêche sportive et des activités traditionnelles autochtones, aucune forme d'exploitation ou de prélèvement des ressources n'est permise à l'intérieur du périmètre d'un parc national. L'objectif premier des parcs nationaux est donc la préservation de l'intégrité écologique. La réserve de parc national de l'Archipel de Mingan a été créée en 1984 et elle vise la protection de 800 îles et îlots répartis sur 175 km entre Longue-Pointe-de-Mingan et Aguanish.



### 5.13.2. - Rivières à saumon

Il existe 162 rivières au Québec qui bénéficient du statut de rivière à saumon en vertu du Règlement de pêche du Québec (1990) et huit d'entre elles se trouvent dans l'aire d'étude. Ce statut ne s'applique qu'à la portion de rivière ou de ses tributaires accessible au saumon, c'est à dire jusqu'à un obstacle infranchissable connu. C'est ainsi que la rivière Magpie, par exemple, n'a le statut de rivière à saumon que sur une distance d'environ 500 m, en aval de la première chute. Dans ces rivières, l'exploitation du saumon fait l'objet d'un contrôle serré par la Société de la faune et des parcs du Québec. De plus, afin de préserver la qualité de l'habitat des rivières à saumon, les bandes riveraines sont habituellement protégées sur une largeur de 60 mètres de chaque côté de la rive en vertu de la Loi sur les forêts (L.R.Q., c.F-4.1, art. 28.2).

### 5.13.3. - Habitats fauniques

Les habitats fauniques sont établis sur des sites où une ou plusieurs espèces y accomplissent une étape essentielle de leur cycle vital (nidification, alimentation, repos, etc.). Le Règlement sur les habitats fauniques de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., chapitre c-61.1), en vigueur depuis 1993, permet de conserver plusieurs milieux qui se trouvent sur les terres publiques en ayant le pouvoir d'autoriser ou non, au préalable, une activité. Onze types d'habitats fauniques ont été définis, avec une réglementation particulière pour chacun d'eux, et on retrouve deux de ces types dans l'aire d'étude :

- On y compte 25 *aires de concentration d'oiseaux aquatiques*, de petits tronçons de rive où l'on a dénombré, en période de nidification ou de migration, plus de 25 oies, bernaches ou canards par kilomètre de rive;
- On compte aussi sept *falaises habitées par une colonie d'oiseaux*, c'est-à-dire une falaise et son sommet sur une profondeur de 100 mètres où l'on dénombre au moins 10 nids d'oiseaux marins par 100 mètres de front.

La protection accordée à ces sites n'est généralement pas très sévère. Ainsi, en dehors de certaines périodes critiques (nidification, etc.) on peut exercer, dans de nombreux cas, des activités d'exploration des ressources naturelles ainsi que des activités d'aménagement forestier, dans la mesure où ces activités ne nuisent aucunement à l'espèce visée. Toutes ces activités sont assujetties à certaines conditions prévues par règlement sur les habitats fauniques. On peut également y exploiter la faune (chasse, pêche, piégeage).

### 5.13.4. - Écosystèmes forestiers exceptionnels

Ce nouveau type d'aire protégée a récemment été institué en vertu de la Loi modifiant la Loi sur les forêts (Projet de loi 136). Il vise à accorder une protection à certains écosystèmes forestiers présentant un intérêt pour la conservation de la diversité biologique en raison, par exemple, de leur caractère rare ou ancien. Les activités forestières et minières y sont interdites à moins d'une autorisation du ministre des Ressources naturelles s'il juge que l'intégrité de l'écosystème forestier exceptionnel n'est pas menacée. On compte, dans l'aire d'étude, deux écosystèmes forestiers pour lesquels les procédures d'évaluation sont actuellement en cours (B. Lévesque, comm. pers.) :

- Une sapinière rabougrie maritime de 8 ha, non loin de l'embouchure de la rivière au Bouleau;

- Une ancienne pessière noire à sapin de 460 ha (4,6 km<sup>2</sup>) sur la rive orientale du lac du Canot (bassin versant de la rivière Manitou).

#### **5.13.5. - Réserves écologiques**

Il convient finalement de mentionner la réserve écologique de la Matamec puisqu'elle est située à peine 10 km à l'ouest de l'aire d'étude (immédiatement à l'ouest de la rivière Pigou). D'une superficie de 186 km<sup>2</sup>, c'est la seconde en importance du réseau. Elle protège la partie sud du bassin versant de la rivière Matamec, une rivière vierge typique de la Côte-Nord. Le statut de réserve écologique (Loi sur les réserves écologiques L.R.Q., c. R-26.1.) confère une protection maximale à ce territoire puisque aucune activité de prélèvement des ressources ni aucune activité récréative n'y est autorisée. Lorsque sera ajoutée la partie nord du bassin versant (546 km<sup>2</sup>), actuellement protégé en qualité de *réserve écologique projetée*, un bassin versant complet (732 km<sup>2</sup>) jouira d'une protection intégrale.

## **6. - SÉLECTION DE PHOTOGRAPHIES**

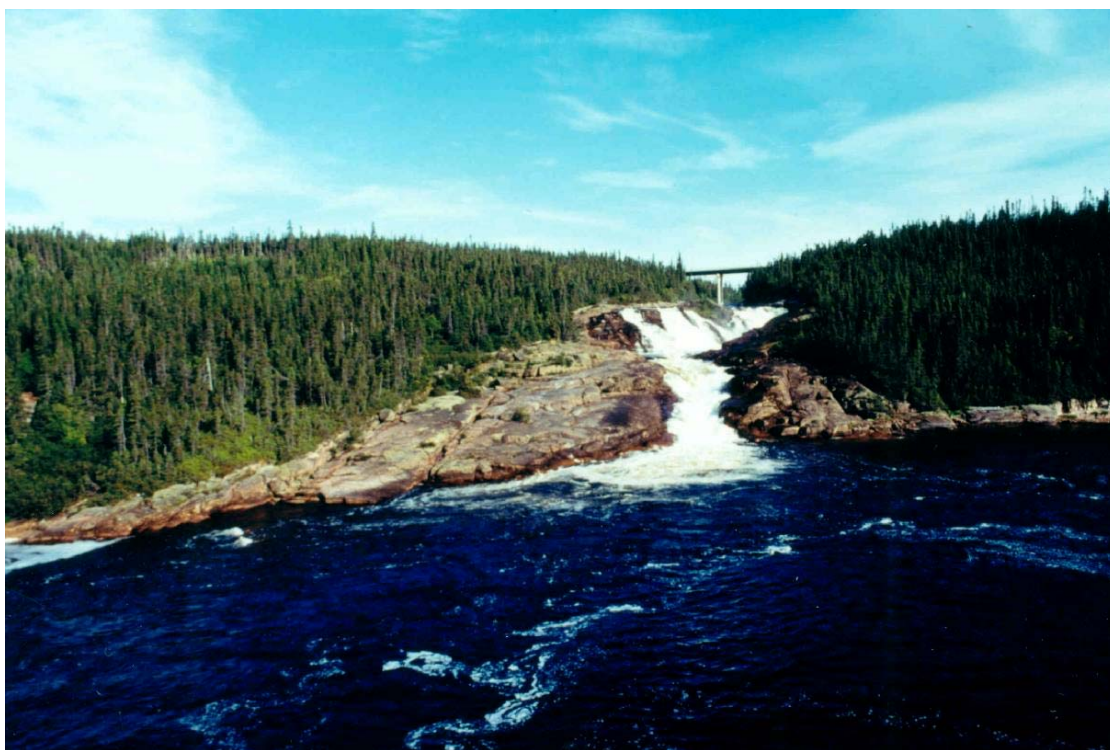
---

- Aire d'intérêt de la rivière Manitou : photographies 1 à 12
- Aire d'intérêt de la rivière Magpie : photographies 13 à 25
- Aire d'intérêt de la rivière Mingan : photographies 26 à 35



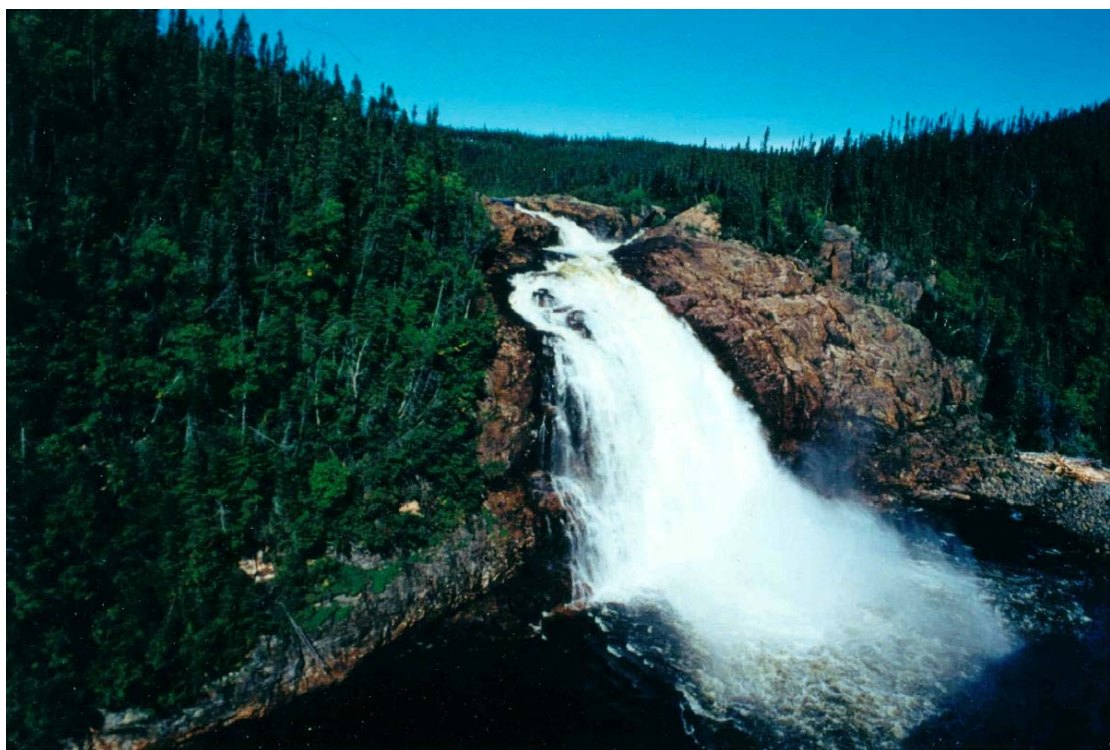






Source : Nelson Boisvert

Photo 1. Cascades de la rivière Manitou immédiatement en aval de la route 138. Le bassin au bas de la photo surplombe la Grosse Chute.



Source : Nelson Boisvert

Photo 2. La Grosse Chute, près de l'embouchure de la rivière Manitou (hauteur env. 30 m). Dans le passé, deux projets d'aménagement hydroélectrique ont prévu harnacher la rivière à cette hauteur.





Source : Nelson Boisvert

Photo 3. Secteur d'eaux calmes immédiatement en amont de la chute à Wallace, à 4 km de l'embouchure.



Source : Nelson Boisvert

Photo 4. Rapides sur la rivière Manitou, 2 km en aval du lac des Eudistes. La construction d'un barrage a été étudiée à ce site par Hydro-Québec en 1991.



Source : Nelson Boisvert

Photo 5. Extrémité sud du lac des Eudistes avec, à l'arrière plan, le lac June. Le pourvoirie Mabec, installée sur une plage de sable, est visible à la droite.



Source : Nelson Boisvert

Photo 6. Vue vers le sud de la totalité du lac des Eudistes (longueur totale de 8,5 km). Le rivage est particulièrement irrégulier et le dénivelé total des flancs de la vallée, dans la partie sud du lac, atteint 230 m.





Source : Nelson Boisvert

Photo 7. Secteur d'eaux calmes de la rivière Manitou à proximité du lac du Canot. Les premiers sommets du Contrefort sont nettement visibles à l'arrière plan.



Source : Nelson Boisvert

Photo 8. Vue du lac Manitou vers le nord à partir de son extrémité sud.



Source : Nelson Boisvert

Photo 9. Vue vers le nord du lac Manitou à partir de son extrémité sud. Le caractère escarpé des rives est nettement apparent sur cette photo.



Photo 10. Rive orientale de la partie centrale du lac Manitou. Ce segment de 5 km, sur une longueur totale de 26 km, laisse voir une vallée arrondie où les flancs ont une dénivellation de près de 400 m.

Source : Nelson Boisvert





Source : Nelson Boisvert

Photo 11. Bloc erratique en équilibre sur un sommet dans le secteur du mont Manitou.



Source : Nelson Boisvert

Photo 12. Massif d'anorthosite du mont Manitou (998 m) dominant le lac Manitou sur son flanc ouest. L'avant-plan laisse très bien voir la faible couverture de matériel meuble et l'abondance d'affleurements rocheux (granite gneissique, paragneiss et amphibolites).





Photo 13. Première chute de la rivière Magpie. La centrale hydroélectrique désaffectée ainsi que le barrage sont visibles au centre.

Source : Nelson Boisvert



Photo 14. Vue aérienne de la deuxième chute de la rivière Magpie.

Source : Nelson Boisvert



Photo 15. Secteur d'eau calme immédiatement à l'aval de la troisième chute de la rivière Magpie. Source : Nelson Boisvert



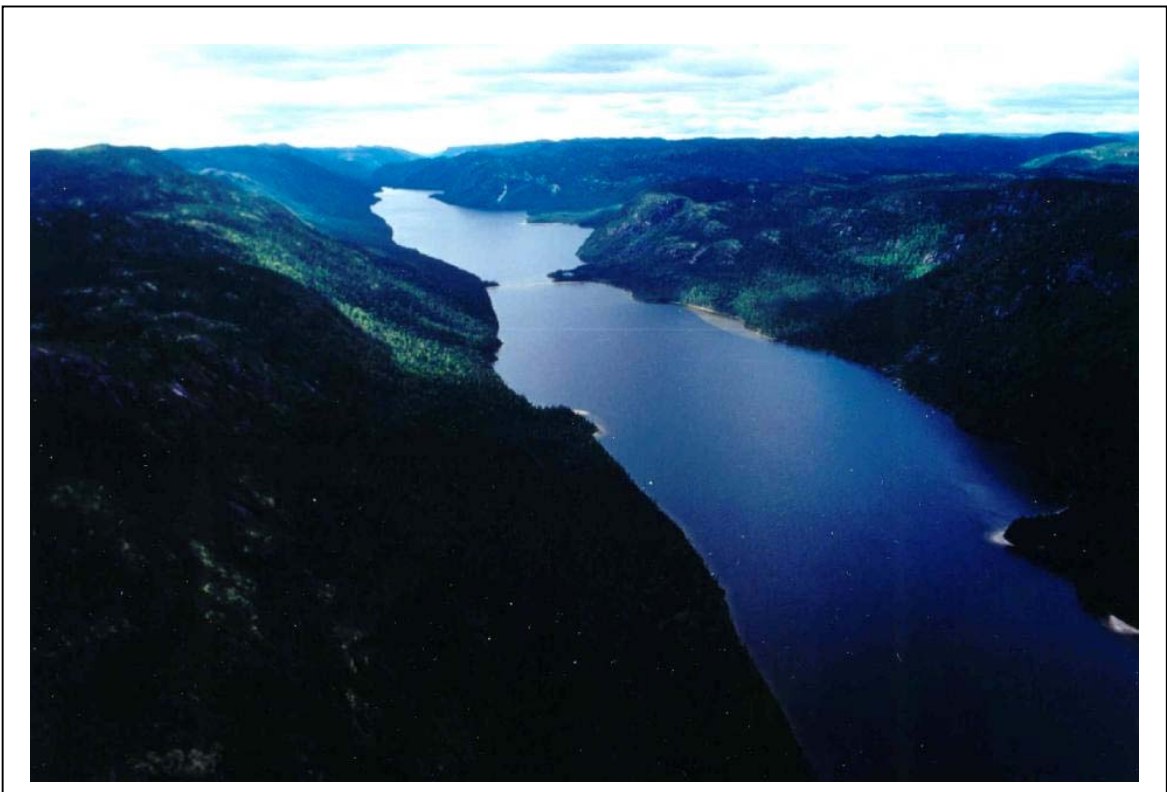
Photo 16. Quatrième chute de la rivière Magpie. Source : Nelson Boisvert





Source : Nelson Boisvert

Photo 17. Tronçon de la rivière Magpie à la limite nord du piémont, 15 km en aval du lac Magpie.



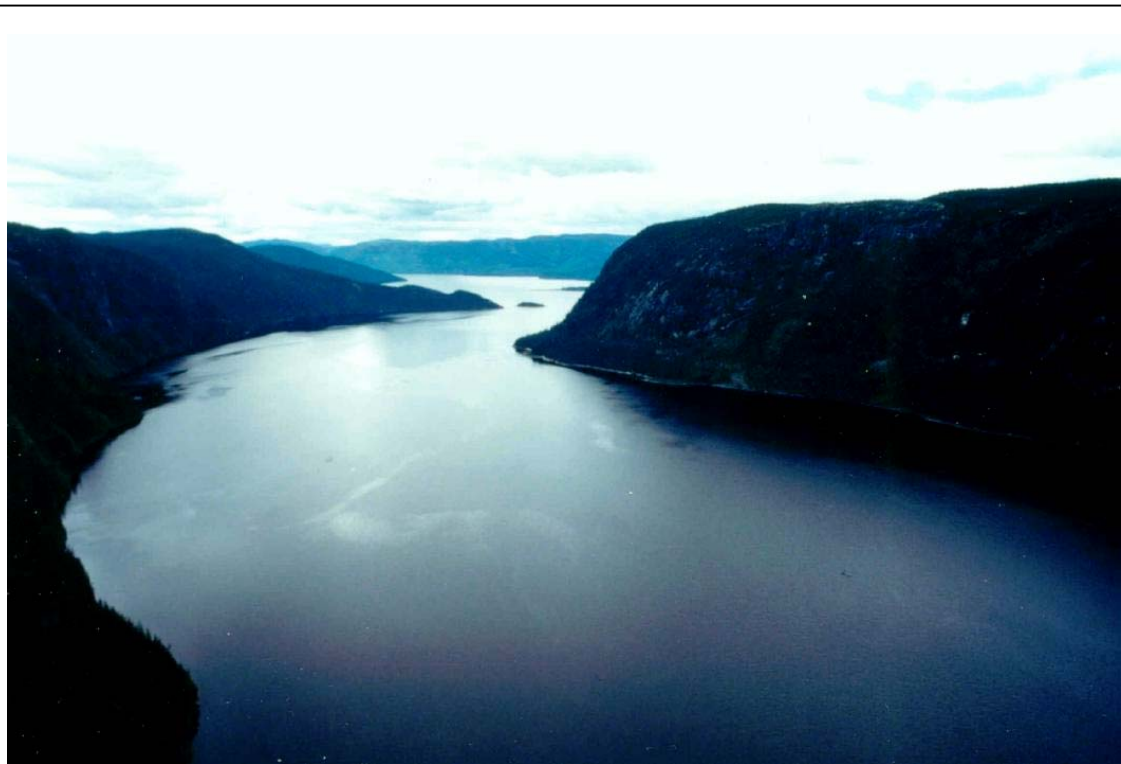
Source : Nelson Boisvert

Photo 18. Vue vers le nord du lac de la Mine, une vallée glaciaire longue de 12 km. Les versants ont près de 350 m de dénivellée.



Source : Nelson Boisvert

Photo 19. Le "Rocher de la Vieille", formation rocheuse d'environ 5 m de hauteur, sur le côté est du lac Magpie.



Source : Nelson Boisvert

Photo 20. Vue vers le nord du tronçon central du lac Magpie. Ce secteur est le plus escarpé du lac, avec des flancs dépassant 400 m.





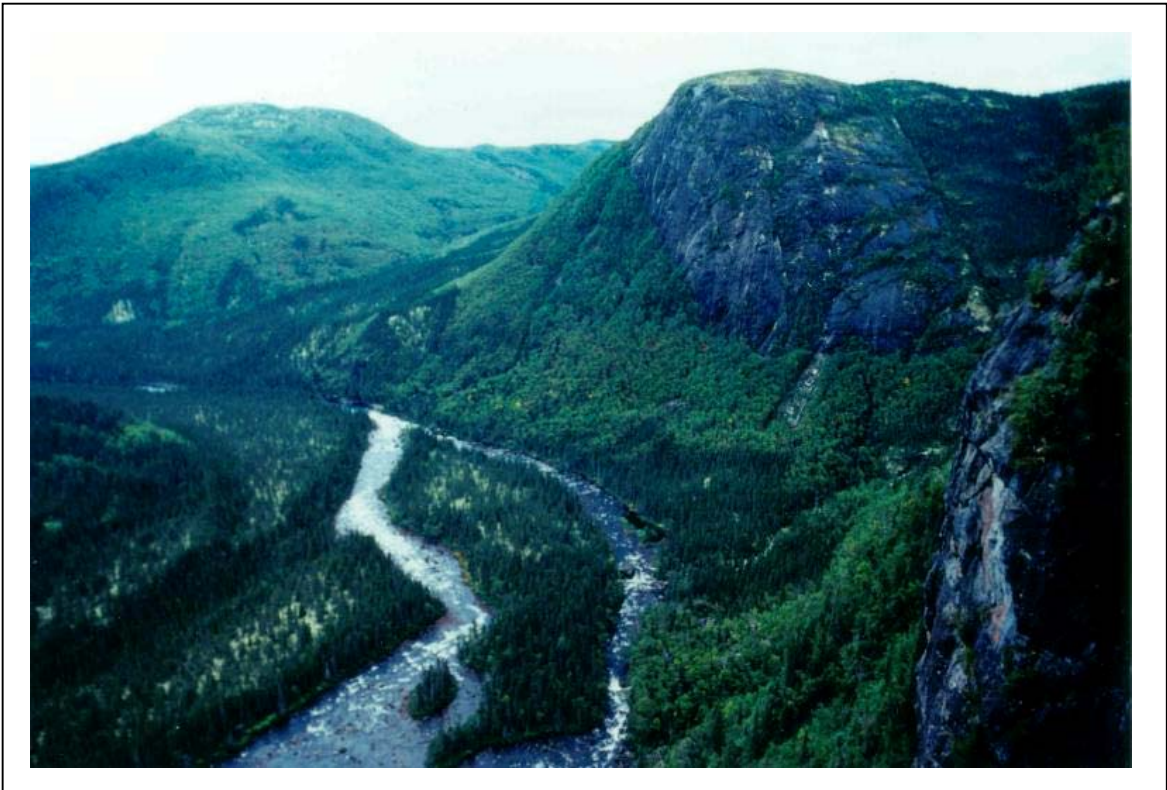
Source : Nelson Boisvert

Photo 21. Escarpement rocheux sur le lac Magpie, immédiatement au nord de l'embouchure de la rivière Magpie Ouest.



Source : Nelson Boisvert

Photo 22. Delta à l'exutoire de la rivière Magpie Ouest dans le lac Magpie. Ce delta comporte deux magnifiques flèches sableuses.



Source : Nelson Boisvert

Photo 23. Escarpement rocheux de 350 m de hauteur le long du cours supérieur de la rivière Magpie.



Source : Nelson Boisvert

Photo 24. Tronçon de la rivière Magpie Est coulant dans une profonde vallée entaillée en V.





Source : Nelson Boisvert

Photo 25. Large méandre tracé par la rivière Magpie Ouest dans son cours supérieur sur le plateau laurentien.



Source : Nelson Boisvert

Photo 26. Première chute sur la rivière Mingan, un obstacle majeur mais non insurmontable à la remontée du saumon. L'ancienne passe migratoire désaffectée est visible à l'extrême gauche de la photo.



Source : Nelson Boisvert

Photo 27. Large méandre sur le cours moyen de la rivière Mingan.



Source : Nelson Boisvert

Photo 28. Large vallée (2 km) colmatée de dépôts fluvio-glaciaires dans laquelle la rivière Mingan se fraie un chemin. Ce secteur est immédiatement en amont de l'embouchure de la rivière Mingan Ouest.



Source : Nelson Boisvert

Photo 29. Tourbière minérotrophe de plus de 2 km<sup>2</sup> dans une large vallée parallèle à celle de la rivière Mingan Nord-Ouest. Des tourbières d'une telle dimension sont extrêmement rares en dehors de la plaine côtière.





Source : Nelson Boisvert

Photo 30. Méandre tracé dans du matériel fluvio-glaciaire sur le cours de la Mingan Nord-Ouest.



Source : Nelson Boisvert

Photo 31. Longue séquence de rapides sur la rivière Mingan Nord-Ouest constituant un obstacle insurmontable à la remontée du saumon. Ces rapides se trouvent à près de 100 km en amont de l'embouchure de la rivière Mingan.



Source : Nelson Boisvert

Photo 32. Vue vers le nord de la rivière Mingan Nord-Ouest au moment où elle émerge d'une vallée aux flancs escarpés (dénivelée de plus de 400 m). Ce secteur est situé à la limite amont de remontée du saumon.



Source : Nelson Boisvert

Photo 33. Falaise de 170 m le long d'un élargissement de la rivière Mingan Nord-Ouest.





Source : Nelson Boisvert

Photo 34. Élargissement de la rivière Mingan Nord-Ouest dans sa partie amont. Les sommets arrondis et pénéplanés du contrefort sont nettement visibles à l'arrière plan.



Source : Nelson Boisvert

Photo 35. Vue de la partie amont de la rivière Mingan Nord-Ouest du haut d'un escarpement de 200 m.

## 7. - CARACTÉRISTIQUES EXCEPTIONNELLES

---

Aucune des trois aires d'intérêt ne possède de caractéristiques uniques à l'échelle canadienne. En revanche, certains éléments physiographiques, géomorphologiques ou biotiques pourraient être qualifiés d'exceptionnels ou de remarquables, à cause de leur rareté, de leur ampleur ou de leurs qualités esthétiques indéniables. Il est donc tout à fait pertinent de faire intervenir ces caractéristiques dans le processus d'évaluation des aires d'intérêt.

### 7.1. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou<sup>1</sup>

- Magnifique vallée glaciaire en auge (vallée du lac Manitou);
- Présence d'importants segments du complexe morainique de la Côte-Nord;
- Cannelure géante exceptionnelle à l'embouchure de la rivière Sault Plat;
- Chute de plus de 30 m à l'embouchure de la rivière Manitou;
- Forêt ayant échappé en grande partie aux perturbations anthropiques : env. 95 % du bassin versant n'a jamais subi de coupes forestières;
- Écosystème forestier exceptionnel (ancienne pessière noire à sapin de 460 ha) au lac du Canot;
- Écosystème forestier exceptionnel (sapinière rabougrie maritime de 8 ha) à la rivière au Bouleau;
- Présence du saumon atlantique à la rivière au Bouleau;
- Présence sporadique de caribou des bois (espèce *menacée* - COSEPAC);
- Observation du campagnol des rochers à Rivière-Pigou (espèce *susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable* - gouv. du Québec);
- Rapport d'observation d'un carcajou, 30 km à l'ouest du lac Manitou (espèce *menacée* - gouv. du Québec; espèce *en voie de disparition* COSEPAC);
- Sites archéologiques les plus anciens de la Moyenne-Côte-Nord à la rivière au Bouleau.

### 7.2. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie

- Magnifique vallée glaciaire en auge (vallée du lac Magpie);
- Secteur de méandres exceptionnel sur le cours supérieur de la Magpie Ouest;
- Succession de nombreuses ruptures de pente (chutes et rapides) dans le cours inférieur de la rivière Magpie;
- Aire de déflation de 1 km<sup>2</sup> sur le cours supérieur de la Magpie Ouest;
- Bassin versant n'ayant jamais subi de coupes forestières;
- Présence du saumon atlantique dans l'estuaire de la Magpie, en aval de la première chute;
- Présence sporadique de caribou des bois (espèce *menacée* - COSEPAC);
- Ancien établissement de pêche jerseyais (1865-1931).

---

<sup>1</sup> Le territoire considéré inclut le cours inférieur des rivières au Bouleau et Sault-Plat

### 7.3. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan

- Important delta sub-aquatique;
- Bassin versant n'ayant jamais subi de coupes forestières;
- Tourbière ombrotrophe de 2 km<sup>2</sup> située à plus de 50 km de la côte;
- Présence de *Halenia deflexa* ssp. *brentonianai* sur l'île du Havre de Mingan (*espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable* - gouv. du Québec)
- Importante rivière à saumon atlantique;
- Présence sporadique de caribou des bois (*espèce menacée* - COSEPAC);
- Observation du campagnol des rochers et du campagnol lemming de Cooper à Mingan (*espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* - gouv. du Québec);
- Grande concentration de sites archéologiques de plusieurs périodes (Archaïque, Sylvicole, préhistoriques indéterminés, période historique, etc.).

## 8. - ANALYSE MATRICIELLE

---

On trouvera, aux annexes A à I, les résultats bruts de l'analyse comparative matricielle, c'est-à-dire la liste complète des thèmes répertoriés, leur pondération pour la région n° 20, leur importance au niveau des trois aires d'intérêt, ainsi que le calcul des pointages et des indices (diversité et représentativité). De nombreux commentaires sur les thèmes fauniques ont aussi été ajoutés (statut, habitat, distribution ou abondance). Afin d'en faciliter l'interprétation subséquente, les résultats globaux ont été par la suite reportés aux tableaux VI et VII.

L'examen du tableau VI nous révèle un grand total de 375 thèmes pour la région naturelle n° 20. Parmi ceux-ci, on compte 68 thèmes de nature abiotique, 14 thèmes reliés à la végétation, 12 culturels et 281 thèmes de nature faunique. Ces derniers sont fortement majoritaires et jusqu'à 61,6 % d'entre eux sont des espèces aviennes. Nous avons identifié un total de 286 thèmes à la rivière Manitou, 282 à la rivière Magpie et 281 à la rivière Mingan (*indices de diversité* respectifs de 76,0 %, 75,2 % et 74,7 %). Quant aux indices de représentativité, ils sont de 73,5 % pour la rivière Manitou, 72,5 % pour la rivière Magpie et 73,3 % pour la rivière Mingan. Les thèmes culturels sont répartis de façon très peu homogène et ils amènent un fort biais en faveur de la rivière Mingan. Un calcul a été effectué sans les thèmes culturels et il présente un portrait qui est sans doute plus près de la véritable représentativité des trois rivières : 78,7 % pour la rivière Manitou, 79,3 % pour la rivière Magpie et 71,7 % pour la rivière Mingan.

Deux constats généraux peuvent être effectués. Tout d'abord, sauf pour quelques cas précis (amphibien, reptiles et thèmes culturels) les trois aires d'intérêt sont assez représentatives de la région n° 20, une conséquence de sa grande homogénéité. De plus, les différences entre les trois aires d'intérêt sont particulièrement minimales. Celles-ci sont en effet situées à proximité les unes des autres et partagent de nombreuses caractéristiques, particulièrement au niveau faunique.

### 8.1. - Géologie

Les trois aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord ne comportent que 37 à 56 % des thèmes géologiques de la région n° 20. Toutefois, ce faible pourcentage est surtout dû à la présence dans la région n° 20 de formations spatialement réduites comme les impactites du cratère de Manicouagan ou certaines formations mineures de marbre et de roches calcosilicatées sur la Haute-Côte-Nord. Les *indices de représentativité* tiennent compte de ces formations de faible importance et minimisent leur absence dans les aires d'intérêt. Ces indices de représentativité ont des valeurs beaucoup plus élevées, soit 66,7 % (rivière Manitou), 66,7 % (rivière Magpie) et 45,6 % (rivière Mingan).

### 8.2. - Relief

Les thèmes reliés au relief et à la géomorphologie sont généralement bien représentés dans les trois aires d'intérêt avec des indices de diversité de 77,8 % (rivière Manitou), 77,8 % (rivière Magpie) et 63,9 % (rivière Mingan). Ce portrait est bien conservé si on examine les indices de représentativité qui sont de 81,4 % (rivière Manitou), 78,6 % (rivière Magpie) et 68,3 % (rivière Mingan). Seule la rivière Mingan semble moins représentative, une conséquence de son faible extension spatiale vers le nord. En effet, on y retrouve peu de formes géomorphologiques liées aux dépôts meubles du plateau laurentien (drumlins, moraines bosselées, moraines côtelées).

Tableau VI : Région n° 20 et aires d'intérêt, nombre de thèmes observés et indice de diversité.

Groupes de thèmes	Région 20	Rivière Manitou	Rivière Magpie	Rivière Mingan
<b>Géologie</b>	16 100,0%	9 56,3%	7 43,8%	6 37,5%
<b>Relief</b>	36 100,0%	28 77,8%	29 80,6%	23 63,9%
<b>Hydrographie</b>	16 100,0%	16 100,0%	16 100,0%	16 100,0%
<b>Végétation</b>	14 100,0%	11 78,6%	12 85,7%	10 71,4%
<b>Poissons</b>	40 100,0%	27 67,5%	27 67,5%	27 67,5%
<b>Amphibiens, reptiles</b>	16 100,0%	8 50,0%	8 50,0%	8 50,0%
<b>Oiseaux</b>	173 100,0%	139 79,0%	139 79,0%	139 79,0%
<b>Mammifères</b>	52 100,0%	42 80,8%	42 80,8%	42 80,8%
<b>Thèmes culturels</b>	12 100,0%	5 41,7%	3 25,0%	9 75,0%
<b>Nombre total de thèmes observés:</b>	375	285	283	280
<b>Indice de diversité:</b>	100,0%	76,0%	75,5%	74,7%



Tableau VII : Indices de représentativité et ratios inter-sites pour les trois aires d'intérêt

Groupes de thèmes	Région 20	Indice de représentativité		Rivière Mingan	Ratios inter sites		
		Rivière Manitou	Rivière Magpie		Man/Mag	Man/Min	Mag/Min
<b>Géologie</b>	100,0%	66,7%	66,7%	45,6%	1,00	1,46	1,46
<b>Relief</b>	100%	81,4%	78,6%	68,3%	1,04	1,19	1,15
<b>Hydrographie</b>	100,0%	96,5%	96,5%	83,3%	1,00	1,16	1,16
<b>Végétation</b>	100,0%	85,2%	92,6%	74,1%	0,92	1,15	1,25
<b>Poissons</b>	100,0%	62,8%	62,8%	65,4%	1,00	0,96	0,96
<b>Amphibiens, reptiles</b>	100,0%	79,1%	79,1%	79,1%	1,00	1,00	1,00
<b>Oiseaux</b>	100,0%	72,9%	72,9%	72,9%	1,00	1,00	1,00
<b>Mammifères</b>	100,0%	85,0%	85,0%	85,0%	1,00	1,00	1,00
<b>Thèmes culturels</b>	100,0%	31,8%	18,2%	86,4%	1,75	0,37	0,21
<b>Moyenne (sans thèmes culturels)</b>	100,0%	78,7%	79,3%	71,7%			
<b>Moyenne (avec thèmes culturels)</b>	100,0%	73,5%	72,5%	73,3%			

### **8.3. - Hydrographie**

Cette rubrique nous indique que les trois aires d'intérêt sont tout à fait représentatives de la région naturelle, avec une présence de tous les thèmes lacustres et riverains. Si l'on s'attarde à l'indice de représentativité, on constate toutefois qu'il est un peu plus faible pour la rivière Mingan (83,3 %) comparativement aux deux autres rivières (96,5 %). Le petit nombre de lacs d'importance ou de rivières de largeur supérieure à 50 m ainsi que la faible superficie du territoire comportant un réseau hydrique dérangé en sont responsables.

### **8.4. - Végétation**

Les aires d'intérêt sont toutes trois représentatives des grandes formations végétales de la région n° 20, quoique la rivière Mingan le soit un peu moins. Quelques thèmes y sont mal représentés ou carrément absents, comme la pessière noire à mousses ou les formations non arborées d'altitude (toundra, lichénaie arbustives). De plus on n'y retrouve pas de grands brûlis comme il est possible d'en observer dans les parties septentrionales des deux autres bassins versants.

La réalisation d'une analyse matricielle fondée sur la répartition de tous les taxons végétaux aurait sans doute permis de mieux caractériser la diversité floristique des trois aires d'intérêt. Cependant, la multiplicité des taxons au sein de la région n° 20, ainsi que la méconnaissance de leur répartition exacte, dans bien des cas, a rendu cet exercice irréalisable.

### **8.5. - Poissons dulcicoles et anadromes**

Tout comme pour les autres thèmes de nature faunique, les résultats des trois rivières sont quasi identiques. Les cartes de distribution existantes ainsi que les maigres inventaires réalisés ne permettent pas de discriminer entre les trois rivières quant à la présence ou l'absence d'une espèce donnée. La seule exception est le saumon atlantique pour lequel les données confirment une plus grande abondance et une meilleure distribution spatiale à la rivière Mingan.

Les indices de représentativité oscillent donc entre 63 et 65 %, une valeur relativement faible qui est causée avec tout par la présence de plusieurs espèces méridionales à l'extrême sud-ouest de la région n° 20 (cyprinidés, percidés, cottidés, etc.). La famille des salmonidés, un groupe particulièrement représentatif de la région n° 20, est pour sa part très présent dans les trois aires d'intérêt (six espèces sur sept).

### **8.6. - Amphibiens, reptiles**

La diversité des aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord est plutôt faible quant aux espèces hétérothermes (amphibiens et reptiles). Elle n'est en effet que de 50 % pour chacune des trois aires d'intérêt. Huit des seize espèces de la région n° 20 sont en effet d'affinité méridionale et sont confinées à la partie sud-ouest de la région naturelle. L'indice de représentativité en tient compte il atteint 79,1 % pour chacune des trois aires d'intérêt. Même si elles n'hébergent aucune des espèces méridionales, les trois aires d'intérêt sont donc assez représentatives de la faune herpétologique de la région n° 20.

### **8.7. - Oiseaux**

Il est important de noter que nous n'avons considéré, au cours de cet exercice, que les oiseaux dont la nidification, au sein des territoires concernés est confirmée ou très probable. Après

compilation des résultats, on constate que 176 espèces d'oiseaux peuvent théoriquement nicher dans la région naturelle n° 20 tandis que ce nombre s'abaisse à 139 pour les trois aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord. C'est donc près de 79,0 % des espèces de la région naturelle qui parviennent à y nicher. Cette petite disparité est due principalement au grand nombre d'espèces dont les aires de distribution sont plutôt méridionales et qui sont confinées à l'extrémité sud-ouest de la région n° 20.

### **8.8. - Mammifères**

À l'image des autres groupes de thèmes fauniques, la diversité en mammifères des trois aires d'intérêt est absolument similaire. En effet, la distance séparant les trois bassins versants est inférieure à la limite de précision des aires de répartition des diverses espèces. Les données disponibles dans la littérature ne permettent donc pas de discriminer les trois aires d'intérêt au niveau de la faune mammalienne.

L'indice de diversité se situe à 80,8%, ce qui indique que les espèces présentes sur la Moyenne-Côte-Nord constituent un portrait assez fidèle de l'ensemble de la région naturelle n° 20. Les espèces absentes sont, dans la quasi-totalité des cas, des espèces d'affinité méridionale confinées à l'extrémité sud-ouest de la région n° 20 : musaraigne fuligineuse, grande musaraigne, chauve-souris argentée, rousse et cendrée, raton laveur, belette à longue queue et cerf de Virginie. Si l'on fait exception du rat surmulot et de la souris commune, deux espèces introduites, le pourcentage de thèmes représentés grimpe à 84 %.

L'indice de représentativité est lui aussi fort élevé et il atteint 85 %, une valeur qui grimpe à 86,9 % si l'on fait exception des deux espèces introduites déjà mentionnées.

### **8.9. - Thèmes culturels**

Les thèmes culturels de la région n° 20 sont très bien représentés au sein de l'aire d'intérêt de la rivière Mingan et l'indice de représentativité y atteint 86,4 %. Des sites archéologiques amérindiens de toutes les périodes s'y retrouvent et il n'y manque que quelques thèmes ethnologiques (villages de pêche jerseyais, etc.). En revanche, les deux autres bassins versants ne comptent qu'un minimum de sites archéologiques, ce qui amène des indices de représentativité aussi faibles que 31,8 % pour la rivière Manitou et 18,2 % pour la rivière Magpie. La plus grande partie des aires d'intérêt n'ont jamais été fouillées et il est fort probable qu'elles recèlent de nombreux sites préhistoriques amérindiens.

### **8.10. - Discussion de la méthodologie**

Des considérations sur la méthode de l'analyse matricielle et des problèmes inhérents devraient nous aider à apprécier les résultats à leur juste valeur. Plusieurs lacunes peuvent être identifiées et il importe d'en être bien conscients afin de bien interpréter les résultats :

- La méthode requiert une bonne connaissance du milieu, basée sur des sources d'information de qualité. Idéalement, celles-ci devraient comprendre des inventaires écologiques réalisés de façon homogène, dans chacun des sites étudiés, afin de pouvoir comparer les résultats avec plus de confiance;
- Ne disposant que de très peu d'inventaires fauniques pour les trois aires d'intérêt, nous avons dû nous rabattre sur des cartes de distribution générale pour évaluer la présence ou l'absence d'une espèce. Comme les trois aires d'intérêt sont situées à très faible distance les

unes des autres, le degré de précision des cartes de distribution ne permettait pas, en général, de discriminer la présence d'une espèce dans l'une ou l'autre des aires d'intérêt;

- Lorsqu'une aire d'intérêt se trouve à la marge d'une région naturelle, des problèmes se posent. En effet, ces sites sont souvent très diversifiés, puisqu'ils combinent des espèces provenant de part et d'autre de l'écotone, mais sont-ils pour autant représentatifs de l'ensemble ?
- Nous avons sciemment mis l'accent sur les thèmes qui sont communs dans la région naturelle (par le biais des pondérations). Le but étant de mettre plus de poids sur les thèmes qui y sont abondamment distribués et qui, par le fait même, la représentent bien. Une approche différente aurait été d'utiliser la présence ou l'absence d'espèces rares comme élément discriminant. Nous sommes plutôt d'avis que ces thèmes très rares ne représentent pas très bien la région naturelle puisqu'ils sont limités à des milieux très restreints. Ils ont toutefois une valeur écologique indéniable et seront plutôt traités dans la section sur les caractéristiques exceptionnelles.

## **9. - POTENTIEL RÉCRÉOTOURISTIQUE**

Bien que l'objectif premier des parcs nationaux soit la protection des écosystèmes et de leurs diverses composantes, il n'en demeure pas moins que l'appréciation par le public est aussi d'une grande importance. C'est d'ailleurs un des mandats de Parcs Canada que de « favoriser chez le public la connaissance, l'appréciation et la jouissance de ce patrimoine naturel (...) » (Parcs Canada 1994). Mais il y a plus qu'une simple volonté de rendre accessibles au public des milieux exceptionnels. L'impact économique occasionné par le l'afflux de visiteurs peut devenir un outil de développement pour les communautés locales.

À cet égard, le Plan de développement touristique de la Côte-Nord (Groupe DBSF 1999) propose des pistes afin de bonifier l'offre touristique de la Côte-Nord. Le nombre de visiteurs pourrait ainsi en être augmenté, tout comme la durée de séjour. Afin d'y parvenir, on propose de miser sur les acquis et de concentrer les efforts de développement sur les éléments distinctifs de la Côte-Nord :

- La chasse et la pêche;
- L'observation du milieu marin;
- L'écotourisme et le tourisme d'aventure;
- Le tourisme hivernal;
- Le tourisme autochtone.

Sauf pour la chasse, tous ces éléments cadrent avec le type d'activités privilégiées par Parc Canada. Ces activités pourraient très bien être offertes par un parc national dans l'une ou l'autre des trois aires d'intérêt.

### **9.1. - Accessibilité aux sites**

Un des facteurs déterminants dans le taux de fréquentation d'un parc est son accessibilité et, à ce chapitre, les trois sites d'intérêt ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients. Les trois sites sont relativement éloignés des grands centres urbains et le réseau routier ne permet de rejoindre que 40 000 personnes dans un rayon de 200 km. Il faudra donc cibler en majorité une clientèle touristique provenant de l'extérieur, comme c'est le cas pour la Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan.

#### **9.1.1. - Route 138**

L'accès à la façade maritime des trois aires d'intérêt est facile puisqu'elles sont traversées, d'est en ouest, par la route 138, une excellente route pavée qui relie l'ensemble des villages de la Moyenne-Côte-Nord au réseau routier québécois. Cette route pourrait donc constituer une voie d'accès privilégiée pour plusieurs des attraits les plus intéressants des aires d'intérêt : chutes des rivières Manitou, Magpie et Mingan, cannelure géante de la rivière Sault Plat, littoral du golfe du Saint-Laurent, tourbières de la plaine côtière, fosses à saumon, etc. En outre, le tronçon de route situé entre la rivière au Bouleau et la rivière Tortue est reconnu comme étant un des plus panoramiques à l'est de Sept-Îles, alors que la route suit de très près le littoral (SOTAR 1989).



### **9.1.2. - Chemin de fer Sept-Îles–Schefferville**

Une deuxième voie d'accès s'offre sur le flanc nord-ouest de l'aire d'étude par le biais du chemin de fer reliant Sept-Îles et Schefferville (fig. 23). Celui-ci emprunte la vallée de la rivière Wacouno et longe les aires d'intérêt des rivières Manitou et Magpie, sur quelques dizaines de kilomètres. Il permet ainsi un certain accès à l'arrière-pays, possibilité particulièrement intéressante pour les adeptes du canot-camping. À cet égard, la rivière Magpie Ouest traverse le chemin de fer à la hauteur de Éric, tandis que les lacs de tête de la rivière Manitou ne sont accessibles que par un portage de quelques kilomètres.

### **9.1.3. - Hydravion**

L'hydravion constitue le moyen de transport idéal pour atteindre l'arrière-pays des trois aires d'intérêt. À partir des hydrobases de Sept-Îles, Longue-Pointe-de-Mingan ou Havre-Saint-Pierre, une grande quantité de lacs sont accessibles, particulièrement dans les bassins versants des rivières Manitou et Magpie. En revanche, le bassin versant de la rivière Mingan est moins bien pourvu en lacs importants. Il ne compte en effet que le système Manitou–Gros-Diable ainsi que de quelques lacs de 500 ha et moins dans le secteur de la Mingan Nord-Est.

## **9.2. - Activités actuelles et potentielles**

### **9.2.1. - Randonnée pédestre de courte et longue durée**

Les sentiers de randonnée ne sont pas nombreux dans l'aire d'intérêt et ils ne totalisent actuellement qu'une trentaine de kilomètres. À l'embouchure de la rivière Manitou, un sentier mal balisé de moins de 1 km permet d'accéder aux premières cascades en aval du pont ainsi qu'à la spectaculaire Grosse Chute. Les environs de Magpie sont mieux pourvus et on compte trois sentiers entretenus par un organisme local : un sentier de 3 km donnant accès à un belvédère, un autre de 7 km permettant d'atteindre la côte et l'embouchure de la rivière ainsi qu'un tronçon de 18 km qui longe la rivière Magpie vers l'amont et permet de contempler les cinq premières chutes. Le sentier n'est pas facile à parcourir, même si plusieurs petits ponts et passerelles en bois y ont été aménagés (Therrien *et al.* 1998). Quant à la rivière Mingan, aucun sentier officiel ne semble actuellement y exister.

Dans le cas des rivières Manitou et Magpie, les deux meilleures possibilités de développement de sentiers seraient de relier le littoral au lac des Eudistes (19 km) ainsi qu'au lac Magpie (18 km existant et 35 km à compléter). Ces deux sentiers permettraient d'observer les nombreux rapides et chutes des deux rivières et pourraient même servir de sentiers de portage.

Des sentiers de très longue randonnée, avec campings et refuges, pourraient aussi être envisagés. Les rivières Manitou et Magpie se prêteraient bien à cette activité à cause de la variété du paysage et des coups d'oeils spectaculaires offerts par les deux lacs principaux.

### **9.2.2. - Canot-camping, rafting, kayak**

#### **9.2.2.1 - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

La rivière Manitou n'a été reconnue qu'entre le lac Manitou et le littoral mais elle présente le grand avantage, sur cette distance de près de 95 km, de ne pas être réservée aux seuls experts (Parcs Canada 1976, Fédération québécoise du canot-camping 1982, Fédération québécoise du canot et du kayak 1999). On ne compte en effet aucun rapide entre la tête du lac Manitou et l'exutoire du lac des Eudistes, une distance de 76 km. Le dernier tronçon (19 km), entre le lac des

Eudistes et le littoral, comporte quelques chutes importantes ainsi que quelques rapides mais des portages permettent, dans la plupart des cas, de les éviter. Il est assez exceptionnel de rencontrer une rivière qui soit accessible à tous sur une aussi longue distance, permettant ainsi à un maximum de gens d'en découvrir les superbes paysages. La descente de la rivière Manitou demeure toutefois une expédition relativement difficile par le caractère sauvage de la rivière mais aussi par les vents violents qui peuvent parfois se développer sur les immenses plans d'eau que sont les lacs Manitou et des Eudistes.

Il pourrait éventuellement être possible d'accéder au bassin versant supérieur par le chemin de fer en rejoignant le lac Caobus, à la tête de la rivière Manitou. Quelques expéditions ont été tentées durant les années 70, mais il semble que les portages soient maintenant devenus impraticables (P. Trudel, comm. pers. 2001). La descente de la rivière Lavaivre, via le lac à l'Aigle, pourrait elle-aussi être une possibilité.

La pratique du kayak pourrait aussi être envisagée, que ce soit dans les secteurs d'eau calme, dans le secteur d'eau vive en aval du lac des Eudistes, ou même en kayak de mer, le long de la côte.

#### **9.2.2.2 - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

La rivière Magpie comporte un potentiel exceptionnel pour le canot et le rafting (Fédération québécoise du canot-camping 1982, Fédération québécoise du canot et du kayak 1999). Elle a même déjà été considérée comme une des dix meilleures rivières en Amérique du Nord selon la revue américaine *Canoe*. Le trajet, dont le relevé est disponible à la Fédération québécoise du canot et du kayak, comprend la rivière Magpie Ouest, le lac Magpie ainsi que la rivière Magpie en aval du lac. L'accès peut s'effectuer facilement par la voie ferrée Sept-Îles-Schefferville ou, pour le dernier tronçon, par le lac Magpie.

La section de la Magpie Ouest est très difficile à négocier et il devrait être réservé exclusivement aux experts. Elle comporte de nombreux rapides de classe V, plusieurs petites chutes et les portages sont difficiles. La section en aval du lac Magpie est quant à elle moins difficile. Elle compte plusieurs rapides mais les portages sont bien entretenus. Les derniers 14 kilomètres sont particulièrement intéressants avec cinq chutes entrecoupées de bassins plus calmes. Alors que les sites de camping sont rares le long de la Magpie Ouest, ils sont nombreux et adéquats en aval du lac Magpie (Boyer 1982, Therrien *et al.* 1998).

Des descentes en rafting à partir du lac Magpie ont déjà été offertes par une compagnie américaine. La rivière Magpie se prête toutefois mal à cette activité à cause du faible débit en été, des nombreux blocs jonchant le lit de la rivière ainsi que des difficultés à contourner les chutes infranchissables.

La pratique du kayak pourrait aussi être envisagée, que ce soit dans les secteurs d'eau vive des rivières Magpie Ouest et Magpie, ou bien dans les secteurs d'eau calme sur le lac Magpie et dans les bassins entre les chutes. De plus, le kayak de mer serait possible le long de la côte.

#### **9.2.2.3 - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Le faible débit de la rivière Mingan ainsi que les difficultés d'accès à l'arrière-pays font en sorte que cette rivière n'offre pas d'attraits aux adeptes du canot. En revanche, les huit premiers kilomètres, entre l'estuaire et la première chute, sont facilement accessibles et font d'ailleurs l'objet d'une activité de découverte en embarcations organisée par les autochtones (Alliance environnement 2000). Le kayak pourrait aussi être pratiqué aisément dans ce secteur de la rivière, ainsi que le long de la côte.

### **9.2.3. - Camping**

Les emplacements de camping sont en général rares dans les aires d'intérêt Magpie et Manitou, en raison du caractère rocheux et escarpé de la plupart des rives. Quelques emplacements plus propices existent toutefois comme par exemple la plage à l'exutoire du lac des Eudistes, les extrémités amont et aval du lac Manitou, le secteur d'eau calme du lac du Canot, etc. Dans le bassin versant de la rivière Magpie, quelques sites de camping existent : 1) le long de la Magpie Ouest (une trentaine de sites), 2) à l'embouchure de la Magpie Ouest, 3) sur la moitié sud du lac Magpie (5 sites) ainsi que 4) dans le tronçon de la rivière en aval du lac (8 sites) (Boyer 1982). Quant à la rivière Mingan, elle compte sûrement des sites propices, mais ils ne sont pas connus.

### **9.2.4. - Activités hivernales**

En plus du ski de fond, des activités hivernales comme la randonnée en traîneau à chien ou la raquette peuvent aussi être envisagées. Il serait même possible de jumeler ces activités avec des séjours en nature en compagnie de guides Innus afin de familiariser les visiteurs avec leur mode de vie traditionnel.

### **9.2.5. - Tourisme autochtone**

Que ce soit en été ou en hiver, des séjours en forêt pourraient être organisés avec des guides Innus. Des activités d'initiation à la culture autochtone sont même déjà offertes sur la réserve de Mingan (Alliance environnement 2000).

### **9.2.6. - Interprétation du milieu**

Il est primordial que des activités éducatives soient mises sur pied conjointement au mandat de conservation des parcs nationaux. Non seulement ces activités peuvent-elles contribuer à l'appréciation du parc par le public, mais elles peuvent également devenir des outils de gestion très utiles. En sensibilisant le public à l'importance des écosystèmes et de leur préservation, on peut plus facilement obtenir par la suite sa participation et son appui dans la gestion interne du parc (Butler 1993). Les quelques réflexions qui suivent évaluent les possibilités d'interprétation du milieu dans chacune des trois aires d'intérêt.

#### **9.2.6.1 - Géologie**

On peut observer, dans les trois aires d'intérêt, une bonne diversité géologique (structurale, lithologique, etc.) très représentative de l'ensemble de la province de Grenville. Toutefois, l'étalement de ces éléments sur une superficie de quelques milliers de km<sup>2</sup> rend impossible leur intégration dans un programme d'interprétation. Les sujets abordés devront obligatoirement se concentrer sur les éléments facilement accessibles aux visiteurs.

#### **9.2.6.2 - Géomorphologie**

Un grand nombre de formes de terrain liées aux glaciations du Quaternaire peuvent s'observer à proximité de la côte, dans le secteur le plus facilement accessible aux visiteurs : moraine Manitou-Matamec, deltas marins, plages émergées, cannelures et stries glaciaires, plaines d'épandage, kames, etc.). Les eskers, drumlins et *crag-and-tails* sont beaucoup moins accessibles, puisqu'ils ne se retrouvent qu'à l'extrémité nord des trois aires d'intérêt.

### **9.2.6.3 - Végétation**

La diversité végétale n'est pas particulièrement élevée, comme d'ailleurs dans l'ensemble de la forêt boréale. Toutefois, la présence d'un segment de littoral ainsi que d'une grande zone de tourbières dans le secteur le plus accessible des trois aires d'intérêt est un atout certain. Toute la diversité végétale ne peut être appréhendée en un seul coup d'œil mais le canot peut nous permettre de passer, en une centaine de kilomètres, de la toundra alpine du mont Manitou à la pessière puis à la sapinière.

### **9.2.6.4 - Faune**

Le territoire de l'aire d'étude n'est pas très propice à l'observation de grands rassemblements fauniques (oiseaux coloniaux, migrations, etc.). Quelques espèces typiques de la forêt boréale peuvent toutefois être observées, dont l'orignal et, beaucoup plus rarement, le caribou dans l'arrière-pays. La zone du littoral se prête plus facilement aux observations fauniques, alors que des îlots et récifs peuvent héberger des pinnipèdes ou servir de halte aux oiseaux migrateurs (eiders à duvet). Un volet d'interprétation pourrait être consacré au saumon, particulièrement à la rivière Mingan où il est plus abondant.

### **9.2.6.5 - Présence humaine**

Aucun site archéologique n'est actuellement connu dans l'arrière-pays des trois aires d'intérêt. Quant à la région côtière, seul le secteur Mingan est d'une grande richesse archéologique et se prêterait bien à des activités d'interprétation portant sur la culture Innue. La façade maritime de la rivière Magpie pourrait quant à elle miser sur les installations de pêche jerseyaises tandis qu'à la rivière Manitou, ce sont les anciennes coupes forestières qui pourraient être expliquées aux visiteurs.

## **9.3. - Services touristiques régionaux existants**

- Terrains de camping à Maliotenam (Sept-Îles), Longue-Pointe-de-Mingan et Havre-Saint-Pierre);
- Service d'hôtellerie à Sept-Îles, Rivière-au-Tonnerre, Mingan, Longue-Pointe-de-Mingan et Havre-Saint-Pierre;
- Marinas à Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre;
- Hydrobases privées à Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre, Mingan et Rivière-au-Tonnerre.

## **10. - CONTRAINTES**

---

### **10.1. - Exploitation des ressources hydroélectriques**

La région naturelle n° 20 comporte plusieurs rivières à fort débit et elle est, par conséquent, une région très convoitée pour ses ressources hydroélectriques. Hydro-Québec en a d'ailleurs fait une de ses principales régions productrices d'électricité. La société d'état compte 15 centrales hydroélectriques dans la région n° 20 qui, conjointement, produisent 9 570 MW, soit 29,6 % de toute la puissance installée d'Hydro-Québec. Ces centrales sont réparties dans quatre bassins versants, ceux des rivières Saint-Maurice, Bersimis, aux Outardes et Manicouagan. Si on ajoute les 882 MW de la centrale Sainte-Marguerite-3, en voie de parachèvement, ainsi que le projet de 526 MW sur la rivière Toulnostouc, c'est 34 % du parc d'Hydro-Québec qui se trouve dans la région n° 20 (Hydro-Québec 2002a). En plus des installations d'Hydro-Québec, on trouve, dans la région n° 20, au moins huit centrales appartenant à l'entreprise privée (Alcan, Abitibi-Price, Manic Power, etc.). Ces centrales, regroupées sur les rivières Péribonka, Shipshaw et Manicouagan, produisent plus de 1 300 MW.

Après avoir mis un frein pendant quelques années aux grands projets de développement hydroélectrique, Hydro-Québec a choisi de remettre le cap sur la croissance et la rentabilité. Le plan de développement stratégique 2002-2006 énonce d'ailleurs comme priorité « d'assurer la croissance soutenue des ventes d'électricité sur les marchés de gros et du parc de production au Québec » (Hydro-Québec 2002). Afin d'y parvenir, Hydro-Québec compte :

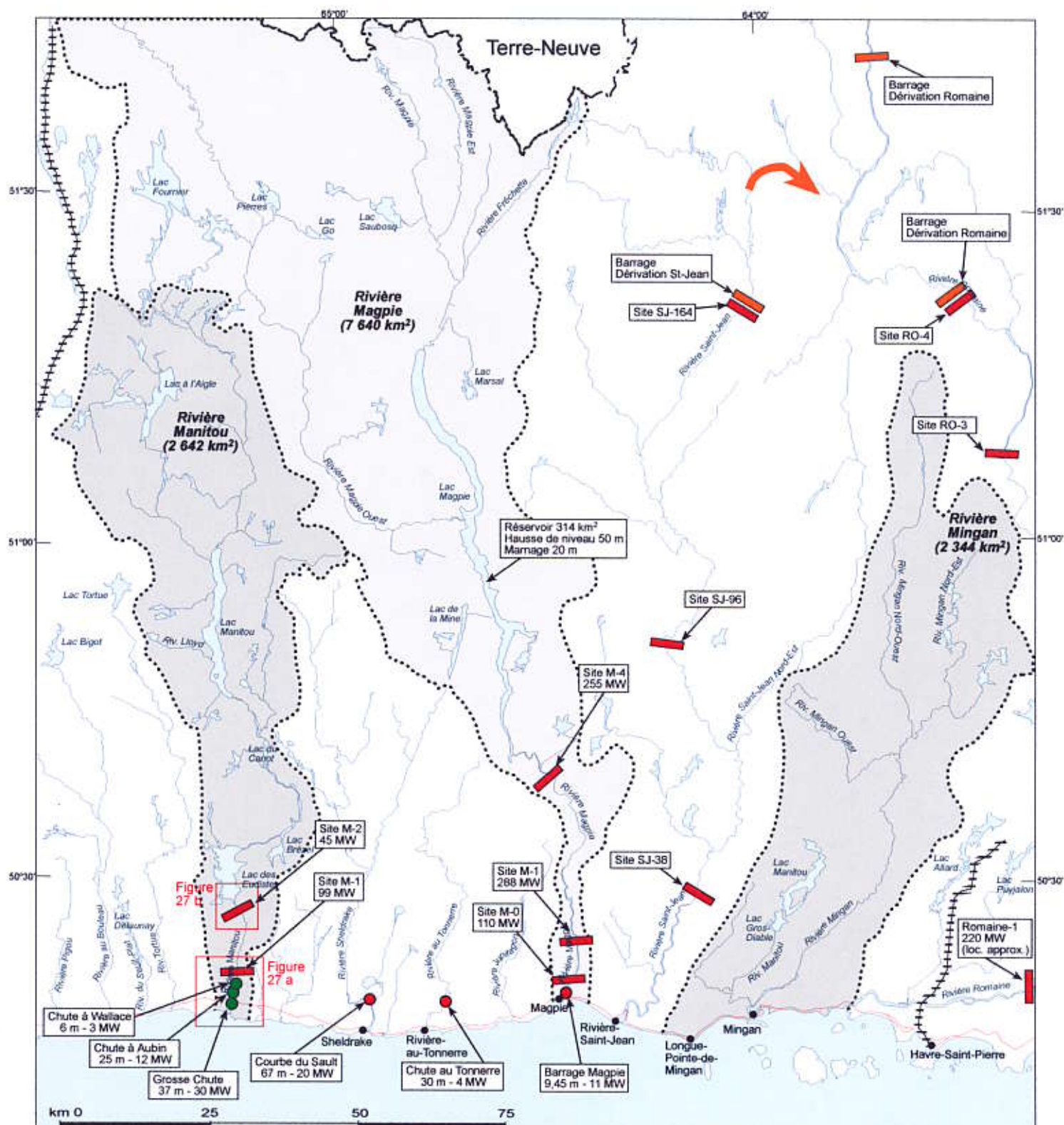
- Poursuivre la mise en valeur des projets hydroélectriques concurrentiels (Sainte-Marguerite, Toulnostouc, Eastmain, Bas-Churchill, etc.);
- Acheter de l'électricité de production privée, aux conditions du marché (éolien, petites centrales);

Dans ce contexte, on comprendra facilement que la Moyenne-Côte-Nord puisse devenir à plus ou moins long terme une source appréciable d'hydroélectricité. Nous ferons donc un survol, pour l'ensemble de l'aire d'étude, des installations existantes ainsi que des nombreux projets qui ont été annoncés depuis les dernières années. Plusieurs projets d'envergure ont été envisagés durant les années 70-90 pour les principales rivières de l'aire d'étude. Même s'ils ont été temporairement mis de côté, ces projets restent toujours des possibilités et pourraient être réactivés à plus ou moins long terme. Nous les décrirons donc sommairement car ils nous font bien apprécier le potentiel hydroélectrique de la région.

#### **10.1.1. - Installations existantes**

La seule installation existante consiste en une petite centrale hydroélectrique d'une puissance de 1,8 MW construite au site de la première chute de la rivière Magpie, à environ 800 m de l'embouchure. Propriété d'Hydro-Québec, elle a été mise en service en 1961 mais elle demeure inexploitée depuis environ 1978 (Therrien *et al.* 1998). La centrale, située sur la rive est de la rivière, est munie de deux turbines. Elle comprend aussi un barrage poids en béton à crête déversante d'environ 250 m de longueur, barrage qui a été érigé sur la chute naturelle et qui donne une hauteur de chute totale d'environ 10 m (photo 13).





**Fig. 26 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

## Ressources hydroélectriques

Projet de dérivation Romaine-Churchill

Autres projets

Chutes admissibles à la location  
pour minicentrales privées (mars 2002)

Sites retirés de la liste préliminaire des chutes  
admissibles à la location



### **10.1.2. - Centrales projetées**

#### ***10.1.2.1 - Projets Romaine-Churchill Falls (1975-2000)***

Dès 1975 on a étudié très sérieusement la possibilité de détourner les eaux de la rivière Romaine vers la Churchill, au Labrador (Desseau Environnement 1976). Le projet a été repris en 1998 lorsque les gouvernements du Québec et de Terre-Neuve entamaient des négociations formelles en vue de compléter le développement hydroélectrique de la rivière Churchill, un mégaprojet d'au moins 12 milliards de dollars (Clugston 1998).

Le projet annoncé prévoyait la construction de deux, et même trois centrales au Labrador ainsi que la dérivation du cours supérieur des rivières Saint-Jean et Romaine vers le réservoir Smallwood afin d'augmenter la capacité de production à Churchill Falls (Alliance environnement 2000). Sur la rivière Saint-Jean, la construction d'un ouvrage de fermeture à environ 170 km de l'embouchure permettrait d'acheminer, par un canal de dérivation, de 20 à 25 % du débit annuel moyen de la rivière vers le bassin de la Romaine. Sur cette dernière rivière, un ouvrage de fermeture serait érigé à 190 kilomètres de l'embouchure afin de diriger, vers le réservoir Smallwood, environ 50 % du débit annuel moyen de la rivière ainsi que l'apport de la dérivation partielle de la rivière Saint-Jean. Cet ouvrage de fermeture créerait ainsi un réservoir de 1 100 km<sup>2</sup>, ce qui inonderait les terres sur une superficie de 700 km<sup>2</sup>. En plus des ouvrages précités, une route d'accès était prévue à partir de Longue-Pointe-de-Mingan et longeant le flanc ouest du bassin versant de la rivière Mingan.

Après plusieurs soubresauts, tels que la contestation par les Innus et les mésententes entre les gouvernements du Québec et de Terre-Neuve, le projet était finalement abandonné en novembre 2000 (Le Soleil 2000).

#### ***10.1.2.2 - Projet Romaine RO-1, RO-2, RO-3 et RO-4 (1977-84)***

Avec un débit annuel moyen de 318 m<sup>3</sup>/s, la rivière Romaine possède un énorme potentiel et elle devait évidemment susciter quelques scénarios de harnachement avant le récent projet de dérivation vers la rivière Churchill (Pierre Dumas et ass. 1978). L'un des plus récents, d'une puissance installée d'environ 1 610 MW, a fait l'objet d'une imposante étude d'avant-projet de 1977 à 1984, puis d'une réévaluation au début des années 90 (Pierre Dumas et ass. 1990).

Quatre variantes d'aménagement ont été envisagées pour ce projet. La variante 1 comprend la construction de centrales aux km 53 (RO-1), km 92 (RO-2), km 161 (RO-3) et km 194 (RO-4). Dans la variante 1b, les eaux du bassin supérieur de la rivière Saint-Jean sont détournées vers la Romaine grâce à un ouvrage de fermeture au km 173. Ces deux variantes causent toutefois l'inondation de territoires situés au Labrador, ce qui peut être problématique. Afin d'y remédier, la variante 2 ne comporte plus que les centrales RO-1, RO-2 et RO-3, avec une variante 2b où la Saint-Jean supérieure est détournée vers la Romaine pour en augmenter le débit.

#### ***10.1.2.3 - Projet Rivière Saint-Jean (1984)***

De la même façon que pour la Romaine, des études préliminaires ont aussi envisagé la production d'électricité sur la rivière Saint-Jean et trois variantes d'aménagement ont été proposées (Lamothe *et al.* 1984). La variante 1, d'une puissance de 586 MW, comprend des centrales aux km 38 (SJ-38), km 96 (SJ-96) et km 164 (SJ-164). La variante 2 prévoit la construction d'une centrale et d'un barrage au km 164 avec dérivation de 50 % du débit vers la Romaine et turbinage de l'autre

50 % (85 MW) vers la Saint-Jean. Dans la troisième variante, 100 % du débit de la Saint-Jean est dérivé vers la Romaine au km 168 et des centrales sont construites aux km 38 (SJ-38) et km 96 (SJ-96) pour une puissance totale de 295 MW. Le projet de développement hydroélectrique de la Saint-Jean est cependant fortement handicapé par ses répercussions néfastes sur le saumon, une ressource majeure de cette rivière.

#### **10.1.2.4 - *Projet Manitou (1991)***

Le potentiel hydroélectrique de la rivière Manitou avait déjà été identifié en 1922 par la Commission des eaux courantes. Ce n'est toutefois qu'en 1968 qu'un premier projet de harnachement voyait le jour (50 MW). Un projet de plus grande envergure a été élaboré en 1991 mais il n'a pas dépassé le stade des études préliminaires (fig. 27). Il prévoyait deux centrales en aval du lac des Eudistes avec une puissance totale installée de 144 MW (Leclaire 1991). Il n'est pas envisageable de construire une centrale entre le lac Manitou et le lac des Eudistes car la pente y est presque nulle. En revanche, en aval du lac des Eudistes, la rivière dévale avec une pente moyenne de 7,9 m/km, ce qui est beaucoup plus intéressant.

Le site M-1 comprend un barrage situé en amont de la chute à Wallace. Le volume d'eau emmagasiné serait de l'ordre de 434 000 m<sup>3</sup> ce qui permettrait un bief de 110 m. La centrale serait quant à elle située à 3 km en aval du barrage, immédiatement après le site de la Grosse Chute. Le débit serait donc très réduit dans le tronçon entre le barrage et la chute, tronçon qui comprend la chute à Wallace, la chute à Aubin, la Première Cascade ainsi que la Grosse Chute.

Le site M-2 serait situé 2 km en aval de l'exutoire du lac des Eudistes. Il permettrait la création d'un réservoir à la cote de 162 m avec un marnage d'environ 8 m. La centrale quant à elle serait située 1,1 km en aval et aurait une puissance de 45 MW (Leclaire 1991).

Plus de dix ans se sont écoulés depuis ces études, mais un aménagement hydroélectrique majeur sur la rivière Manitou est toujours dans les plans à long terme d'Hydro-Québec. La Société d'état serait en effet à étudier la faisabilité un nouveau projet qui pourrait générer de 250 à 500 MW, selon les scénarios (Asselin 1999).

#### **10.1.2.5 - *Projet Magpie (1992)***

La rivière Magpie possède un bon potentiel hydroélectrique et elle a fait l'objet de plusieurs projets majeurs depuis la fin des années 40 (Hydro-Québec 1973, 1980). Le projet le plus récent date du début des années 90 et prévoit trois centrales, pour une puissance totale de 644 MW (Hydro-Québec 1992a). La centrale M-0 serait située à 0,5 km de l'embouchure, sur le site de l'actuelle centrale désaffectée, et serait du type *au fil de l'eau*. La seconde (M-1) serait située à 8 km de l'embouchure et comporterait une centrale-barrage d'une hauteur de 75 m. Finalement, la centrale M-4, à l'exutoire du lac Magpie, serait dotée d'un barrage de 100 m qui rehausserait le niveau du lac d'une cinquantaine de mètres avec un marnage interannuel de 20 m. Une étude préliminaire d'environnement constate les impacts négatifs de ce dernier barrage et ne recommande pas la construction du site M-4 (Hydro-Québec 1992a).

Même si aucun échéancier n'y est rattaché, le projet Magpie continue d'être envisageable aux yeux d'Hydro-Québec. Le plan de développement 1993 le confirme (Hydro-Québec 1992b), tout comme une déclaration récente de M. Luc Imbault, porte-parole régional d'Hydro-Québec (MacKenzie 2000).



Figure xx (b)

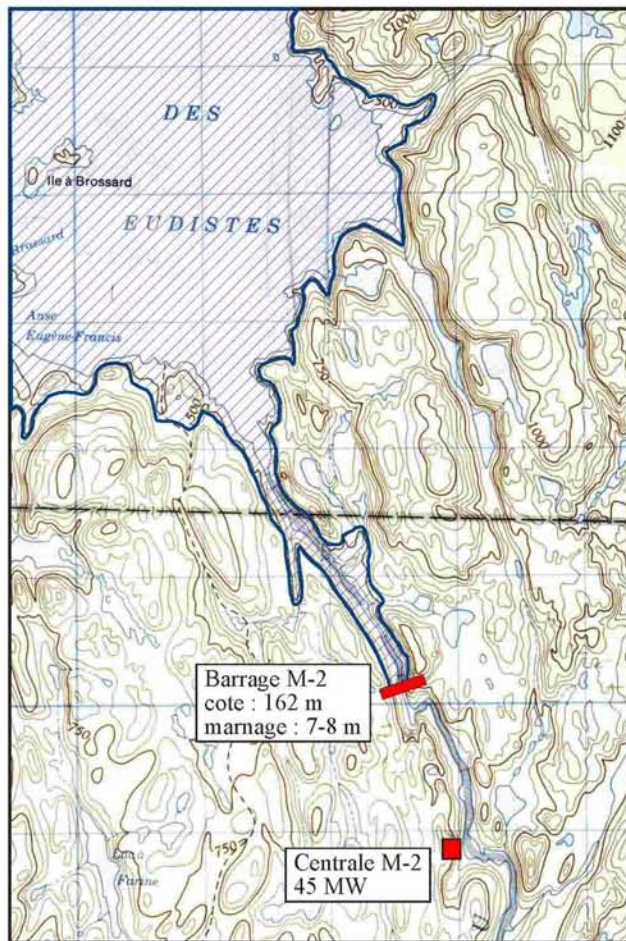


Figure xx (a)

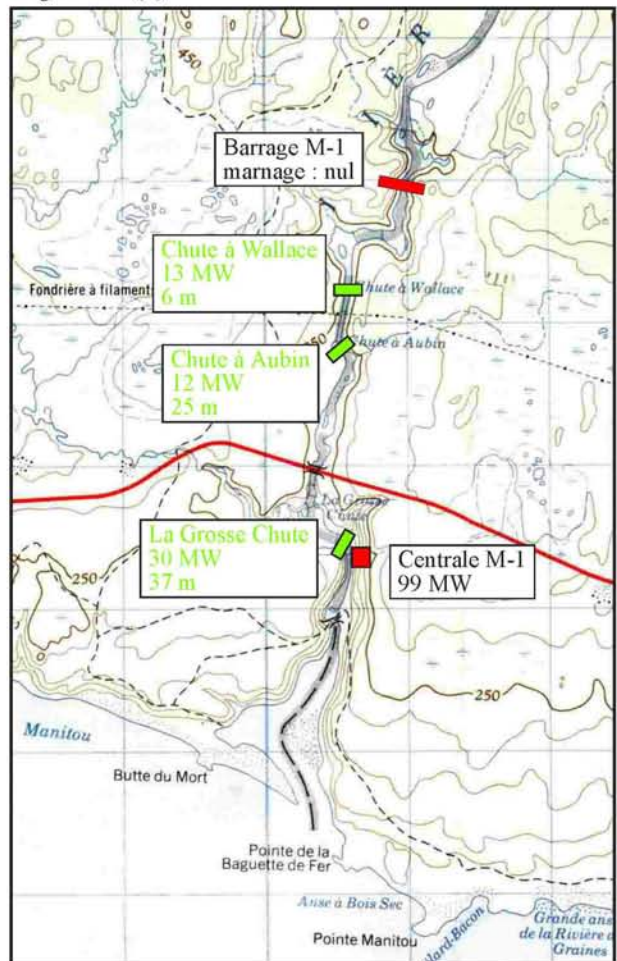


Figure xx. Projets d'aménagements hydroélectriques sur la rivière Manitou

### Légende

Projet Manitou (1991)



Sites préliminaires disponibles pour la construction de minicentrales (mai 2001)



*n.b.: Les trois sites ont été retirés de la liste en mars 2002.*

Sources : Leclaire (1991), MRN (2001)

#### **10.1.2.6 - *Projet Romaine-1 (2000)***

En novembre 2000, Hydro-Québec abandonnait sa participation dans le projet initial Romaine-Churchill Falls mais annonçait en même temps un nouveau projet beaucoup plus modeste sur le cours inférieur de la rivière Romaine, à proximité de Havre-Saint-Pierre (Le Soleil 2000). Au printemps 2001, le ministre confirmait effectivement le début des études d'avant-projet pour un barrage et une centrale de 220 MW (Ministère des Ressources naturelles 2001c). Le barrage serait situé en amont de la Grande Chute, à une distance approximative de 40 km de l'embouchure de la rivière. D'une hauteur de 33 m, il permettrait la création d'un réservoir de 13 km<sup>2</sup> (Tremblay 2001).

#### **10.1.2.7 - *Projets de minicentrales : Hydro Projet-Minganie-Sept-Rivières (1999)***

Hydro Projet-Minganie-Sept-Rivières, un promoteur privé, a présenté en 1999 un projet de trois mini-centrales sur les rivières Manitou (25 à 30 MW) ainsi que Magpie (16 MW, au site de la centrale désaffectée, et 25 à 30 MW plus en amont). Tous les projets auraient été *au fil de l'eau*, sans barrage réservoir (Hydro Projet-Minganie-Sept-Rivières 1999). Hydro-Québec s'est toutefois prévalu de son droit de refus pour les projets sur les rivières dont le potentiel est supérieur à 50 MW et a rejeté le projet.

#### **10.1.2.8 - *Programme de minicentrales privées (2001)***

Le 24 mai 2001, le ministre des Ressources naturelles rendait public le nouveau régime d'octroi et d'exploitation des forces hydrauliques du domaine de l'État pour les centrales hydroélectriques de 50 MW et moins (Ministère des Ressources naturelles 2001d). Une liste préliminaire de 36 sites sur 24 rivières est alors dévoilée, sites qui pourraient être offerts à l'entreprise privée pour générer un total de 425 MW. Six de ces sites sont situés en Minganie, au sein de l'aire d'étude, et quatre d'entre sont même compris dans les aires d'intérêt Manitou et Magpie (fig. 26) :

- Rivière Manitou (La Grosse Chute), 17 MW
- Rivière Manitou (Chute à Aubin), 12 MW
- Rivière Manitou (Chute à Wallace), 3 MW
- Rivière Sheldrake (Courbe du Sault), 14 MW
- Rivière au Tonnerre (Chute au Tonnerre), 4 MW
- Rivière Magpie (Barrage Magpie), 11 MW

#### **10.1.2.9 - *Programme révisé de minicentrales privées (2002)***

Pour diverses raisons, parmi lesquelles il faut mentionner un imposant mouvement d'opposition mis sur pied par une coalition de groupes environnementaux, le ministère des Ressources naturelles a fait marche arrière et présenté un programme révisé de minicentrales privées le 14 mars 2002 (Ministère des Ressources naturelles 2002). Vingt-deux des sites ciblés en mai 2001 sont abandonnés, dont les trois sites sur la rivière Manitou. Ne restent donc plus, comme sites disponibles dans l'aire d'étude, que ceux des rivières Sheldrake, au Tonnerre et Magpie.

Les appels d'offre devraient débiter au printemps 2002 et les mises en service sont prévues pour 2005-2006.



### **10.1.3. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

L'intérêt manifesté par Hydro-Québec pour le potentiel hydroélectrique de la rivière Manitou constitue une importante contrainte. En effet, le projet de deux centrales majeures en aval du lac des Eudistes demeure toujours une option possible. Il est vrai que le ministère des Ressources naturelles a fait marche arrière dans le dossier des minicentrales en retirant les trois sites potentiels sur le cours inférieur de la rivière, mais la rivière Manitou n'en est pas protégée pour autant et son potentiel hydroélectrique demeure entier. Cette contrainte risque d'être un des points cruciaux de toute négociation avec le gouvernement du Québec quant à la préservation de la rivière Manitou.

### **10.1.4. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Le potentiel hydroélectrique de la rivière Magpie (644 MW) est supérieur à celui de la rivière Manitou et les études préliminaires ont été plus exhaustives. De plus, le projet de minicentrale près de l'embouchure de la rivière est maintenu. Ces deux points font en sorte que le potentiel hydroélectrique de la rivière est une contrainte majeure à sa constitution en parc national. Non seulement cette contrainte risque-t-elle d'être un des points cruciaux de toute négociation avec le gouvernement du Québec, mais la réalisation de tout projet hydroélectrique majeur compromettrait le choix de la Magpie comme parc national.

### **10.1.5. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

Aucun projet de développement hydroélectrique n'existe pour la rivière Mingan, à court comme à long terme. Cependant, comme le bassin versant est enclavé entre ceux des rivières Saint-Jean et Romaine, la réalisation de projets hydroélectriques majeurs sur ces deux rivières risque d'avoir des incidences directes sur le secteur de la Mingan. Par exemple, le projet Romaine-Churchill de 1998 comprenait une route d'accès longeant le flanc gauche du bassin versant de la rivière Mingan (Alliance environnement 2000). Une telle route, en ouvrant un territoire auparavant isolé, est une menace importante pour le maintien de son intégrité écologique.

## **10.2. - Exploitation des ressources minières**

La région naturelle n° 20 est entièrement comprise au sein de la Province de Grenville, une région qui a été longtemps négligée par l'industrie minière. Même si les indices de minéralisations en métaux de base (zinc, cuivre, nickel, plomb, etc.) ou en métaux précieux (or, argent) y sont nombreux, ils n'ont que très rarement fait l'objet de mises en production et la plupart des mines sont aujourd'hui abandonnées ou épuisées (Hocq 1994b). C'est surtout à la périphérie de la région n° 20, dans d'autres provinces géologiques, que l'on retrouve des zones à fort potentiel minier : Abitibi, région de Chibougamau, Outaouais, Appalaches, Fosse de Labrador, etc.

Afin de stimuler l'intérêt de l'industrie minière pour la Province de Grenville, un vaste programme d'exploration a été lancé au milieu des années 90 sur la Moyenne et Basse-Côte-Nord, entre Sept-Îles et Tabatière (Chartrand *et al.* 1995). Ces régions avaient déjà été explorées il y a quelques décennies, mais l'utilisation de nouvelles techniques plus sophistiquées ainsi que l'intérêt suscité par la découverte récente de Voisey's Bay (Lab.), ont justifié une nouvelle vague d'exploration. Comme on le verra plus loin, un fort regain d'intérêt s'en est suivi, surtout après la découverte d'un indice exceptionnel au lac Volant. Cet engouement a toutefois été de courte durée et n'a pas conduit à la découverte, dans l'aire d'étude, de gisements commercialement exploitables.

Dans les lignes qui suivent, nous ferons d'abord un inventaire des diverses exploitation minières ayant actuellement cours dans l'ensemble de la région n° 20. Par la suite, nous nous concentrerons sur l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord en traçant un historique de l'exploration minière, depuis les 50 dernières années, tout en examinant la localisation des indices minéralisés qui ont pu ainsi être découverts (fig. 13). Finalement, nous analyserons la localisation actuelle des claims miniers dans l'ensemble de l'aire d'étude puisqu'ils donnent une idée de l'intérêt de l'industrie pour la région.

### 10.2.1. - Activités minières actuelles dans la région n° 20

La Province de Grenville est surtout reconnue pour ses minéraux industriels (mica, silice, etc.), ses pierres architecturales ainsi que ses minerais d'ilménite (fer et titane). Les seules mines actuellement en opération dans la région n° 20 sont les suivantes :

- La mine d'ilménite du lac Tio, à 43 km au nord de Havre-Saint-Pierre, exploitée depuis 1950 par la compagnie QIT Fer et Titane. Cette mine à ciel ouvert est la deuxième en importance au monde avec des réserves prouvées de 60 Mt d'oxyde de fer et de titane à des concentrations de 86,9 % (Perrault *et al.* 2002). Cette mine emploie plus de 300 personnes et, compte tenu de ses réserves prouvées, elle devrait rester encore en activité pour une période de 60 ans;
- La mine de mica du lac Letondal, à 60 km au sud du réservoir Gouin, propriété de Les Produits Mica Suzorite;
- La mine de silice et d'orthoquartzite de Sitec inc., près du Petit Lac Malbaie, dans Charlevoix.

Quatre carrières de granit fournissent de la pierre de qualité pour l'industrie de la construction ou pour la fabrication de monuments funéraires :

- La carrière de granit architectural et ornemental du mont Apica, à une cinquantaine de kilomètres au sud du lac Saint-Jean. Cette carrière est exploitée par le Groupe Polycor et fournit une jotunite quartzifère verte;
- Une carrière de mangerite quartzifère situé à proximité de la précédente et exploitée par Granite Aurélien Tremblay;
- La carrière de Chute-des-Passes, au nord du lac Saint-Jean, exploitée par A. Lacroix et Fils.;
- La carrière de granite architectural du Groupe Polycor située à l'embouchure de la rivière Magpie, sur la Moyenne-Côte-Nord. Plus de détails sur cette carrière seront donnés un peu plus loin, dans la section sur la rivière Magpie.

Le littoral, entre Tadoussac et Moisie (Sept-Îles), est particulièrement propice aux tourbières et huit d'entre elles étaient en exploitation en 2001 (Perreault 2002). Plus à l'est, dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord, aucune tourbière n'est actuellement exploitée et rien ne laisse croire que la situation pourrait changer dans un avenir rapproché.

Finalement, on peut observer, tout le long des axes routiers, de nombreuses petites carrières, gravières ou sablières qui fournissent divers matériaux destinés à la construction ou l'entretien des routes (Bellemare 1995). Ces exploitations de substances minérales de surface sont indiquées à la figure 28 et une distinction a été apportée entre les exploitations actives ou inactives (mars 2002).

### 10.2.2. - Historique de l'exploration minière dans l'aire d'étude

Au sein de l'aire d'étude, l'intérêt des prospecteurs miniers porte surtout sur deux types de minéralisations, les dépôts d'ilménite-magnétite ainsi que les dépôts de pyrite-chalcopryrite. Le premier type se retrouve dans les grands massifs d'anorthosite ainsi que dans leurs roches associées, des formations très fréquentes en Moyenne-Côte-Nord, et il est caractérisé par de fortes teneurs en fer et en titane. C'est justement un de ces dépôts qui est en exploitation au lac Tio, au nord de Havre-Saint-Pierre. En outre, la région est favorable aux minéralisations de pyrite-chalcopryrite, des dépôts qui recèlent parfois de fortes teneurs en cuivre (Cu), nickel (Ni), cobalt (Co) ou argent (Ag) et qui ont fait l'objet d'une véritable ruée à l'exploration durant les dernières années.

C'est au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle que débute l'exploration minière sur la Moyenne-Côte-Nord. En effet, les sables situés à l'embouchure de plusieurs rivières de la Côte-Nord comportent des lits d'un minerai titanifère aux propriétés magnétiques. Ces dépôts sont parfois relativement riches et des industriels ont eu assez tôt l'idée de les exploiter. De 1867 à 1876, la première entreprise sidérurgique de la Côte-Nord, Les Forges de la Moisie, était ainsi mise en place à l'embouchure de la rivière Moisie. Un peu plus à l'est, c'est entre les rivières Mingan et Saint-Jean, qu'une petite exploitation s'installa, de 1874 à 1875 (Charest 2001). Après ce très bref épisode, on abandonna par la suite toutes les exploitations des sables titanifères.

Plus tard, en 1942, alors que tous les yeux étaient tournés vers la Fosse du Labrador et ses riches gisements de fer, des activités de jalonnement (claims) étaient entreprises plus au sud, dans le secteur de Havre-Saint-Pierre (Sharma et Franconi 1973). On y mettait alors à jour un des plus riches dépôts d'ilménite au monde, au lac Tio. En opération depuis plus de 50 ans, la mine n'aurait à ce jour épuisé que le moitié de ses réserves connues. On continue toutefois les travaux d'exploration, surtout autour des lacs Allard et Puyjalon, de façon à augmenter les réserves connues (fig. 13, n° 6).

Peut-être la découverte d'ilménite la plus intéressante, en dehors de celle du lac Tio, est celle qui a été faite en 1953, le long de la rivière Saint-Jean, près de l'extrémité nord de la région n° 20 (fig. 13, n° 2). Ce gisement, aujourd'hui propriété de SOQUEM, a fait l'objet de nombreux travaux préliminaires à la mise en exploitation ainsi que des études de rentabilité et de mise en marché. Une piste d'atterrissage a même été aménagée à proximité du site durant les années 1970. Les réserves prouvées sont de 500 millions de tonnes (43,7 % d'oxyde de fer et 10,9 % d'oxyde de titane). Ce gisement est suffisamment riche pour être éventuellement mis en exploitation lorsque la technologie le permettra. En effet, la séparation économique de l'ilménite, dans ce type de minéralisation, n'est pas actuellement possible (Sharma et Franconi 1975).

Plusieurs autres petites minéralisations d'ilménite ou de magnétite ont été découvertes, ailleurs dans l'aire d'étude, mais aucune n'est suffisamment riche pour justifier une exploitation. Ainsi, Klugman (1955) a mis à jour plusieurs petits indices le long de la côte, dans le secteur Rivière-à-la-Chaloupe-Rivière-au-Tonnerre (fig. 13 n° 3). Une minéralisation relativement importante a été découverte en 1952-53 immédiatement au sud-ouest du lac Manitou (fig. 13, n° 5). On a estimé qu'on pourrait y trouver plus de 10 000 tonnes de minerai par pied vertical (concentration en fer 61,5 %) dans une zone de 1 300 m par 150 m. Deux autres minéralisations de moindre importance ont été mises à jour, la première au lac Charles, dans le bassin versant de la rivière Mingan, (fig. 13, n° 3) et la deuxième immédiatement au sud du lac Manitou (fig. 13, n° 4).

Une autre phase d'exploration débute vers 1993 alors que SOQUEM, de concert avec Iron Ore Canada (IOC), amorce un projet immédiatement au nord du lac Manitou. On y met à jour de nombreux indices de Fe-Cu-terres rares-fluorine mais, en 1996, lorsque des sondages ne révèlent aucun gisement économiquement rentable à moins de 200 m de profondeur, IOC décide de se retirer (SOQUEM 1996). Les travaux se poursuivent toujours dans le secteur au nord du lac

Manitou (forage, décapage de mort-terrain) avec, cette fois-ci, un partenariat avec Matamec Explorations.

À partir de 1995, deux compagnies junior, Mines d'Or Virginia et Ressources Sainte-Geneviève, ont débuté des campagnes d'exploration dans les secteurs des lacs Manitou et Magpie. La première a alors acquis plusieurs blocs de claims à proximité du lac Manitou ainsi qu'au nord du lac Magpie. De fortes anomalies géochimiques en cuivre, nickel et cobalt semblaient prometteuses mais comme elles n'ont pas donné les résultats escomptés, les claims n'ont pas été renouvelés.

Pour sa part, Ressources Sainte-Geneviève a concentré ses activités dans la moitié nord du lac Manitou. Après une première saison d'exploration, on y a découvert quatre indices avec des teneurs variant entre 2 et 7 % de cuivre, ainsi que des indices de nickel, de zinc, de cobalt et d'argent. Bien qu'intéressants, ces résultats n'ont pas amenés la compagnie à poursuivre sa présence dans la région.

En 1996, le ministère des Ressources naturelles a entrepris un vaste programme de cartographie dans le secteur des lacs Manitou, Brézel et Nipisso afin d'accroître les connaissances géologiques de la Moyenne-Côte-Nord. Cette campagne devait conduire à la découverte, en août 1996, de l'indice du lac Volant (Perreault *et al.* 1996). Situé au sud-ouest du lac Bigot, cet indice se révéla suffisamment prometteur pour déclencher une vague de jalonnement sans précédent au Québec. Cet amas de sulfures massifs a donné des résultats moyens de 2,3 % pour le cuivre, 2,0 % pour le nickel et 0,1 % pour le cobalt, avec des pourcentages atteignant 32,5 % dans certains cas pour le cuivre.

Plus de 9 000 claims ont alors été jalonnés dans les seuls mois de septembre et octobre 1996, la plupart étant situés dans les bassins versants des rivières Nipisso, au Bouleau et Tortue de même que dans la partie centrale du bassin versant de la rivière Manitou, autour du lac Manitou. Des dizaines de compagnies ont été impliquées et elles ont poursuivi d'intenses travaux d'exploration pendant 3 ou 4 ans. Des dizaines d'indices très intéressants, particulièrement en cuivre-nickel-cobalt, ont alors été mis à jour. Le lecteur est prié de se référer à la section 5.3.2 (Gisements, indices et sites minéralisés) afin d'y obtenir des informations sur plusieurs de ces indices.

Toutefois, l'extension en profondeur de l'indice du lac Volant s'avéra bien en deçà des espérances du MRN et on s'avoue aujourd'hui un peu déçus des résultats (Perreault et Gaudreau 1998). Même si certains indices ont révélé des teneurs intéressantes, aucun ne s'est approché des valeurs mesurées au lac Volant. Depuis, l'immense majorité des claims qui avaient été acquis en 1996-97 ont expiré et n'ont pas été renouvelés. L'attention de l'industrie s'est plutôt déplacée vers le Moyen-Nord ainsi que vers le Nunavik alors que le diamant devenait la cible de choix des prospecteurs.

### 10.2.3. - Claims et baux miniers

La figure 28 indique la localisation de l'activité minière dans l'aire d'étude en date du 1<sup>er</sup> mai 2002. Quelques précisions s'imposent sur quelques termes utilisés.

- **Claim** : droit minier accordé sur une parcelle de terrain et qui donne à son titulaire l'autorisation exclusive d'y rechercher des substances minérales. Le claim est valide pour une période de deux et n'est renouvelable qu'à la condition d'avoir procédé à un minimum de travaux sur le site du claim;

- **Bail minier** : droit minier qui est émis à un titulaire de claim et qui lui donne le droit, en plus d'explorer, de faire l'exploitation de substances minérales. Le bail minier est émis pour une période de vingt ans, si le requérant démontre que le gisement est exploitable, et il est renouvelable, par la suite, pour des périodes de dix ans.
- **Permis de recherche de substances minérales de surface (P.R.S.)** : permis donnant à son titulaire le droit exclusif de rechercher des substances telles que du sable, du gravier, de la pierre de taille, du calcaire, de la tourbe, de l'argile, etc.
- **Bail exclusif de substances minérales de surface (BEX)** : Le bail donne le droit exclusif à son titulaire de procéder à l'extraction de substances minérales de surface.

À la fin de 1996, la partie sud-ouest de l'aire d'étude, dans les bassins versants des rivières Nipisso, au Bouleau, Tortue et Manitou, était littéralement tapissée de plus de 10 000 claims. Depuis, l'intérêt des prospecteurs s'est déplacé vers les régions diamantifères du nord québécois et la plupart des claims de l'aire d'étude n'ont pas été renouvelés.

Le plus important bloc de claims demeure celui détenu par SOQUEM immédiatement au nord du lac Manitou. Ce bloc de 328 claims avaient déjà jalonné en 1993 et la compagnie y poursuivait toujours ses recherches d'indices de cuivre-fer-terres rares en 1999. Aucun travail ne semble toutefois avoir été effectué durant les campagnes 2000 et 2001 (Gaudreau et Perreault 2001, Perreault 2002). Le potentiel semble très intéressant car les indices qu'on y a mis à jours sont de type Olympic Dam-Kiruna. En effet, ils possèdent beaucoup de similitudes avec ces gisements de classe mondiale découvert en Australie et en Finlande (Lamothe 2001).

D'autres secteurs dans le bassin versant de la rivière Manitou demeurent très favorables à ce type de minéralisation, même si la plupart des claims n'ont pas été maintenus. Il s'agit des secteurs du lac Gad (fig. 13 c) et de l'anorthosite de Havre-Saint-Pierre (fig. 13 e) (Lamothe 2001).

Les seuls blocs de claims pour lesquels des travaux explorations ont été effectués en 2000-2001 sont ceux situés 10 km à l'est de l'extrémité nord du lac Manitou ainsi que ceux situés à l'ouest du lac Canot. Dans le premier cas, les prospecteurs Mimeault et Cody ont obtenu des teneurs en cuivre de 0,55 % et en nickel de 0,58 % (Perreault 2002). Dans le deuxième cas, SOQUEM a obtenu des teneurs de 1,12 % en zinc et de 0,5 g/t en or dans l'indice du lac Canot (Perreault 2001).

Les seuls autres claims de grand intérêt sont ceux qui entourent la mine du lac Tio, propriété de QIT Fer et Titane ainsi que ceux détenus par SOQUEM au nord de la rivière Saint-Jean.

La figure 28 indique aussi l'existence de six baux exclusifs de substances minérales de surface ainsi que du bail minier détenu par QIT Fer et Titane.

#### 10.2.4. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou

Des trois bassins versants étudiés, celui de la rivière Manitou comporte les contraintes les plus importantes quant à l'exploitation des ressources minières. Il est vrai que la majorité des 2 000 claims qui étaient actifs à la fin de 1996 n'ont pas été renouvelés. Toutefois, un total de 387 claims sont toujours actifs et des sommes importantes y ont été dépensées en travaux exploratoires. Dans le plus grand des blocs, détenu par SOQUEM, un total de cinq millions de dollars ont été dépensés pour les seules années de 1993 à 1996 (Gougeon 1995, Savard 1996). Le contexte géologique dans lequel les indices ont été découverts (cuivre-fer-terres rares) présente de grandes similitudes avec les sites de Olympic Dam (Australie) et Kiruna (Finlande), deux dépôts de classe mondiale. Ceci est suffisant pour donner beaucoup d'optimisme aux compagnies minières.





La grande quantité d'indices découverts dans la partie centrale du bassin versant est une bonne indication du potentiel de la région. Même si la majorité des claims n'ont pas été renouvelés, la région conserve un fort potentiel et pourrait de nouveau se retrouver dans la mire des prospecteurs si une nouvelle découverte était effectuée. Autant le MRN que les compagnies d'exploration ont dépensé plusieurs millions de dollars dans la région et il est probable qu'ils ne baisseront pas facilement les bras.

#### **10.2.5. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

D'une façon générale, le bassin versant de la rivière Magpie ne présente que peu de contraintes reliées à l'activité minière. Malgré que le territoire ait fait l'objet d'une cartographie géologique détaillée ainsi que de levés aéroportés, on n'y compte toujours qu'un seul indice, le long de la Magpie Ouest (Clark et Gobeil 1998). De plus, on ne semble pas y avoir décelé de zones à fort potentiel minier comme ce fut le cas à la rivière Manitou.

Le plus grand conflit d'usage concerne le Groupe Polycor qui exploite, depuis 1992, une carrière de granit de haute qualité (mangérite, syénite à hypersthène) dans la municipalité de Magpie. Cette pierre variant en couleur de brun à rose brunâtre est commercialisée comme pierre de taille sous le nom de Magpie. La carrière est située sur la rive ouest de la rivière Magpie, non loin de l'embouchure et de la première chute. Selon Therrien *et al.* (1998), le terrain autour de la carrière serait dans un piteux état et présenterait une contrainte certaine pour tout projet récréotouristique.

#### **10.2.6. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

À l'instar de la rivière Magpie, le bassin versant de la rivière Mingan ne présente qu'un minimum de contraintes au niveau minier. Il est vrai qu'on y a mis à jour quatre indices minéraux, mais ils sont tous de faible importance. C'est plutôt au niveau des substances minérales de surface que les contraintes sont les plus grandes. On y retrouve en effet sept dépôts inactifs (sablères, gravières), ainsi que trois exploitations en activité. Béton Provincial exploite deux de ces dépôts (sable et pierre concassée) tandis que le troisième est exploité par le ministère des Transports (sable).

Une contrainte extérieure peut éventuellement provenir de la mine à ciel ouvert du lac Tio, située à peine 5 km à l'est du bassin versant de la rivière Mingan. Les effets réels de cette mine sur le territoire de la rivière Mingan sont inconnus (pollution de l'air, bruit, etc.).

### **10.3. - Exploitation des ressources forestières**

Dès la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, les vastes forêts vierges de la Haute-Côte-Nord commençaient à intéresser les entrepreneurs forestiers. La longue façade maritime de ce territoire facilitait le transport du bois tandis que les agriculteurs de la rive sud du Saint-Laurent constituaient un immense bassin de main-d'oeuvre (Perron 1996). En 1875, des concessions forestières étaient allouées de Tadoussac jusqu'à la rivière Moisie mais les forêts, au-delà du 50<sup>e</sup>, devenaient moins intéressantes à exploiter. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, on a d'abord exploité les bassins versants des rivières Sainte-Marguerite et Moisie puis, dans les décennies 1910-20, on s'est intéressé temporairement à la Moyenne-Côte-Nord. Ce sont alors les rivières Pigou et Manitou, à la Chaloupe et aux Graines qui ont fait l'objet de coupes (Charest 2001). Après un hiatus de près de 75 ans, les forêts de la Moyenne-Côte-Nord sont de nouveau la cible des entrepreneurs forestiers qui y voient une façon de relancer l'activité économique régionale.

Le régime forestier actuellement en vigueur au Québec est fondé sur trois types d'ententes entre le ministère des Ressources naturelles et les utilisateurs, le *contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier* (CAAF), le *contrat d'aménagement forestier* (CAF) et la *convention d'aménagement forestier*. Dans l'aire d'étude, seuls des CAAF ont été consentis.

- **CAAF** : Le contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), d'une durée de 25 ans, est une entente par laquelle le Ministère attribue à un industriel détenteur d'un permis d'usine un certain volume de bois pouvant être prélevé annuellement sur une aire déterminée (aire commune). Ce volume est calculé en fonction des possibilités de la forêt et l'industriel est tenu de faire les traitements sylvicoles nécessaires pour maintenir ce rendement forestier. À tous les cinq ans, le contrat est révisé et prolongé d'un autre cinq ans si le bénéficiaire a respecté ses obligations.

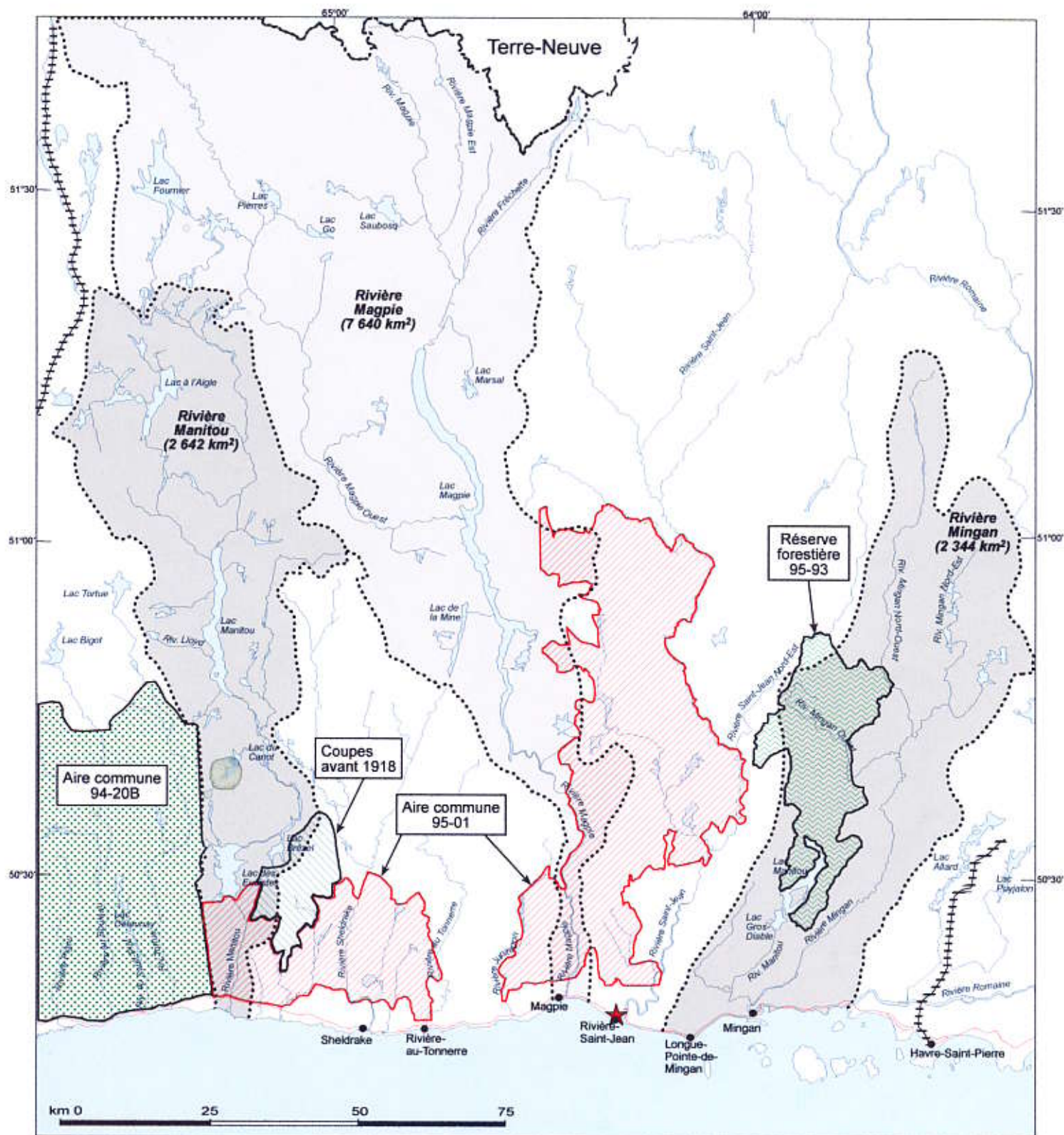
Certaines portions des terres publiques québécoises comme les parcs, les réserves écologiques ou les refuges fauniques sont soustraites à l'exploitation forestière. Les secteurs disponibles à l'exploitation comportent pour leur part deux catégories, toutes deux présentes dans l'aire d'étude :

- **Aires communes** : subdivision territoriale sur laquelle un ou plusieurs CAAF ont été attribués. La gestion des forêts de l'aire commune est alors sous la responsabilité de l'ensemble des bénéficiaires de CAAF.
- **Réserves forestières** : portions des terres publiques qui ne font l'objet d'aucun CAAF, soit que la ressource n'est toujours pas considérée comme exploitable sur le plan économique, soit que le bois n'a pas encore été attribué à des industriels. La quasi-totalité de ces réserves forestières se trouvent à l'est de Sept-Îles ou au nord du 51<sup>e</sup> parallèle.

Les bassins versants des trois rivières étudiées sont tous situés dans l'unité de gestion n° 95 (Havre-Saint-Pierre), qui est bornée à l'ouest par la limite occidentale des bassins versants des rivières Manitou et Magpie Ouest. Jusqu'à tout récemment, les coupes forestières effectuées dans cette unité de gestion étaient restreintes à des coupes domestiques de faibles superficies réalisées à proximité de la côte, ainsi qu'à quelques coupes commerciales faites par REXFOR au cours des années 1970 dans les secteurs de Rivière-au-Tonnerre, Rivière-Saint-Jean et Natashquan (Vézina 1982). Le bois récolté par REXFOR était alors transformé à Port-Cartier. Plus tard, vers 1990, le secteur de Rivière-Saint-Jean a fait une nouvelle fois l'objet de coupes commerciales. Le bois était alors acheminé à une scierie localisée au village de Rivière-Saint-Jean, scierie qui n'a été en opération que pendant quelques années. Le même secteur est maintenant exploité depuis 1996 par Gonthier Industries afin d'alimenter une nouvelle scierie à Rivière-Saint-Jean.

À la suite de l'adoption par le gouvernement québécois de la Loi sur les Forêts en 1986, et de la mise en vigueur du régime forestier qui y est rattaché, trois zones jugées commercialement exploitables ont été délimitées dans la partie ouest de l'unité de gestion n° 95 et furent désignées « réserves forestières » (réserves forestières 95-91, 95-92 et 95-93). L'exploitation de la matière ligneuse à l'extérieur de ces zones n'a pas alors été envisagée, en raison d'une possibilité forestière trop faible ou d'un accès trop difficile (R. Perreault, comm. pers. 1998). Ce n'est qu'en 1997 que des CAAF ont été attribués dans l'unité de gestion n° 95. On a alors défini l'aire commune 95-01 qui correspond, à peu de chose près, au territoire initialement occupé par les réserves forestières 95-91 et 95-92. La réserve forestière 95-93 n'a pas, quant à elle, été érigée en CAAF.





**Fig. 29 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

**Ressources forestières**

Aire commune 94-20B



Scierie Rivière-Saint-Jean



Aire commune 95-01



Coupes forestières (avant 1918)



Réserve forestière 95-93



L'extrémité ouest de l'aire d'étude se rattache à l'unité de gestion n° 94 (Sept-Îles). On y remarque une petite parcelle (au sud des lacs Bigot et Tortue) faisant partie de l'aire commune 94-20B. Cette aire commune est immense puisqu'elle s'étend jusqu'à Port-Cartier et jusqu'au réservoir Manicouagan, et la partie incluse dans l'aire d'étude ne représente qu'un très faible pourcentage

### **10.3.1. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Le bassin versant de la rivière Manitou n'a, à ce jour, subi que très peu de coupes forestières. Sauf pour quelques coupes domestiques de très faible superficie réalisées à proximité de la côte, la seule coupe forestière d'importance a été réalisée à l'est du lac des Eudistes (fig. 29), dans le bassin des rivières aux Graines et Chaloupe. Une petite portion de cette coupe (20 km<sup>2</sup>) est toutefois située dans le bassin versant de la rivière Manitou. Ces opérations forestières ont eu lieu au début du siècle et ont cessé en 1918 à cause des difficultés de transport jusqu'à l'usine de Clarke City, 20 km à l'ouest de Sept-Îles (Klugman 1955). Les forêts du bassin versant de la rivière Manitou constituent donc un territoire quasi vierge et on a évalué qu'environ 94,5 % de sa superficie forestière consistait en peuplements matures (Laflamme et Blouin 1981, Vézina 1982).

L'aire d'intérêt de la rivière Manitou est localisée exactement à la limite entre les unités de gestion n° 94 (Sept-Îles) et n° 95 (Havre-Saint-Pierre), la limite ouest du bassin versant de la Manitou constituant la ligne de démarcation (fig. 29). À l'ouest, dans l'aire commune 94-20B, des CAAF ont été attribués à deux industriels : Scierie Norbois (Rivière-Trinité), à qui on a consenti un volume annuel garanti de 30 000 m<sup>3</sup> en résineux, ainsi qu'Uniforêt Scierie-Port-Cartier pour qui le volume annuel garanti s'élève à 928 500 m<sup>3</sup>, un des plus gros volumes octroyés au Québec. Les secteurs forestiers actuellement exploités se concentrent surtout dans la partie ouest de l'aire commune, c'est-à-dire au nord et à l'ouest de Port-Cartier. Toutefois, le plan quinquennal 1994-99 indique qu'un secteur de 30 km<sup>2</sup> sera coupé entre 1996 et 1999, immédiatement au sud de la réserve écologique de Matamec. Si ces coupes se poursuivaient vers l'est, c'est alors tout le bassin aval des rivières au Bouleau et Tortue qui serait touché. La partie amont des mêmes bassins ne sera pas coupée dans un avenir immédiat puisqu'elle est classée non commercial et quelle ne fait l'objet d'aucun CAAF.

Le bloc ouest de l'aire commune 95-01 couvre un territoire d'environ 25 km de largeur, entre la rivière au Tonnerre et la limite ouest du bassin versant de la rivière Manitou. Toute la portion inférieure du bassin versant, en aval du lac des Eudistes, est donc sujette à d'éventuelles coupes forestières. L'ensemble de l'aire commune 95-01 (blocs est et ouest) occupe une superficie totale de 1 927 km<sup>2</sup>, dont 77 % (1 476 km<sup>2</sup>) est destinée à la production forestière. La possibilité de récolte annuelle à rendement soutenu est de 156 000 m<sup>3</sup> de résineux. Le seul bénéficiaire de CAAF de cette aire commune, Gonthier Industries, s'est vu octroyer un volume annuel de bois de 123 500 m<sup>3</sup> (79 % du volume total disponible). Un volume de 27 000 m<sup>3</sup> est actuellement gardé en réserve dans le cadre des négociations avec les communautés autochtones. Il reste enfin un volume non attribué de 5 500 m<sup>3</sup> (R. Perreault, comm. pers. 1998).

Les coupes effectuées à ce jour dans l'aire commune 95-01 l'ont toutes été dans la portion sud du bloc est, à une dizaine de kilomètres au nord de la municipalité de Rivière-Saint-Jean. Aucune coupe n'aurait été effectuée dans le bassin versant de la rivière Manitou.

### **10.3.2. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

Les forêts du bassin de la rivière Magpie n'ont virtuellement pas été affectées par les coupes forestières jusqu'à présent. La délimitation récente de l'aire commune 95-01 entre les rivières Manitou et Saint-Jean rend toutefois probable, à plus ou moins long terme, l'exploitation des



forêts du cours inférieur de la rivière Magpie. En effet, la plupart des terres situées entre la plaine côtière et le lac Magpie sont incluses dans l'aire commune 95-01 (fig. 29). Quelques autres secteurs localisés un peu plus au nord le long de la limite orientale du bassin versant en font également partie.

L'aire commune 95-01 est en fait composée de deux territoires disjoints. Le bloc « ouest » est situé à l'ouest de la rivière au Tonnerre, dans le bassin inférieur des rivières Sheldrake et Manitou, tandis que le bloc « est » s'étend au nord des villages de Magpie et de Rivière-Saint-Jean, jusqu'au 51<sup>e</sup> parallèle. Cette aire commune occupe une superficie totale de 1 927 km<sup>2</sup>, dont 77 % (1 476 km<sup>2</sup>) est destinée à la production forestière. La possibilité de récolte annuelle à rendement soutenu est de 156 000 m<sup>3</sup> de résineux. Le seul bénéficiaire de CAAF de l'aire commune, Gonthier Industries, s'est vu octroyer un volume annuel de bois de 123 500 m<sup>3</sup> (79 % du volume total). Un volume de 27 000 m<sup>3</sup> est actuellement gardé en réserve dans le cadre des négociations avec les communautés autochtones. Il reste enfin un volume disponible de 5 500 m<sup>3</sup> (R. Perreault, comm. pers. 1998).

Les coupes effectuées à ce jour dans l'aire commune 95-01 l'ont toutes été dans la région de la rivière Chambers, non loin du lac à Baptiste, soit à une dizaine de kilomètres au nord de Rivière-Saint-Jean et à environ 5 km à l'est de la rivière Magpie. Ce même secteur a également fait l'objet de coupes vers 1990 par d'autres exploitants. Une seule aire de coupe se situerait dans le bassin même de la rivière Magpie. De petite dimension (< 10 ha), celle-ci se situe à la limite des bassins versants des rivières Saint-Jean et Magpie, au sud-est du lac des Girard. Au cours de la saison 1999, l'exploitant a récolté environ 15 000 m<sup>3</sup> de bois, une valeur bien en deçà du volume annuel maximum qui lui est attribué. À l'heure actuelle, on ne sait toujours pas quels secteurs de l'aire commune 95-01 seront coupés ni quels volumes seront récoltés au cours des prochaines années.

### 10.3.3. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan

Les forêts du bassin versant de la rivière Mingan n'ont pas subi de coupes importantes, sauf à proximité de la côte où s'effectue une certaine exploitation forestière domestique. Environ 25 % de la superficie du bassin versant fait partie de la réserve forestière 95-93 mais aucun contrat d'exploitation n'y a été accordé à ce jour. Elle s'étend du secteur du lac du Gros-Diable jusqu'au-delà de la rivière Mingan Ouest et déborde quelque peu à l'ouest vers le bassin versant de la rivière Saint-Jean (fig. 29). Cette réserve forestière occupe une superficie de 455 km<sup>2</sup>, dont 70 % (319 km<sup>2</sup>) pourrait être destinée à la production forestière. La possibilité de récolte annuelle à rendement soutenu y est de 33 500 m<sup>3</sup> de résineux. L'ensemble de ce volume de bois est gardé en réserve dans le cadre des négociations territoriales avec les autochtones (R. Perreault, comm. pers. 1998). L'attribution de cette ressource aux autochtones ne s'opposerait toutefois pas à l'implantation d'un parc national puisque la *Politique sur les parcs nationaux* de Parcs Canada prévoit, à l'article 1.4.11, que les nations autochtones peuvent éventuellement y poursuivre l'exploitation des ressources renouvelables, donc des ressources forestières :

*« Dans les aires visées par des droits autochtones ou des droits découlant des traités ou des revendications, les modalités de création d'un parc autorisent les activités de récolte des ressources renouvelables (...) »*

*Parcs Canada (1994)*

En outre, selon certaines sources du ministère des Ressources naturelles citées dans Consultants forestiers DGR inc. (2000), il semblerait possible que le territoire de cette réserve forestière fasse éventuellement partie d'un projet d'aire protégée.

## 10.4. - Exploitation des ressources fauniques

L'exploitation des ressources fauniques à des fins récréatives, commerciales ou de subsistance occupe une place non négligeable dans l'économie de la région naturelle n° 20. La Moyenne et la Basse-Côte-Nord ne sont pas en reste et on y compte pas moins de 30 pourvoires. Malgré cela, la région demeure sous-utilisée quant à l'exploitation des ressources fauniques, particulièrement dans l'arrière-pays, et les plans de développement touristique régionaux recommandent de mettre l'accent sur ce créneau (SOTAR 1989, Groupe DBSF 1999).

### 10.4.1. - Pourvoires

Dans l'ensemble de l'aire d'étude on ne rencontre que sept pourvoires (fig. 30, tab. VIII) parmi lesquelles trois sont avec droits exclusifs, trois sans droits exclusifs et une dernière, établie sur la rivière Mingan, est de gestion autochtone.

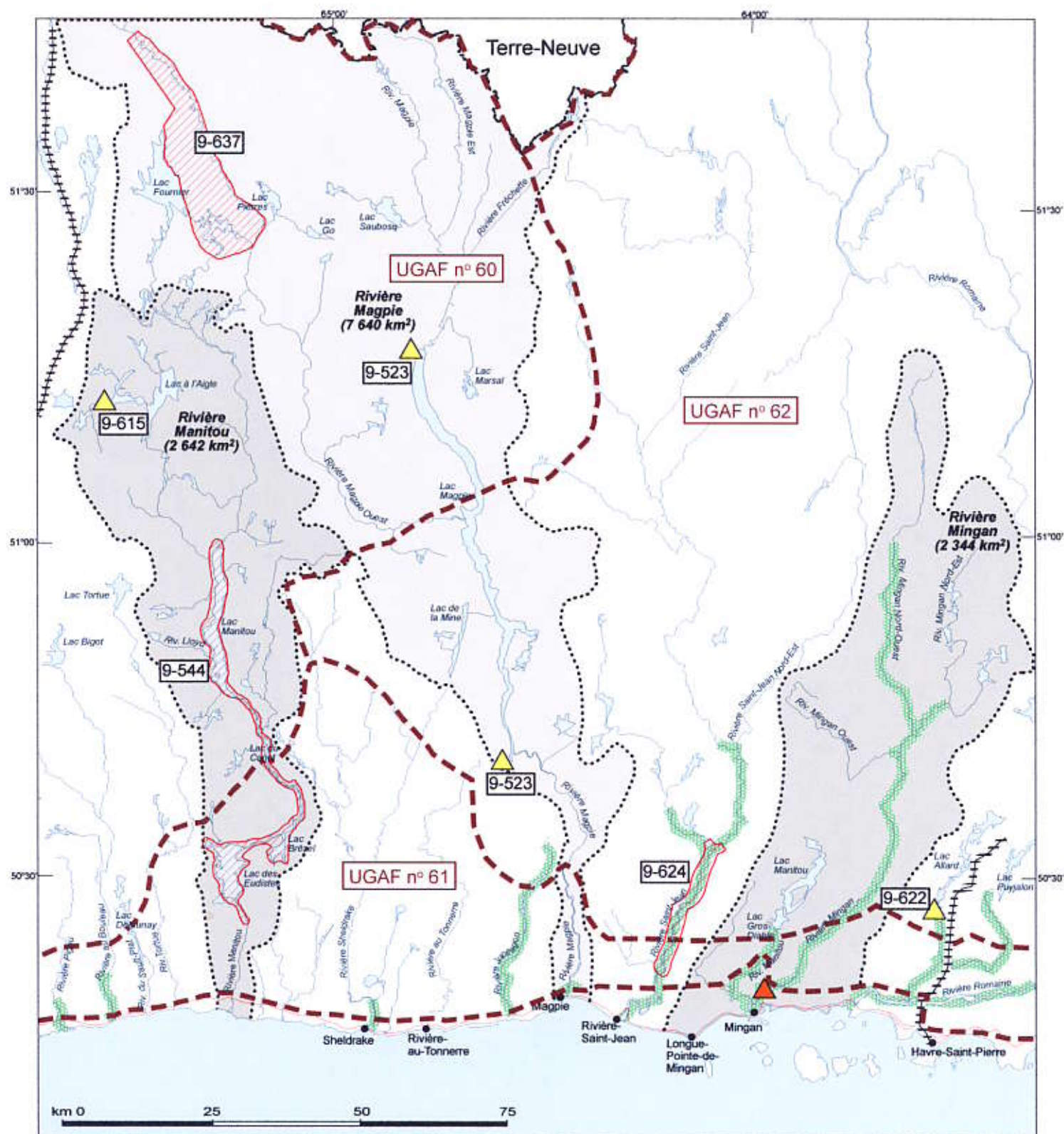
- **Pourvoires avec droits exclusifs** : entreprises à but lucratif qui offrent des services touristiques axés sur la chasse et la pêche. En général, ces pourvoires offrent aussi des services d'hébergement et de restauration. Souvent situées sur des terres publiques, les territoires leurs sont désignés par décret en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et ces pourvoires bénéficient de droits exclusifs sur la ressource faunique qui s'y trouve.
- **Pourvoires sans droits exclusifs** : entreprises à but lucratif qui offrent, elles aussi, des services de chasse et pêche avec ou sans hébergement. Toutefois, à la différence de la catégorie précédente, elles ne bénéficient pas de droits exclusifs de chasse et pêche sur un territoire délimité.

**Mabec ltée.** La pourvoirie Mabec ltée. (9-544) est de propriété non-autochtone et elle exerce des droits exclusifs sur 104,9 km<sup>2</sup>. Ce territoire comprend l'ensemble des lacs Manitou, des Eudistes et Brézel, leurs rives, ainsi que la portion de la rivière Manitou reliant ces trois lacs. Les camps de la pourvoirie sont situés à l'exutoire du lac Manitou, au lac du Canot, à l'exutoire du lac Brézel ainsi qu'à l'extrémité sud-ouest du lac des Eudistes (photo 5). Les tarifs, en 2001, étaient de \$550/jour/personne, ce qui en fait une pourvoirie haut-de-gamme.

**Pourvoirie du lac Magpie.** La pourvoirie du Lac Magpie (9-523) est de propriété Innu et elle est sans droits exclusifs. Elle comporte deux chalets, l'un à l'extrémité nord du lac Magpie et l'autre près de l'exutoire du même lac.

**La pourvoirie lac Vital** (9-637). Cette pourvoirie a récemment été acquise par le conseil de bande des Montagnais de Uashat-Maliotenam (R. Tremblay, comm. pers.) et elle possède des droits exclusifs sur un vaste territoire de 302 km<sup>2</sup> qui comprend le lac Vital, la rive est du lac Fournier, ainsi qu'un segment de 50 km de la rivière Magpie Ouest. On y retrouve une auberge ainsi que deux chalets.

**La pourvoirie Aigle Volland** (9-615), récemment acquise par le conseil de bande des Innus de Uashat-Maliotenam (Sept-Îles), est située sur le lac Froidevaux, immédiatement à l'ouest du lac à l'Aigle. Elle est sans droits exclusifs et ne possède qu'un chalet et deux camps.



**Fig. 30 - Aires d'intérêt Manitou, Magpie et Mingan**

## Ressources fauniques

### Pourvoires

Pourvoires à droits exclusifs

Pourvoires sans droits exclusifs

Pourvoirie autochtone



### Rivières à saumon



### Piégeage

Unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF)

UGAF 61 : Accessible aux non-autochtones

UGAF 60 et 62 : Réserve à castor Saguenay  
(réservée aux autochtones)

**Tableau VIII : Caractéristiques des pourvoires établies dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord**

Nom		Localisation	km (riv.)	km <sup>2</sup>	Activités			Hébergement	Accès
					Pêche	Saumon	Chasse	(Type)	
<i>Pourvoires à droits exclusifs</i>									
09-544	Pourvoirie rivière Manitou (Mabec ltée.)	Lac Manitou		104,9	X (1,2)		X (a,b)	Camps : 5	Hydravion
09-624	Pourvoirie de la Haute-Saint-Jean enr. (Ass. de protection de la riv. St-Jean)	Rivière Saint-Jean	34,2		X (2,6)	X		Chalets : 5 Auberge : 1	Route 138 Route forestière
09-637	Pourvoirie Lac Vital (propriété Innus)	Lac Fournier		302	X		X	Chalets : 2 Auberge: 1	Hydravion
<i>Pourvoires sans droits exclusifs</i>									
09-523	Pourvoirie du lac Magpie (propriété Innus)	Lac Magpie			X (3,4,5)		X (a)	Camps : 1 Chalets : 2	Hydravion
09-615	Aigle Vollant (propriété Innus)	Lac Froidevaux			X (2,7)		X	Camps : 2 Chalets : 1	Hydravion
09-622	Pourvoirie du lac Allard (propriété Innus - Mingan)	Lac Allard			X (2,4)		X (a,c,d,e)	Chalets : 2	Hydravion
<i>Pourvoirie autochtone (territoire de la réserve indienne de Mingan)</i>									
-	Société de gestion - Complexe des Rivières Manitou et Mingan inc. (propriété Innus - Mingan)	Rivière Mingan			X (6)	X			Route 138 Route forestière

1. Omble chevalier  
2. Omble de fontaine  
3. Grand Brochet  
4. Ouananiche

5. Touladi  
6. Saumon atlantique  
7. Grand Corégone

a. Orignal  
b. Ours noir  
c. Lièvre d'Amérique  
d. Gélinoite huppée  
e. Tétràs du Canada

**La Pourvoirie de la Haute Saint-Jean inc.** possède des droits exclusifs sur un segment de 28 km le long de la rivière Saint-Jean, tronçon qui a été sous bail à un club de pêche américain jusqu'en 1986. Il est aujourd'hui exploité sous forme de pourvoirie à droits exclusifs par l'Association de protection de la rivière Saint-Jean. Les activités de la pourvoirie, qui compte une auberge et cinq chalets, sont exclusivement axées sur la pêche au saumon et à l'omble de fontaine. Aucun autre pourvoyeur n'est actuellement présent dans le bassin de la rivière Saint-Jean.

**Pourvoirie de la rivière Mingan.** Aucune pourvoirie opérant sur des terres publiques n'existe dans le bassin versant de la rivière Mingan. Le Conseil de bande de Mingan a toutefois des droits de pêche exclusifs sur les segments des rivières Mingan et Manitou qui sont propriété du gouvernement fédéral (fig. 23), et les gère à la façon d'une pourvoirie. On y offre une pêche journalière au saumon ainsi que des séjours de pêche au site de la première chute (rapides Nakatshuan) où se trouvent les anciennes infrastructures du Mingan Fishing Club.

**La pourvoirie du lac Allard** (9-622), située immédiatement à l'est du bassin versant de la rivière Mingan et à 23 km au nord de Havre-Saint-Pierre, est la propriété du Conseil des Innus de Mingan depuis 1991. Elle est sans droits exclusifs et offre à la fois la pêche à l'omble de fontaine et à la ouananiche tout comme la chasse à l'orignal et au petit gibier. Des forfaits permettant de s'y initier à la culture autochtone sont aussi offerts.

#### 10.4.2. - Pêche récréative

Selon une enquête réalisée par la Société Faune et Parcs (FAPAQ) et le ministère des Pêches et des Océans (Société Faune et Parcs 1999), un total de 28 207 personnes de la Côte-Nord auraient pratiqué la pêche en 1995, ce qui représente un taux de participation de 34 %. Les espèces les plus recherchées sont avant tout les salmonidés (omble de fontaine, saumon atlantique, omble chevalier, ouananiche, touladi et grand corégone) ainsi que le grand brochet. À l'exception du saumon atlantique, aucune donnée d'exploitation n'existe pour l'ensemble des autres espèces.

Même si la pêche à l'omble de fontaine est la plus populaire, celle qui génère le plus de retombées économiques est sans contredit la pêche au saumon atlantique. Cette pêche rapporterait en effet entre huit et dix millions annuellement pour l'ensemble de la Côte-Nord (Alliance environnement 2000). Dans l'aire d'étude, huit rivières ont le statut de rivière à saumon (tab. IV et IX) mais seulement quatre d'entre elles, les rivières Jupitagon, Saint-Jean, Mingan, Romaine ont une certaine importance. La Saint-Jean se classe parmi les meilleures rivières à saumon de la Côte-Nord avec des prises moyennes de 406 par année entre 1995 et 1999. Quant aux autres rivières, les captures y ont été beaucoup plus faibles pour la même période avec 104 saumons sur la Mingan, 63 sur la Romaine, 30 sur la Jupitagon et à peine 8 sur la Magpie (Tremblay *et al.* 2001).

Les rivières au Bouleau, Sheldrake, Magpie et Romaine sont des rivières à saumon d'accès libre. Quant à la rivière Jupitagon, seul un petit segment en aval du pont est privé, le restant de la rivière étant lui aussi d'accès libre.

Alors que le saumon peut remonter la rivière Saint-Jean sur environ 138 km, c'est surtout dans la partie aval que se situe les meilleures fosses et on y trouve deux exploitants. Du km 0 au km 20, la rivière est la propriété privée du Hill Salmon Club, un club de pêcheurs américains. En 1903, le



**Tableau IX :** Bilan de l'exploitation du saumon pour les rivières comprises dans l'aire d'étude (moyenne 1995-1999).

Rivière	Captures sportives	Jours-pêche	Succès (cap./j.-p.)	Statut	Notes
<i>Pigou</i> <sup>1</sup>	-	-	-		
<i>au Bouleau</i> <sup>1</sup>	-	-	-	libre	Fermée jusqu'en 1994
<i>Sheldrake</i> <sup>1</sup>	-	-	-	libre	Fermée jusqu'en 1994
<i>Jupitagon</i>	30	369	0,08	privé / libre	
<i>Magpie</i>	8	31	0,26	libre	
<i>Saint-Jean</i>	406	1 219	0,33	pourvoirie/privé/libre	
<i>Mingan</i>	104	201	0,52	pourvoirie autochtone	Fermée de 1984 à 1991
<i>Romaine</i>	63	240	0,26	libre	

Source : Tremblay *et al.* 2001

<sup>1</sup> : Les données sont trop fragmentaires pour permettre de calculer des moyennes.

lit de la rivière et une bande de 65 m de largeur ont en effet été vendus à un américain nommé James J. Hill. Depuis 1980, ce club donne toutefois accès aux 10 premiers kilomètres aux gens de Rivière-Saint-Jean, membres de l'Association de protection de la rivière Saint-Jean (APRSJ). Les km 20 à 48 sont réservés à la Pourvoirie de la Haute-Saint-Jean, gérée par l'APRSJ, alors que le restant de la rivière est d'accès libre.

Les Innus de Mingan ont obtenu des droits exclusifs sur les rivières Mingan et Manitou en 1984. Auparavant, les deux segments de rivière appartenaient à des américains et, à la suite de pressions répétées de la part de la communauté autochtone, le gouvernement fédéral en fit l'acquisition en 1983 afin de les annexer à la réserve indienne (fig. 23). C'est à ce moment que le Conseil de bande a acheté les infrastructures du Mingan Fishing Club et les a renouvelées afin d'y exploiter une entreprise de chasse et pêche. Mais avant toute chose, le Conseil de bande a choisi de restaurer la ressource salmonicole de la Mingan. Cette décision s'est traduit par un arrêt permanent de la pêche de subsistance et par un moratoire de cinq ans sur toute forme d'exploitation récréative. La pêche sportive y est de nouveau pratiquée depuis 1991 et elle est gérée par La Société de Gestion - Complexe des Rivières Manitou et Mingan inc., une compagnie appartenant au Conseil de bande. La population de saumons semble se rétablir peu à peu, comme en fait foi l'augmentation constante des prises depuis 1991 (tab. IV) (Tremblay *et al.* 2001).

#### **10.4.3. - Pêche commerciale**

La pêche commerciale est une activité fort importante sur la Moyenne-Côte-Nord, mais elle se déroule entièrement en milieu marin, dans le golfe du Saint-Laurent. On compte dans l'aire d'étude trois ports de débarquement, soit Rivière-au-Tonnerre, Mingan et Havre-Saint-Pierre, auxquels s'ajoute, plus à l'ouest, le port de Sept-Îles. En 1995, les débarquements à ces quatre ports ont été de 6 139 tonnes métriques et ils consistaient surtout en crabe des neiges (50 %), pétoncle (26 %), buccin (9 %) et crevette (5 %) (Gagnon 1997).

La pêche commerciale au saumon atlantique a été pratiquée de façon intensive sur la Moyenne-Côte-Nord jusqu'en 1994. Un programme de rachat des permis y avait alors mis fin de façon permanente. Sur la Basse-Côte-Nord, cette pêche a continué à être pratiquée un certain temps, jusqu'à ce que les gouvernements y rachètent aussi les permis commerciaux (Tremblay *et al.* 2001).

Une certaine activité de pêche commerciale aux espèces anadromes se pratique toutefois sur la Moyenne-Côte-Nord. Elle concerne l'omble de fontaine anadrome et l'éperlan arc-en-ciel et se déroule essentiellement en milieu marin, près de l'embouchure des grandes rivières (Alliance environnement 2000).

#### **10.4.4. - Chasse récréative**

Les pourvoiries de l'aire d'étude sont avant tout orientées vers la pêche sportive mais elles offrent aussi la possibilité de faire un peu de chasse (tab. VIII). Le gibier de prédilection est l'orignal mais certaines pourvoiries orientent aussi leur publicité vers l'ours noir et le petit gibier (lièvre d'Amérique, gélinotte huppée, téttras du Canada, etc.).

Il est difficile d'évaluer l'impact de la chasse récréative puisque les données ne sont compilées par la FAPAQ que pour l'ensemble de la zone de chasse n° 19, une zone immense qui s'étend de Blanc-Sablon jusqu'au lac Mistassini. Une certaine ventilation a toutefois été effectuée pour le gros gibier (Munro *et al.* 2001) et on peut constater qu'en 1999, environ une dizaine d'originaux

auraient été tués dans l'aire d'étude de la Moyenne-Côte-Nord. Quant à l'ours noir et au caribou, aucun individu n'y aurait été tué en 1999.

Le caribou n'est présent que de façon très ponctuelle sur la Moyenne-Côte-Nord et des mesures concrètes ont été prises dès 1976 pour y restreindre la chasse allochtone. Cette activité n'est en effet permise qu'à l'ouest du chemin de fer reliant Sept-Îles et Schefferville (Gingras *et al.* 1991). Seule demeure une certaine chasse de subsistance mais elle est de plus en plus pointée du doigt pour expliquer la cause du déclin du caribou (Alliance environnement 2000).

#### **10.4.5. - Activités de piégeage**

Le territoire disponible pour le piégeage professionnel au Québec est subdivisé en unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) et trois d'entre elles (UGAF n° 60, 61 et 62) recoupent l'aire d'étude (fig. 30). Au sud de la ligne de transmission électrique d'Hydro-Québec, qui constitue la limite sud de l'UGAF n° 61, le piégeage est libre et accessible à tous les détenteurs de permis général.

Le territoire de l'UGAF n° 61 est accessible aux non-autochtones et il comprend, dans l'aire d'étude (fig. 30), environ 64 terrains de piégeage d'une superficie moyenne de 60 km<sup>2</sup> chacun. L'octroi d'un bail sur un lot, d'une durée de neuf ans, donne à son titulaire l'exclusivité du piégeage ainsi que le droit d'y ériger des bâtiments et constructions. Durant la saison 1998, il s'est capturé 654 animaux dans l'UGAF n° 61, dont 216 rats musqués, 177 martres, 102 belettes et 100 castors (données de la FAPAQ).

En revanche, dans les UGAF n° 60 et 62, le piégeage est strictement réservé aux autochtones. Ces territoires font partie de la *réserve à castors de Saguenay*, une vaste unité territoriale (174 798 km<sup>2</sup>) créée en 1954 par le MLCP. Le Québec compte 11 de ces réserves à castors situées au nord des 47° ou 48° parallèle et où, sauf pour une petite portion de la réserve de Saguenay, le piégeage est interdit aux non-autochtones. On compte 121 lots dans la réserve de Saguenay et leur attribution relève des communautés autochtones (voir section suivante).

#### **10.4.6. - Utilisation du territoire par les communautés autochtones**

Les territoires utilisés par les communautés innues de la Côte-Nord font partie d'un ensemble beaucoup plus vaste nommé *Nitasinan* (Notre terre) et qui s'étend jusqu'au Labrador. Ainsi, le territoire traditionnel occupé par la communauté de Mingan est désigné comme *Ekuanitshiu-assi*. Il est limité à l'est par Baie-Johann-Beetz, à l'ouest par la rivière Magpie et au nord par la tête de la rivière Romaine. Quant à la communauté de Uashat-Maliotenam (Sept-Îles), son territoire traditionnel s'étend approximativement jusqu'à la rivière Magpie et il comprend donc le bassin versant de la rivière Manitou. Autrefois, les territoires individuels et familiaux n'étaient pas fixés de façon permanente à l'intérieur de ces grands ensembles. Toutefois, avec la mise en place, au début des années 50, de la réserve à castors de Saguenay, les territoires de piégeage communautaires ont depuis été subdivisés en lots précis.

Les activités de chasse pourraient se répartir en trois catégories, selon la durée et la distance par rapport à la réserve (Charest 1996). En automne, des camps de piégeage sont établis dans l'arrière-pays et des familles entières y participent souvent. L'hiver, ce sont avant tout les hommes qui pratiquent la chasse au gros gibier (orignal, caribou) à des distances pouvant atteindre 200 km. Quant à la chasse à la sauvagine et au petit gibier, elle se déroule surtout le long de la côte durant toute l'année. Toutefois, la présence de plus en plus marquée des allochtones ainsi que

la mise en place de la Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan ont contribué à réduire cette chasse de proximité.

Une pêche de subsistance au saumon a depuis longtemps été pratiquée sur les rivières Moisie, Mingan et Natashquan. En raison du déclin de la ressource sur la rivière Mingan, toute pêche de subsistance a volontairement été arrêtée sur la rivière Mingan à partir de 1993.

#### **10.4.7. - Aire d'intérêt de la rivière Manitou**

Le bassin versant de la rivière Manitou ne compte que deux pourvoiries, mais l'une d'entre elles, la pourvoirie Mabec, pose une contrainte importante. Elle jouit en effet de droits exclusifs sur la totalité des lacs Manitou, des Eudistes et Brézel, un ensemble qui constitue vraiment le coeur de l'aire d'intérêt. C'est, de plus, une pourvoirie haut-de-gamme avec des infrastructures de qualité.

La pourvoirie Aigle Volland pose une contrainte moins importante du fait qu'elle ne bénéficie pas de droits exclusifs et qu'elle soit située à l'extrémité nord du bassin versant, un secteur moins névralgique.

L'absence de rivière à saumon au sein de l'aire d'intérêt est un handicap certain. Cette situation pourrait être corrigée en étendant l'aire d'intérêt une vingtaine de kilomètres vers l'ouest de façon à englober les derniers kilomètres de la rivière au Bouleau, une petite rivière à saumon.

#### **10.4.8. - Aire d'intérêt de la rivière Magpie**

L'aire d'intérêt de la rivière Magpie comporte, elle aussi, deux pourvoiries mais elles posent une contrainte moins élevée qu'à la rivière Manitou. En effet, la pourvoirie du lac Magpie est sans droits exclusifs et possède des infrastructures moins importantes que celle du lac Manitou. La pourvoirie du lac Vital, à droits exclusifs, est toutefois loin au nord du bassin versant, dans un secteur moins critique.

#### **10.4.9. - Aire d'intérêt de la rivière Mingan**

La seule pourvoirie du bassin versant de la rivière Mingan est située sur les terres de la communauté innue de Mingan, à l'extrémité sud de l'aire d'intérêt, et elle ne pose aucun problème majeur. Cette pourvoirie pourrait même constituer un atout en offrant des services touristiques à proximité d'un parc national.

## **11. - RECOMMANDATIONS**

---

### **11.1. - Modifications aux périmètres des aires d'intérêt**

Les aires d'intérêt telles qu'étudiées dans le présent document comprennent 1) la totalité du bassin versant de la rivière Manitou, 2) la totalité du bassin versant de la rivière Mingan ainsi que 3) la portion du bassin versant de la rivière Magpie située à l'intérieur des limites de la région naturelle n° 20. Quelques modifications mineures à ces périmètres permettraient toutefois d'en préserver plus adéquatement l'intégrité écologique, d'assurer la protection de certains sites d'importance écologique et d'augmenter la représentativité globale de l'aire.

#### ***Recommandation n° 1 :***

*Ajouter à l'aire d'intérêt de la rivière Manitou la partie inférieure du bassin versant des rivières au Bouleau, Tortue et Sault Plat, le long du littoral.*

Ce secteur a déjà été inclus dans quelques études antérieures sur la rivière Manitou (fig. 2). Son ajout n'augmenterait la superficie de l'aire d'intérêt que de 10 % (environ 250 km<sup>2</sup>) mais il permettrait d'y intégrer plusieurs caractéristiques exceptionnelles : cannelure géante de la rivière Sault Plat, rivière à saumon (rivière au Bouleau), écosystème forestier exceptionnel (rivière au Bouleau), sites archéologiques les plus anciens de la Moyenne-Côte-Nord (rivière au Bouleau), etc.

#### ***Recommandation n° 2 :***

*Ajouter à l'aire d'intérêt de la rivière Manitou la partie occidentale du massif du mont Manitou située dans le bassin versant de la rivière Tortue.*

Ce massif, d'une altitude de 998 m, chevauche la limite des bassins versants des rivières Manitou et Tortue. La conservation de l'ensemble de cette unité de paysage, et pas seulement de sa moitié orientale, serait une option intéressante. L'altitude est suffisante pour qu'on y observe de vastes sommets dénudés et, possiblement, une flore d'affinité arctique. Une évaluation de l'intérêt écologique de l'ensemble du massif serait toutefois justifiée avant de l'inclure dans l'aire d'intérêt de la rivière Manitou.

#### ***Recommandation n° 3 :***

*Ajouter à l'aire d'intérêt de la rivière Magpie le bassin versant de la rivière Jupitagon.*

La portion aval du bassin versant de la rivière Magpie n'a que de 2 à 5 km de largeur dans sa partie la plus étroite. Un tel étranglement n'est pas propice au maintien de l'intégrité écologique et peut même, éventuellement, amener une fragmentation des écosystèmes. La protection d'une portion de territoire excédant les limites du bassin versant, dans les derniers kilomètres de la rivière Magpie, pourrait donc être justifiée. Une alternative serait d'inclure, en tout ou en partie, le petit bassin versant de la rivière Jupitagon. Le fait que la rivière Jupitagon soit une intéressante rivière à saumon n'est pas non plus à négliger.

#### ***Recommandation n° 4 :***

*Ne pas étendre l'aire d'intérêt de la rivière Magpie vers le nord, au-delà du lac Fournier.*

La protection de la totalité du bassin versant de la rivière Magpie serait fort intéressante compte tenu de ses vastes dimensions (7 640 km<sup>2</sup>). Toutefois, une telle aire protégée est difficile à envisager de façon réaliste. Elle deviendrait de loin la plus vaste aire protégée au



Québec et une des plus étendue au Canada méridional. Comme près du tiers de la superficie du bassin versant de la rivière Magpie est contenu dans les régions naturelles n° 21 et 22, plus au nord, l'extension de l'aire d'intérêt au-delà du lac Fournier ne modifierait pas la représentativité au niveau de la région n° 20 et elle n'est donc pas justifiée dans ce contexte.

***Recommandation n° 5 :***

*Maintenir l'intégralité de la superficie de l'aire d'intérêt de la rivière Mingan*

L'aire d'intérêt de la rivière Mingan est suffisamment étendue pour recueillir un maximum de diversité et de représentativité. Elle ne gagnerait rien à être étendue, d'autant plus qu'on l'on se buterait alors à d'importants conflits d'usage : mine de fer et titane du lac Allard à l'est, potentiel hydroélectrique de la rivière Romaine au nord et opérations forestières de la rivière Saint-Jean à l'ouest.

## **11.2. - Pertinence des trois aires d'intérêt**

***Recommandation n° 6 :***

*Privilégier les options permettant la conservation d'un bassin versant intégral*

La conservation d'un bassin versant intégral est une solution idéale, dans l'optique du maintien de l'intégrité écologique. La gestion des ressources y est facilitée et elle permet de considérer l'ensemble du territoire comme un tout cohérent. De plus, les apports de polluants par les eaux de ruissellement y sont réduits au maximum. À cet égard, nous recommandons donc de privilégier les aires d'intérêt des rivières Manitou ou Mingan qui permettent la protection d'un bassin versant intégral, une possibilité relativement rare en forêt boréale.

***Recommandation n° 7 :***

*Privilégier l'option Manitou comme première alternative*

Bien que l'analyse matricielle place les rivières Manitou et Magpie légèrement en avance en termes de biodiversité ou de représentativité de la région n° 20, il ne serait pas justifié de privilégier l'une ou l'autre des trois options sur la base de ces seuls résultats. Cependant, la rivière Manitou jouit de qualités exceptionnelles au niveau du paysage et ce, sur une superficie relativement restreinte (quinze parcs nationaux canadiens ont présentement une superficie supérieure à celle de la rivière Manitou). Elle offre de plus un potentiel récréotouristique supérieur et facilement accessible (chutes, segment de rivière aisément canotable, etc.). Abstraction faite des importantes contraintes (potentiel minier, hydroélectrique, etc.), nous recommandons quand même la rivière Manitou comme première alternative.

***Recommandation n° 8 :***

*Maintenir l'option Mingan comme alternative valable à la rivière Manitou*

Même si elle arrive derrière les rivières Manitou et Magpie en termes de qualité des paysages, de potentiel récréotouristique ou de représentativité, la rivière Mingan jouit d'avantages indéniables. En effet, elle ne compte qu'un minimum de contraintes (potentiels miniers et hydroélectriques nuls) ce qui pourrait en faciliter la conservation éventuelle. Son potentiel salmonicole est intéressant tout comme sa complémentarité avec la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. Pour ces raisons, nous recommandons de maintenir viable l'option Mingan comme première alternative à la rivière Manitou.

**Recommandation n° 9 :**

*Ne maintenir l'aire d'intérêt de la rivière Magpie que comme troisième alternative.*

L'aire d'intérêt de la rivière Magpie est très représentative de la région n° 20, en partie à cause de ses vastes dimensions. Elle possède en outre une biodiversité similaire à celle des deux autres aires d'intérêt et elle comporte plusieurs caractéristiques biophysiques exceptionnelles. Même si elle ne comporte pas de potentiel minier connu, son potentiel hydroélectrique est suffisamment élevé pour devenir une contrainte majeure. De plus, ses dimensions beaucoup trop vastes (7 640 km<sup>2</sup>) rendent difficile la protection de la totalité du bassin versant, comme il a été suggéré à la recommandation n° 6.

**11.3. - Zones méritant un effort de conservation plus important****Recommandation n° 10 :**

*Écosystème forestier exceptionnel du lac du Canot.*

Le secteur immédiatement à l'est du lac du Canot (bassin versant de la rivière Manitou) comporte un écosystème forestier exceptionnel de 460 ha (4,6 km<sup>2</sup>). Il s'agit d'une ancienne pessière noire à sapin qui, comme toutes les forêts anciennes, devrait être protégée de façon intégrale.

**Recommandation n° 11 :**

*Écosystème forestier exceptionnel de la rivière au Bouleau*

On retrouve, non loin de l'embouchure de la rivière au Bouleau, un écosystème forestier exceptionnel constitué d'une sapinière rabougrie maritime de 8 ha. Ces populations d'arbres sculptés par les forts vents de la mer sont particulièrement fragiles aux perturbations humaines (coupe, récolte de bois mort, piétinement des racines, etc.). Elles devraient donc être protégées de façon intégrale.

**Recommandation n° 12 :**

*Tourbière du bassin supérieur de la rivière Mingan*

Une tourbière de près de 2 km<sup>2</sup> occupe la partie centrale du bassin versant de la rivière Mingan, entre les rivières Mingan Nord-Ouest et Mingan Nord-Est. Unique par sa taille, cette tourbière est un habitat exceptionnel qui mérite une protection particulière.

**Recommandation n° 13 :**

*Protection du secteur de méandres de la rivière Magpie*

Un tronçon de 25 km sur la Magpie Ouest, à la hauteur du lac Fournier, est très riche en méandres, en habitats ripariens et en tourbières. Ces habitats, très recherchés par la faune, mériteraient une évaluation de leur potentiel et, si cela s'avère justifié, de mesures de protection particulières.

**Recommandation n° 14 :**

*Secteurs des chutes de la rivière Manitou*

Le tronçon de la rivière Manitou en aval de la route 138 comporte deux chutes importantes qui sont régulièrement visitées par les touristes. Ce secteur est un des joyaux de l'aire d'intérêt de la rivière Manitou il devrait faire l'objet de mesures de protection adéquates à la fois pour prévenir la dégradation par les visiteurs et pour conserver la qualité visuelle des paysages.

## 11.4. - Recommandations diverses

### ***Recommandation n° 15 :***

#### *Implication des Premières Nations Innues dès les premières étapes du processus de planification*

Les trois aires d'intérêt, et plus particulièrement celle de la rivière Mingan, font partie des territoires traditionnels des Innus (Uashat-Maliotenam pour la partie à l'ouest de la rivière Magpie et Mingan pour la partie à l'est). Il est primordial de les Innus impliquer aussitôt que possible dans le processus de planification, d'autant plus que les négociations sur les revendications territoriales sont très avancées et que des provisions concernant des aires protégées devraient y être incluses.

### ***Recommandation n° 16 :***

#### *Validation des perturbations causées par exploration minière.*

Compte tenu de l'importance des travaux d'exploration minière effectués depuis quelques années dans les bassins versants des rivières au Bouleau, Tortue et Manitou (forage, décapage, etc.), il serait bon de valider sur le terrain l'étendu des perturbations avant d'aller de l'avant avec l'une ou l'autre des options.

## 11.5. - Facteurs de sélection d'un site de parc national

La sélection d'un site propice de parc national est un processus qui nécessite l'examen de plusieurs aspects complémentaires : la représentativité du site, sa diversité, les éléments biophysiques et culturels exceptionnels, les contraintes, le potentiel récréo-touristique, etc. Tous ces aspects concourent finalement, à des degrés divers, à orienter les réflexions sur la pertinence d'un site particulier. Cette grille d'analyse sera appliquée aux trois aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord.

### 11.5.1. - Diversité biophysique

L'indice de diversité est le pourcentage de thèmes biophysiques et culturels propres à la région n° 20 et présents dans chacune des aires d'intérêt. Il s'agit d'une première approximation pour estimer le degré de ressemblance entre les aires d'intérêt et l'ensemble de la région naturelle. Pour des raisons qui ont déjà été abordées (similitude et proximité des trois bassins versants) les trois rivières étudiées ont des indices de diversité presque identiques oscillant autour de 75 %.

Ces résultats relativement élevés indiquent que les trois aires d'intérêt présentent un portrait assez fidèle de la région naturelle, en dépit du fait qu'elles se situent complètement à sa limite orientale. Pour cinq groupes de thèmes (relief, hydrographie, végétation, oiseaux et mammifères), les indices de diversité varient entre 75 % et 100 %. Les quatre autres groupes de thèmes sont toutefois beaucoup moins diversifiés, mais ces écarts s'expliquent facilement. La faible diversité géologique est due en partie à la présence, ailleurs dans la région n° 20, de trois formations très restreintes spatialement. La faible diversité de la faune herpéthologique et ichtyenne est due à plusieurs espèces d'affinité méridionale confinées dans la portion sud-ouest de la région n° 20 et qui, évidemment, ne se retrouvent pas dans les aires d'intérêt. Finalement, les thèmes d'ordre culturel se retrouvent surtout dans le secteur de Mingan mais des inventaires archéologiques plus systématiques réduiraient sûrement cette disparité.

### **11.5.2. - Représentativité biophysique de la région naturelle**

D'une façon globale, les trois aires d'intérêt sont très représentatives de la région n° 20 et en tracent un portrait biophysique assez fidèle. Leurs indices de représentativité varient entre 72,5 % et 73,5 % et sont, à toutes fins pratiques, identiques. Il est toutefois important de nuancer ces résultats car les thèmes archéologiques et culturels contribuent à hausser substantiellement la représentativité de la rivière Mingan. Abstraction faite des thèmes culturels, la représentativité de la rivière Manitou (78,7 %) est presque identique à celui de la rivière Magpie (79,3 %), des valeurs supérieures à celle de la rivière Mingan (71,7 %).

### **11.5.3. - Caractéristiques biophysiques exceptionnelles**

L'examen de la section 7 portant sur les caractéristiques exceptionnelles saura nous convaincre de la grande valeur de chacune des trois aires d'intérêt. Les caractéristiques énumérées ne concernent pas qu'un seul domaine mais bien toute une gamme d'aspects portant sur la géologie, la géomorphologie, la flore, la faune ou l'archéologie. Toutefois, si une hiérarchie doit être établie entre les trois aires d'intérêt, le bassin versant de la rivière Manitou nous semble être celui qui possède le plus de caractéristiques exceptionnelles, suivi, à égalité, par ceux des rivières Mingan et Magpie.

### **11.5.4. - Caractéristiques culturelles d'intérêt**

La rivière Mingan est de loin celle qui présente le plus de caractéristiques culturelles d'intérêt. À ce jour, des dizaines de sites archéologiques ont été inventoriés dans la partie aval du bassin versant et ils se rattachent à plusieurs périodes différentes (Archaïque, Sylvicole, historique, etc.). Les sites du Sylvicole sont plutôt rares dans la partie est de la forêt boréale et s'y ajoutent des sépultures d'un grand intérêt ainsi que les vestiges de deux postes de traite. Finalement, la réserve indienne de Mingan pourrait être un élément clés d'un futur parc national en assurant une présence contemporaine de la culture innue.

Sauf pour les sites Archaïques de la rivière au Bouleau et les vestiges d'établissements jerseyais de Magpie, les deux autres bassins versants présentent beaucoup moins d'intérêt que la rivière Mingan. Toutefois les deux rivières n'ont été que très peu étudiées au niveau archéologique et des sondages systématiques pourraient sûrement révéler des sites intéressants.

### **11.5.5. - Tenure des terres**

Sauf pour la réserve indienne de Mingan et les quelques propriétés privées le long de la côte, la totalité des terres des trois aires d'intérêt font partie du domaine public, ce qui simplifie grandement les procédures de création d'un parc national.

### **11.5.6. - Revendications territoriales autochtones**

L'ensemble des trois aires d'intérêt sont comprises dans les limites de la revendication globale des Innus, présentement en cours de négociation. Sans présumer de l'issue de ces négociations, les ententes préliminaires (approche commune) laissent croire 1) que les droits ancestraux des Innus seraient éventuellement reconnus, 2) que des territoires de superficie supérieure aux réserves actuelles seraient cédés en pleine propriété, 3) que des compensations seraient accordées pour l'exploitation des ressources naturelles et 4) que des dispositions seraient prises pour assurer la mise en place d'aires protégées.

La signature finale de cette entente ne remet pas en cause la création éventuelle d'un parc national. Au contraire, elle pourrait éclaircir et améliorer les relations entre gouvernements et la nation Innue.

### **11.5.7. - Utilisation conflictuelle des ressources naturelles**

Cet aspect est d'importance capitale et constitue une des principales embûches à l'implantation d'un parc national sur la Moyenne-Côte-Nord. La rivière Mingan est celle où les contraintes de cette nature sont les plus faibles et on n'y retrouve aucun potentiel hydroélectrique ou minier. Un intéressant potentiel forestier y a toutefois été identifié (réserve forestière 95-93) mais aucune exploitation n'y est prévue pour l'instant. Ce territoire est plutôt conservé en réserve comme élément de négociation dans les pourparlers sur les revendications territoriales de la nation Innue.

La rivière Magpie comporte sensiblement plus de contraintes. On y relève un certain potentiel forestier dans son cours inférieur, deux pourvoiries, ainsi qu'un énorme potentiel hydroélectrique. Pour l'instant, aucun potentiel minier n'y a été décelé. De la même façon, la rivière Manitou montre d'importantes contraintes au niveau de l'utilisation des ressources naturelles. Un potentiel forestier existe dans son cours inférieur et on y retrouve une pourvoirie à droits exclusifs. Le cours inférieur de la rivière comporte un fort potentiel hydroélectrique tandis qu'une grande partie du bassin versant possède un grand intérêt minier bien qu'aucun gisement n'ait encore été mis à jour.

### **11.5.8. - Maintien à long terme de l'intégrité écologique**

En vertu d'un amendement apporté en 1988 à la Loi sur les parcs nationaux, le maintien de l'intégrité écologique des aires protégées est maintenant considéré comme l'objectif premier de Parcs Canada, un objectif primant même sur l'utilisation et la jouissance par le public (Theberge 1993).

*« Dans l'acquisition, dans la gestion et dans l'administration des endroits et des programmes du patrimoine, protéger l'intégrité écologique et assurer l'intégrité commémorative occupe la première place. »*

*Parcs Canada (1994)*

Le concept d'intégrité écologique s'applique d'abord aux écosystèmes dont la structure et le fonctionnement n'ont été que peu altérés par les activités humaines. À cet égard, les trois bassins versants peuvent être considérés comme relativement vierges. Seuls de très petits secteurs ont été coupés pour un usage domestique, dans la partie inférieure des bassins versants auxquels s'ajoute une coupe forestière au sud-est du lac des Eudistes dans les années 1910.

D'importantes activités d'exploration minière ont cependant eu lieu, ces dernières années, particulièrement dans le bassin versant de la rivière Manitou et il serait essentiel d'en évaluer l'impact. Même si elles sont circonscrites, ces activités ne sont pas bénignes et elles ont comporté du forage, du décapage de mort-terrain, etc.

L'intégrité écologique comprends aussi la capacité, pour un territoire, d'offrir une superficie suffisamment vaste pour permettre à toutes les espèces d'y maintenir des populations viables et à tous les processus écologiques de pouvoir s'y dérouler. Ricketts *et al.* (1999) évaluent cette superficie minimale à 2 000 km<sup>2</sup>, une superficie inférieure à celle des trois bassins versants étudiés. D'autre part, il importe de tenir compte des grands feux, ces perturbations intimement associées aux écosystèmes boréaux. Johnson et Gutsell (1994) suggèrent que la superficie



protégée soit au moins trois à quatre fois plus grande que la plus grande perturbation enregistrée. La superficie protégée sera ainsi suffisamment étendue pour permettre à ces perturbations de se maintenir selon leur cycle naturel. Les plus grands feux enregistrés dans l'aire d'étude sont de l'ordre de la centaine de km<sup>2</sup> (Vézina 1982), bien en deçà de la superficie des aires d'intérêt.

#### **11.5.9. - Support des communautés locales**

La Moyenne-Côte-Nord connaît un taux de chômage assez élevé et la création d'emploi y est un enjeu important. Le support des communautés locales sera donc essentiel pour tout projet d'implantation d'un parc national, surtout si l'exploitation des ressources naturelles est envisagée.

À ce jour, aucun regroupement local n'a pris explicitement position en faveur de l'implantation d'un parc national. Cet état de fait s'explique très facilement par le caractère exploratoire et non publicisé du projet de parc national. Certains organismes ont toutefois manifesté un grand intérêt pour la conservation des ressources naturelles de la région de même que pour une certaine mise en valeur récréo-touristique. C'est le cas l'Association de développement et de protection de l'environnement de Magpie qui a présenté un projet récréo-touristique étoffé pour le cours inférieur de la rivière Magpie (Therrien *et al.* 1998). Le Conseil de bande de Mingan exploite pour sa part une pourvoirie autochtone non loin de l'embouchure de la rivière Mingan. Depuis quelques années, ils ont pris plusieurs décisions courageuses afin de favoriser la restauration de la ressource saumon.

À l'échelle nationale, l'organisme CPAWS (Canadian Parks and Wilderness Society) ainsi que sa section québécoise, la SNAP (Société pour la nature et les parcs du Canada) ont officiellement pris position en faveur de l'implantation d'un parc national sur la rivière Manitou. Par ailleurs, dans la foulée des projets de minicentrales, une coalition a été mise sur pied en 2001 pour contrer l'implantation de barrages sur une vingtaine de rivières, dont les rivières Manitou et Magpie. L'impact médiatique de cette campagne a été fort important avec, entre autres, l'adoption de rivières par des artistes québécois bien connus. Peu de temps après, le ministère des Ressources naturelles retirait les trois sites sur la rivière Manitou de la liste des sites disponibles.

#### **11.5.10. - Accessibilité**

L'accessibilité à la portion côtière des trois aires d'intérêt est excellente puisqu'elles sont toutes trois traversées d'ouest en est par la route 132. Quant à l'arrière-pays, il est beaucoup plus facile d'y accéder dans les bassins versants des rivières Manitou et Magpie. En effet, le chemin de fer Sept-Îles – Schefferville permet d'atteindre l'extrémité septentrionale des deux bassins versants, tandis que les nombreux plans d'eau de grande superficie facilitent l'utilisation de l'hydravion sur la majorité du territoire.

#### **11.5.11. - Potentiel récréo-touristique et éducatif**

Chacune des trois aires d'intérêt possède des attraits récréotouristiques et éducatifs indéniables. Les rivières Manitou et Magpie offrent un énorme attrait pour la pratique du canot. La rivière Magpie est pour sa part plus sportive tandis que la rivière Manitou permet de parcourir plus de 70 km en eau calmes sur un long réseau lac-rivière. La présence des chutes tout près de l'embouchure de la rivière Manitou est un atout puisqu'elles sont facilement accessibles aux visiteurs. Au chapitre de la pêche, les trois rivières offrent certaines espèces dulcicoles comme le touladi ou l'omble de fontaine, mais la rivière Mingan comporte l'énorme avantage d'être une rivière à saumon fort intéressante.

### **11.5.12. - Complémentarité avec le réseau existant ou projeté d'aires naturelles protégées**

La répartition des aires protégées de catégories I à III de l'UICN (réserves naturelles intégrales, parcs nationaux et monuments nationaux) est loin d'être uniforme dans la région n° 20 et leur immense majorité est concentrée à l'ouest du Saguenay. En effet, on retrouve 16 réserves écologiques (catégorie I, UICN) mais la plupart sont de très faible superficie et situées à l'ouest du Saguenay. Seules les réserves écologiques de Louis-Babel (235 km<sup>2</sup>) et Matamec (186 km<sup>2</sup>) assurent la protection de vastes territoires à l'est du Saguenay. On retrouve aussi six parcs de conservation du Québec (catégorie II) mais ils sont tous situés dans les Laurentides au nord de Québec ou autour du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Quant à la catégorie III, elle n'est représentée par aucun site dans la région n° 20.

C'est donc un territoire plus de 200 000 km<sup>2</sup>, soit toute la partie orientale de la région n° 20, pour lequel seulement 421 km<sup>2</sup> sont adéquatement protégés. Cette superficie, qui représente à peine 0,21 % du territoire, est bien en deçà du 8 % qui était suggéré dans le Cadre d'orientation en vue d'une stratégie des aires protégées (Ministère de l'Environnement 1999). Devant cette pénurie d'aires protégées, l'addition d'une des trois aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord serait amplement justifiée et permettrait de hausser le pourcentage adéquatement protégé à environ 1,5 % pour la partie orientale de la région n° 20.

Il est vrai que les types d'écosystèmes protégés dans les deux réserves écologiques sont relativement semblables à ce que l'on peut retrouver dans les aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord. Bien qu'il y ait une certaine duplication, la protection d'une des trois aires d'intérêt est quand même parfaitement justifiée. Tout d'abord, les aires d'intérêt Manitou et Mingan protègent la totalité d'un bassin versant, contrairement aux deux réserves écologiques Louis-Babel et Matamec. En outre, aucune activité récréo-touristique n'est permise dans les deux réserves écologiques alors que ce n'est évidemment pas le cas dans un éventuel parc national.

La réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan est située dans le golfe du Saint-Laurent, immédiatement en face de Mingan, et s'étend vers l'est. Malgré cette proximité, les écosystèmes protégés sont très différents de ceux rencontrés dans l'arrière-pays des trois aires d'intérêt. En effet, la réserve de parc national est située dans une autre région naturelle, la région n° 29c (Basses-terres du Saint-Laurent de l'Est). Le substratum géologique de nature calcaire, le caractère insulaire des composantes du parc ainsi que le climat maritime la différencie nettement de la région n° 20.

Finalement, la présence de la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan peut être un atout car il pourrait y avoir complémentarité une portion insulaire/maritime et une portion terrestre représentée par une des trois aires d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord. Il serait possible pour les visiteurs d'avoir accès, sur une faible distance, à deux parcs nationaux. De plus, un certain partage d'infrastructures pourrait aussi être envisagé.

## 12. - RÉFÉRENCES

---

- Allard, M. et M. K. Seguin. 1987. Le pergélisol au Québec nordique : bilan et perspectives. *Géographie physique et Quaternaire*, 41 : 141-152.
- Alliance environnement inc. 2000. Dérivation partielle de la rivière Romaine. Phase 1 : Étude de corridors. Accès routiers aux ouvrages. Rapport d'étape. Rapport présenté à Hydro-Québec, Montréal.
- André Marsan et ass. 1980. Aménagement hydroélectrique de la Côte-Nord - Synthèse des études préliminaires d'environnement. Rapport présenté à la direction Environnement, Hydro-Québec, version préliminaire no. 0421300.
- André Marsan et ass. 1984. Étude intégrée d'environnement de la Romaine. Milieu aquatique; Répercussions de la variante préférentielle et mesures d'insertion correspondantes. Rapport présenté à la Direction de l'environnement, Hydro-Québec. Montréal.
- Archambault, S. 1997. Synthèse et analyse comparative des sites potentiels pour des parcs dans la région naturelle n° 20 « Les Hautes-terres boréales laurentiennes ». Document exploratoire sur l'aire d'intérêt de la Moyenne-Côte-Nord. Rivières Magpie, Saint-Jean, Mingan et Romaine. Document présenté au ministère du Patrimoine canadien, Parcs Canada, Québec. 64 p.
- Archambault, S. et M. Rochefort. 1995a. Synthèse et analyse comparative des sites potentiels pour des parcs dans le nord québécois. Région naturelle n° 23. Région de la rivière à la Baleine. Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien, Parcs Canada, Québec. 140 p.
- Archambault, S. et M. Rochefort. 1995b. Synthèse et analyse comparative des sites potentiels pour des parcs dans la région naturelle n° 25. Plateaux de la toundra de l'Ungava. Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien, Parcs Canada, Québec. 123 p.
- Archambault, S. et M. Rochefort. 1996. Synthèse et analyse comparative des sites potentiels pour des parcs dans la région naturelle n° 20 « Les Hautes-terres boréales laurentiennes ». Document synthèse. Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien, Parcs Canada, Québec. 201 p.
- Asselin, P. 1999. Hydro et les Montagnais ont une entente de partenariat. *Le Soleil*, 18 juin 1999 p.B1.
- Audet, R. 1977. Les régions écologiques de la Moyenne et de la Basse-Côte-Nord. Hydro-Québec, Direction de l'environnement, Montréal. 6 p.
- Audet, R. 1978. Description sommaire de la végétation de la Moyenne et de la Basse Côte-Nord. Hydro-Québec, Montréal. 48 p.
- Audet R. 1979. Habitat des ongulés de la Côte-Nord. Montréal: Hydro-Québec, Direction de l'environnement. 48 p.
- Avramtchev, L. 1985. Carte géologique du Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction générale de l'exploration géologique et minérale, Québec. Carte no. 2000 du DV 84-02 (échelle 1 : 1 500 000).
- Banfield, A. W. F. 1974. Les mammifères du Canada. 2ème édition. Musées nationaux du Canada, Presses de l'Université Laval, Québec. 406 p.
- Bédard, M. 1997. Recueil de cartes thématiques compilées en fonction de la superficie de certaines perturbations pour l'ensemble des feuillets de la couverture provinciale au 1 : 20 000. Ministère des Ressources naturelles, direction de la conservation des forêts.
- Bégué, R. et P. Beaubien. 1978. Étude préliminaire des thèmes d'histoire naturelle des régions littorales de la côte nord du Golfe Saint-Laurent et du secteur sud de la côte du Labrador (Terre-Neuve), régions naturelles terrestres (20 et 21) de Parcs Canada. Service canadien des Parcs, Ottawa. 17 p.
- Bellemare, Y. 1995. Inventaire des carrières de pierre de taille et de pierre concassée de la Côte-Nord. MB 95-07. Ministère des Ressources naturelles. Québec.

- Bellemare, Y. et M. Germain. 1987. Catalogue des gîtes minéraux du Québec (1<sup>er</sup> mai 1987). DV 87-23. Ministère des Ressources naturelles. Québec. 279 p.
- Bergeron, J.-F. 1996. Domaine de la pessière noire à mousses. *In* Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 223-238.
- Bergeron, Y., S. Gauthier, V. Kafka, P. Lefort et D. Lesieur. 2001. Natural fire frequency for the Eastern Canadian Boreal Forest : consequences for sustainable forestry. *Canadian Journal of Forest Research* 31 : 384-391.
- Bernatchez, L. et M. Giroux. 1991. Guide des poissons d'eau douce du Québec. Broquet, L'Acadie. 304 p.
- Bider, J. R. 1976. The distribution and abundance of terrestrial vertebrates of the James and Hudson Bay regions of Quebec. *Cahiers de Géographie de Québec* 20 : 393-407.
- Bider, J. R. et S. Matte. 1994. Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. Québec. 106 p.
- Blais, J. R. 1965. Spruce budworm outbreaks in the past three centuries in the Laurentide Park, Quebec. *Forest Science*, 11 : 130-138.
- Blais, J. R. 1984. Réflexions sur l'épidémiologie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) suite à 40 années d'étude. *Revue d'entomologie du Québec*, 29(1) : 27-34.
- Bleakney, J. S. 1958. A zoogeographical study of the amphibians and reptiles of eastern Canada. Musée national du Canada. Ottawa. 119 p.
- Bostock, H. S. 1970. Physiographic subdivisions of Canada. *In* *Geology and Economic Minerals of Canada*. Geological Survey of Canada, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa. pp. 10-30.
- Boudreau, F. 1987. Projet de réserve écologique Matamek. Dossier synthèse. Direction du patrimoine écologique, Ministère de l'Environnement, Québec. 17 p.
- Boudreau, F. et D. Bisson. 1983. Observations sur la distribution et l'habitat de l'orignal en Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Série de l'Inventaire du Capital-Nature, numéro 2. 40 p.
- Bourbonnais, N., A. Gingras et B. Rochette. 1997. Inventaire aérien du caribou dans une portion de la zone de chasse 19 Sud (partie est) en mars 1993. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, région Côte-Nord. 24 p.
- Bourget, A., M. Cantin, G. Chapdelaine, P. Dupuis, S. Lemieux, S. G. Surtis et L. Allen. 1976. Description de zones sensibles pour les oiseaux migrateurs au Québec incluant la baie James. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Ottawa. 198 p.
- Boyer, R. 1982. Rivière Magpie Ouest 07-35-10-00. Fédération québécoise du canot-camping, Montréal. 18 p.
- Brassard, J. M. 1972. Étude de quelques secteurs utilisés par les caribous (*Rangifer tarandus*) du Parc des Laurentides. Partie 2. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 8 p.
- Breton, L. et M. Gauthier. 1989. Propositions du statut des petits mammifères du Québec : Soricidés, Talpidés, Vespertilionidés, Cricétidés et Dipodidés. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 24 p.
- Brown, R. G. B., D. N. Nettleship, P. Germain, C. E. Tull et T. Davis. 1975. Atlas des oiseaux de mer de l'est du Canada. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Ottawa. 220 p.
- Brown, R. J. E. 1976. Études du pergélisol au Québec et à Terre-Neuve (Labrador). Publ. C.N.R.C. n° 14966F. Conseil national de recherches du Canada, Division Recherche en bâtiment, Ottawa. 95 p.
- Buteau, P. 1989. Atlas des tourbières du Québec méridional. DV 89-02. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. 304 p., 110 cartes (échelle 1 : 250 000).

- Butler, J. R. 1993. Interpretation as a management tool. *In* P. Dearden et R. Rollins (éditeurs), *Parks and protected areas in Canada*. Oxford University Press. Toronto. pp. 211-224.
- Caron, D. 1984. Les postes de traite de fourrure sur la Côte-Nord et dans l'Outaouais. Dossiers n° 56. Ministère des Affaires culturelles. Québec. 150 p.
- Caron, F., H. Gouin, D. Deschamps et M. Shields. 1996. Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 1995. Direction de la faune et des habitats, Min. de l'Environnement et de la Faune, Québec. 55 p.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2001. Banque de données sur les espèces en situation précaire. Société de la faune et des Parcs, Québec.
- Chapdelaine, G., P. Dupuis et A. Reed. 1986. Distribution, abondance et fluctuation des populations d'Eider à duvet dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. *In* A. Reed, (éditeur), *Les eiders au Canada*. Série de rapports n° 47. Service canadien de la Faune, Ottawa. pp. 6-12.
- Charest, P. 1972. Écologie culturelle de la Côte-Nord du golfe du Saint-Laurent. Département d'anthropologie, Université Laval. Québec. 145 p.
- Charest P. 1975. Les ressources naturelles de la Côte-Nord du St-Laurent ou la richesse des autres : une analyse diachronique. *Recherches amérindiennes au Québec* 5(2) : 35-53.
- Charest, P. 1996. Les stratégies de chasse des Mamit Inuat. *Anthropologie et Sociétés* 20(3) : 107-128.
- Charest, P. 2001. L'industrialisation du Nord. *In* G. Duhaime (dir.) *Le Nord : habitants et mutations* (Atlas historique du Québec). Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 155-171.
- Chartrand, F. *et al.* 1995. Vers une meilleure connaissance du potentiel minéral du Moyen-Nord québécois. PRO 95-02. Ministère des Ressources naturelles, direction de la recherche géologique. Québec. 6 p.
- Chaumette L. s.d. Deuxième partie du rapport préliminaire sur les possibilités d'aménagements hydroélectriques des rivières de la basse Côte-Nord (07); Aménagements de 10,000 et 15,000 KW à la quatrième chute de la rivière Magpie. Montréal: Hydro-Québec.
- Chevé, S., A. Gobeil, T. Clark, L. Corriveau, S. Perreault, D.-J. Dion, R. Daigneault. 1999. Géologie de la région du lac Manitou (SNRC 22I/14). Ministère des Ressources naturelles, Québec. RG 99-02. 69 p.
- Chevrier, D. 1973. Reconnaissance archéologique Moisie-Sheldrake, Côte-Nord du Saint-Laurent, Québec, 1972. Rapport inédit. Ministère des affaires culturelles. 108 p.
- Chevrier, D. 1977a. Préhistoire de la région de la Moisie. *Cahiers de Patrimoine* n° 5. Ministère des Affaires culturelles, Québec. 360 p.
- Chevrier D. 1977b. Potentiel archéologique de six rivières importantes de la Côte-Nord. Montréal: Archéotec inc. 15 p.
- Chevrier, D. 1996. Les premières populations humaines : 8 500 à 2 000 avant aujourd'hui. *In* P. Frenette (sous la dir.), *Histoire de la Côte-Nord*. Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 73-104.
- Chism, J. V. 1980. Reconnaissance des sites historiques de la Côte-Nord, 1979. Rapport inédit. Ministère des affaires culturelles. 177 p.
- Clark, T. et A. Gobeil. 1998. Nouvel indice de Zn-Cu-Pb-Ag épigénétique sur la rivière Magpie Ouest, Côte-Nord (22P/02). PRO 98-03. Ministère des Ressources naturelles, Québec. 5 p.
- Clark, T., A. Gobeil, S. Chevé, S. Perreault, L. Corriveau et H. Nabil. 1996. Nouveaux indices de Cu-Ni-Co dans les complexes anorthositiques de Havre-Saint-Pierre et du lac Tortue. PRO 96-07. Ministère des Ressources naturelles, Québec. 7 p.
- Cloutier, M. 2000. Entente Québec-Ottawa-Innus : le cadre juridique confié à trois experts. *Le Devoir*, 6 juillet 2000.
- Clugston, M. 1998. Power struggle. *Canadian Geographic* 118 : 58-76



- Coates, B. 1989. Regional analysis of the Laurentian Boreal Highlands (natural region 20) and An analysis of the application of GIS technology to define Natural Areas of Canadian Significance. Direction du réseau des parcs nationaux, Direction générale des parcs nationaux, Ottawa. 29 p.
- Coates, B., N. Boisvert et R. Hélie. 1991. Hautes-terres laurentiennes, région naturelle n° 20 des parcs nationaux : rapport d'étude sur le terrain et évaluation préliminaire des ANIC. Ministère de l'Environnement, Service canadien des Parcs, Ottawa. 42 p.
- Comité interministériel sur la diversité biologique. 1995. Convention sur la diversité biologique; Projet de stratégie de mise en oeuvre au Québec. Gouvernement du Québec. Québec. 193 p.
- Consultants forestiers DGR inc. 2000. Projet de dérivation de la rivière Romaine - Étude comparative des incidences sur le milieu forestier entre deux variantes d'accès. Rapport présenté à Hydro-Québec (version préliminaire). 23 p. et annexes.
- Cook, F. R. 1984. Introduction aux amphibiens et reptiles du Canada. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada. Ottawa. 211 p.
- COSEPAC. 2001. Espèces canadiennes en péril, mai 2001. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 35 p.
- Couillard, L. et P. Grondin. 1984. La végétation des terres humides du Québec : état des connaissances et essai de régionalisation. Tome 2 : Le système tourbeux. Le Groupe Dryade, Montréal. 166 p.
- Coulombe, R. 1980. Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives de la rivière Richelieu, de la rivière Outaouais, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent, de la côte-nord du golfe du Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne, des Iles-de-la-Madeleine. Rapport présenté au Service canadien de la faune, région du Québec, par le Groupe Dryade. Québec. 66 p.
- Courtois, R., J. P. Ouellet, A. Gingras, C. Dussault, L. Breton et J. Maltais. 2001. Changements historiques et répartition actuelle du caribou au Québec. Société de la faune et des parcs, Ministère des Ressources naturelles, Université du Québec à Rimouski. 44 p.
- Couture, G. 1974. Manitou, projet de parc national et plan conceptuel d'aménagement. Document n° I0615R1. Ministère des Affaires indiennes et du Nord, Service canadien des parcs, Ottawa. 18 p., 31 photos.
- Daansgard, W., S. J. Johnsen, H. B. Clausen et C. C. Longway. 1971. Climatic record revealed by the Camp Century ice core. In K. K. Turekian (éd.), The Late Cenozoic Glacial Ages. Yale Univ. Press, pp. 37-56.
- De Grandpré, L., Y. Bergeron, L. Bélanger et G. Lessard. 1996. Domaine de la sapinière à bouleau blanc. In Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 208-223.
- Des Meules P. et J. P. Brassard. 1964. Inventaire préliminaire du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) d'un secteur de la côte nord et du secteur centre de l'Ungava, printemps 1963. In. Travaux en cours 1963, rapport n° 3. Québec: Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune. pp. 187-219.
- Despots, M. 1995. Les perturbation « naturelles ». In J. Gauthier et Y. Aubry, (éditeurs), Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. pp. 67-68.
- Desrochers, A. et M. Darveau. 2001. Recherches sur les oiseaux forestiers. Naturaliste canadien 125(3) : 36-40.
- Dessau Environnement. 1976. Projet de dérivation Romaine-Churchill; Étude d'environnement; Rapport final. Rapport présenté à Hydro-Québec par Dessau Environnement Ltée. Montréal. 170 p.
- Dionne, J. C. 1972. La dénomination des mers du postglaciaire au Québec. Cahiers de géographie de Québec, 16(39) : 483-487.
- Dionne, J. C. 1977. La mer de Goldthwait au Québec. Géographie physique et Quaternaire, 31(1-2) : 61-80.

- Douglas, M. V. C. et R. N. Drummond. 1966. Map of the physiographic regions of Labrador-Ungava. McGill Subarctic Research Paper, 20 : 82-89.
- Douglas, R. J. W. 1970. Geology and economic minerals of Canada. Economic report no. 1. Geological Survey of Canada, Ottawa. 838 p.
- Dredge, L. A. 1976. Moraines in the Godbout-Sept-Iles area, Quebec North Shore. Report of Activities, Paper 76-1C. Geological Survey of Canada, Ottawa. pp. 403-405.
- Dredge, L. A. 1983. Surficial geology of the Sept-Iles area, Quebec North Shore. Memoir n° 408. Geological Survey of Canada, Ottawa. 40 p.
- Dryade. 1984. Étude du potentiel salmonicole du bassin hydrographique de la rivière Mingan. Rapport présenté au Conseil de bande de Mingan par le Groupe Dryade. 92 p. et annexes.
- Dubois, J. M. M. 1973. Essai de classification de la zone côtière et d'identification d'unités physiographiques sur la Côte-Nord du Saint-Laurent; Pointe-des-Monts - Blanc Sablon. Ministère des Travaux publics du Canada. Étude des rives du Saint-Laurent. 71 p.
- Dubois, J. M. M. 1975. Le Quaternaire de la Côte-Nord de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Paper 75-1, part A. Commission géologique du Canada, Ottawa. pp. 403-405.
- Dubois, J. M. M. 1977. La déglaciation de la Côte-Nord du Saint-Laurent : analyse sommaire. Géographie physique et Quaternaire, 31(3-4) : 229-246.
- Dubois, J. M. M. 1979. Télédétection, cartographie et interprétation des fronts glaciaires sur la Côte Nord du Saint-Laurent entre le lac Saint-Jean et le Labrador. Bulletin de recherche n° 42. Département de géographie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke. 33 p.
- Dubois, J. M. M. 1980. Géomorphologie du littoral de la Côte-Nord du Saint-Laurent : analyse sommaire. *In* The Coastline of Canada, S. B. McCann (éd.). Geological Survey of Canada. Paper 80-10. pp. 215-238.
- Dubois, J. M. M. 1996. Le milieu naturel. *In* P. Frenette (sous la dir.), Histoire de la Côte-Nord. Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 23-72.
- Dubois, J. M. M. et J. C. Dionne. 1985a. The Québec North Shore Moraine System : a major feature of late Wisconsinan deglaciation. Geological Survey of America Special Paper n° 197. pp. 125-133.
- Dubois, J. M. M. et J. C. Dionne. 1985b. Le système morainique frontal le plus long de l'Est du Canada. Géos, 14(1) : 7-10.
- Dubois J. M. M., Y. A. Martel, D. Côté et L. Nadeau. 1990. Les ortsteins du Québec: répartition géographique, relations géomorphologiques et essai de datation. Le Géographe Canadien 34(4):303-17.
- Dubois, J. M. M. et L. Saint-Pierre. 1986. Cartes des matériaux d'emprunt et des zones de risques sur la moyenne Côte-Nord du Saint-Laurent. Bulletin de recherche n° 92-93. Département de géographie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke. 15 cartes (échelle 1 : 250 000).
- Ducharme, J. L., G. Germain et J. Talbot. 1992. Bilan de la faune - 1992. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 51 p.
- Duchesneau, F. et L. Collin. 1991. Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables : faune vertébrée à évaluer en priorité. Rapport préliminaire. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec.
- Ducruc, J. P. 1985. L'inventaire du Capital-nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord : L'analyse écologique du territoire au Québec. Série de l'inventaire du Capital-nature n° 6. Service des inventaires écologiques, Ministère de l'Environnement du Québec. 192 p.
- Ducruc, J. P., G. Audet et D. Bérubé. 1984. Les districts écologiques de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Série de l'inventaire du Capital-nature. Service des inventaires écologiques, Ministère de l'Environnement du Québec.

- Ducruc, J. P. et V. Gerardin. 1983. L'inventaire du Capital-nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord : les dépôts de surface et les roches-mères pédologiques de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord : caractéristiques physiques. Série de l'inventaire du Capital-nature n° 3. Service des inventaires écologiques, Ministère de l'Environnement du Québec. 67 p.
- Dunn, R. 1973. Preliminary plan for Manitou wilderness park on the Quebec North Shore. 27 p.
- Dupont, J. 1981. Synthèse du milieu physique de la Côte-Nord. Service Écologie Biophysique, Direction Environnement, Hydro-Québec, Montréal.
- Dupont, J. 1991. État de l'acidité des lacs de la région hydrographique de la Côte-Nord. Collection précipitations acides n° 41. Réseau spatial de surveillance de l'acidité des lacs du Québec, Ministère de l'Environnement, Québec. 119 p.
- Dupuis, R. 1993. Historique de la négociation sur les revendications territoriales du conseil des Atikamekw et des Montagnais. Recherches amérindiennes au Québec 23 : 35-48.
- Dyke, A. S. et V. K. Prest. 1989. Paléogéographie de l'Amérique du Nord septentrionale, entre 18 000 et 5 000 avant le présent. Commission géologique du Canada, Carte 1703A, 3 feuillets, (échelle 1 : 12 500 000).
- Environnement Canada. 1982a. Normales climatiques au Canada; 1951-1980, température et précipitations. Environnement Canada, service de l'environnement atmosphérique. 216 p.
- Environnement Canada. 1982b. Normales climatiques au Canada; vol. 6, 1951-1980, gel. Environnement Canada, service de l'environnement atmosphérique. 276 p.
- Environnement Canada. 1982c. Dossier cartographique du Nouveau-Québec et des régions adjacentes. Environnement Canada, Bureau de la Baie James et du Nord québécois, Québec.
- Environnement Canada. 1989. Régions écoclimatiques du Canada. Série de la classification écologique du territoire no. 23. Groupe de travail sur les écorégions, Environnement Canada, Ottawa. 28 p.
- Environnement Canada. 1990. Le Plan vert du Canada. Environnement Canada, Ottawa.
- Environnement Canada. 1992. Sommaire chronologique de l'écoulement; Québec; Jusqu'à 1990. Environnement Canada, Direction générale des eaux intérieures, Ottawa. 526 p.
- Environnement Canada. 1993. Normales climatiques au Canada; vol. 5, Québec 1961-1990. Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique. 157 p.
- Fédération québécoise du canot-camping. 1982. Rivières et lacs canotables du Québec. Éditions de l'Homme. Montréal. 375 p.
- Fédération québécoise du canot et du kayak. 1999. Guide des parcours canotables du Québec. Tome II - Nord du fleuve excluant le bassin de l'Outaouais. Broquet, Boucherville.
- Folinsbee, J. D. 1975. An aerial survey of the Lac Joseph caribou herd, March 1975. New-Foundland Wildlife Division, unpub. report 75C-41. 6 p.
- Folinsbee, J. D. 1979. Distribution et abondance passée du caribou (*Rangifer tarandus*), au Labrador méridional et dans les régions adjacentes du Québec. Recherches amérindiennes au Québec 9(1-2) : 37-46.
- Frenette, M., A. Plamondon, J. Peticlerc et P. Julien. 1975. Rapport sur les caractéristiques physiques de la rivière Matamek et de son bassin de drainage. Centre de recherche sur l'eau. Rapport 71-05. Centre, Université Laval, Québec. 47 p.
- Gagnon, M. 1997. Bilan régional - Côte-Nord-Anticosti, Zone d'intervention prioritaire 19. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre-Saint-Laurent. 84 p.
- Gaudreau, R. et S. Perreault. 2001. Territoire de la province de Grenville. In A. Simard, (dir.), Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 2000. DV 2001-01. Ministère des Ressources naturelles, Québec. pp. 45-56.

- Gauthier, J. et Y. Aubry, (sous la direction de). 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1295 p.
- Gauthier, S., A. Leduc, B. Harvey, Y. Bergeron et P. Drapeau. 2001. Les perturbations naturelles et la diversité écosystémique. *Naturaliste canadien* 125(3) : 10-17.
- Gerardin, V., P. Grondin et M. Lebel. 1984. L'inventaire du Capital-nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord : distribution et description des tourbières de Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Série de l'inventaire du Capital-nature n° 4. Service des inventaires écologiques, Ministère de l'Environnement du Québec. 155 p.
- Gibson, R. J., P. C. Kerkhoven et R. L. Haedrich. 1976. The fecundity of unexploited brook trout populations in the Matamek River, Québec. *Naturaliste canadien*, 103(5) : 417-423.
- Gilbert, G., R. G. Hélie et J. M. Mondoux. 1985. Part A : Ecological Land Survey of Quebec. Ecological Land Classification Series No. 20. Lands Directorate, Environment Canada. 86 p.
- Gingras, A., R. Audy et R. Courtois. 1991. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 19 à l'hiver 1987-88. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Québec. 58 p.
- Gobeil, A., S. Chevé, T. Clark, L. Corriveau, H. Nabil, N. Togola, P. St-Germain. 2000. Géologie de la région des lacs Brézel et Cacaoni (SNRC 22I/11 et 22I/12). Ministère des Ressources naturelles, Québec. RG 99-09. 45 p.
- Godfrey, W. E. 1986. Les oiseaux du Canada. Édition révisée. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa. 650 p.
- Gougeon, J.-G. 1995. Exploration minière, d'autres projets d'avenir. *Le Nord-est*, 27 sept. 1995. p. 31.
- Grandtner, M. 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Les Presses de l'Université Laval, Québec. 216 p.
- Gratton, L. et N. Zinger. 2001. Les aires protégées en forêt boréale : une responsabilité planétaire. *Naturaliste canadien*, 125(3) : 203-207.
- Grondin, P. 1996. Cadre bioclimatique de référence des régions écologiques du Québec. *In* Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 148-159.
- Groupe conseil développement faunique. 1992. Plan de mise en valeur de la rivière Mingan. Rapport présenté au Regroupement Mamit Innuat inc. 154 p. et annexes.
- Groupe DBSF. 1999. Plan de développement touristique de la Côte-Nord. Rapport final présenté aux Associations touristiques de Manicouagan et Duplessis. 93 p. et annexes.
- Groupe de travail national sur les terres humides. 1987. Le système de classification des terres humides du Canada. Série de la classification écologique du territoire, no. 21. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Dir. du développement durable, Ottawa. 18 p.
- Hardy, Y., M. Mainville et D. M. Schmitt. 1986. An atlas of spruce budworm defoliation in Eastern North America, 1938-80. USDA For. Serv. Misc. Publ. 1449.
- Hare, F. K. 1959. A photo-reconnaissance survey of Labrador-Ungava. Geographical Branch, Mines and Technical Surveys, Ottawa. 83 p.
- Harper, F. 1961. Land and fresh-water mammals of the Ungava Peninsula. Miscellaneous Publication - University of Kansas. Museum of Natural History, no. 27. Lawrence, KA. 178 p.
- Hocq, M., (coord.). 1994a. Géologie du Québec. Les Publications du Québec, Québec. 154 p.
- Hocq, M. 1994b. La Province de Grenville. *In* M. Hocq, (coord.), Géologie du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec. pp. 75-94.

- Hoffman, P. F. 1989. Precambrian geology and tectonic history of North America. *In* A. W. Bally et A. R. Palmer, (éditeurs), *The Geology of North America - An overview*. Geological Society of America. *The Geology of North America*, vol. A. pp. 447-512.
- Hustich, I. 1949. Phytogeographical regions of Labrador. *Arctic* 2(1) : 36-42.
- Hydro-Projet-Minganie-Sept-Rivières. 1999. Mémoire présenté à la Régie de l'Énergie - Dossier n° R-3410-98. 16 pages.
- Hydro-Québec. 1973. Rivière Magpie, Étude d'avant-projet préliminaire. Édition préliminaire, décembre 1973. Direction Projets de centrales, Hydro-Québec, Montréal.
- Hydro-Québec. 1980. Rivière Magpie. Rapport étude préliminaire. Direction Projets de centrales, Direction Équipements de production, Hydro-Québec, Montréal.
- Hydro-Québec. 1991. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3; Rapport d'avant-projet; Partie 4 Description du milieu. Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. Montréal. 199 p.
- Hydro-Québec. 1992a. Évaluation sommaire d'environnement - Aménagement hydroélectrique Rivière Magpie. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Montréal. 46 p.
- Hydro-Québec. 1992b. Plan de développement 1993. 3. Moyens de production. Hydro-Québec, Montréal. 107 p. Carte (1 : 2 000 000).
- Hydro-Québec. 2002a. Rapport annuel 2001. Hydro-Québec. Montréal. 109 p.
- Hydro-Québec. 2002b. Plan stratégique 2002-2006. Hydro-Québec, Montréal. 175 p.
- Hyslop, C. 1991. Tendances chez les oiseaux. Résultat des études ornithologiques nationales et régionales au Canada. Environnement Canada, Service canadien de la Faune. 21 p.
- Imbeau, L., M. Mönkkönen et A. Desrochers. 2001. Long-term effects of forestry on birds of the eastern Canadian boreal forests : a comparison with Fennoscandia. *Conservation Biology* 15(4) : 1151-1162.
- Jenkins, J. T. 1956. Rapport préliminaire sur la région de la rivière Manitou, district électoral de Saguenay. Rapport préliminaire n° 326. Ministère des Mines, Québec. 9 p., 1 carte (échelle 1 : 63 360).
- Jenkins, J. T. 1957. Rapport préliminaire sur la région du lac Manitou, district électoral de Saguenay. Rapport préliminaire n° 349. Ministère des Mines, Québec. 9 p., 1 carte (échelle 1 : 63 360).
- Johnson, E. A. et S. L. Gutsell. 1994. Fire frequency models, methods, and interpretations. *Advances in Ecological Research* 25 : 239-287.
- Jolicœur, H., P. Beauchemin, A. Beaumont et Le Hénaff. 1993. Des caribous et des hommes : l'histoire de la réintroduction du caribou dans les Grands Jardins, 1963 à 1973. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats, Québec. 76 p.
- Kershaw, K. A. 1977. Studies on lichen-dominated ecosystems. XX. An examination of some aspects of the northern boreal lichen woodlands in Canada. *Canadian Journal of Botany*, 55 : 393-410.
- Klassen, R. A., S. Paradis, A. M. Bolduc et R. D. Thomas. 1992. Formes et dépôts glaciaires, Labrador (Terre-Neuve) et est du Québec. Commission géologique du Canada. Carte 1814A (échelle 1 : 1 000 000).
- Klugman, M. A. 1955. Charpeney - Coopman - Bailloquet map-area (Comté de Saguenay). DP-475. Ministère des Mines, Québec. 78 p., 2 cartes (échelle 1 : 63 360).
- Kuusela, K. 1992. Les forêts boréales : tableau d'ensemble. *Unasylva*, 43(170) : 3-13.
- Labrèche, Y. 2001. Terres habitées, interactions et changements au temps de la préhistoire. *In* G. Duhaime (dir.) *Le Nord : habitants et mutations* (Atlas historique du Québec). Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 7-22.
- Laflamme, Y. et J. Blouin. 1981. Profil biophysique, unité de gestion « Sept-Îles », n° 94. Service des plans d'aménagement, Direction générale des forêts, min. de l'Énergie et des Ressources, Québec. 228 p.

- Lagarec, D. 1974. Le relief du Québec. *In* Annuaire du Québec. Bureau de la statistique du Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec. pp. 7-15.
- Laliberté, M. 1978. La forêt boréale. Recherches amérindiennes au Québec, 7(1-2) : 87-97.
- Lamothe, D. 2001. Potentiel en minéralisation de type Olympic Dam-Kiruna dans la région du lac Manitou (22I) et du lac Fournier (22P). 22<sup>e</sup> Séminaire d'information sur la recherche géologique. Ministère des Ressources naturelles, Québec.
- Lamothe, P. et V. Dubé. 1978. Étude préliminaire des rivières de la Côte-Nord; description de la sauvagine de la Moyenne et de la Basse-Côte-Nord. Hydro-Québec, Montréal.
- Lamothe, P., J.-C. Tessier, C. Demers, L. Girouard et G. Labrecque. 1984. Aménagement de la rivière Saint-Jean; Étude préliminaire d'impact sur l'environnement. Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, Montréal.
- Lassus, C. 1991. Évaluation des modes de gestion de la faune aquatique. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Québec. 180 p.
- Lavoie, G. 1984. Contribution à la connaissance de la flore vasculaire et invasculaire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, Québec-Labrador. Provancheria n° 17. Université Laval, Québec. 149 p.
- Lavoie, G. 1992. Classification et répartition de la végétation de sols minéraux de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, Québec/Labrador. Ministère de l'Environnement du Québec, Québec. 283 p.
- Lavoie, G., N. Dignard, N. Lavoie, A. R. Bouchard et J. Labrecque. 2001. Les plantes menacées ou vulnérables de la zone boréale. Naturaliste canadien 125(3) : 157-167.
- Lavoie, G. et R. Gauthier. 1983. Précisions sur la distribution de *Sphagnum angermanicum* Melin et *Sphagnum pylaesii* Bridel au Québec-Labrador. Naturaliste canadien, 110(4) : 421-427.
- Leclair, R. Jr. 1985. Les amphibiens du Québec : biologie des espèces et problématique de conservation des habitats. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 121 p.
- Leclaire, S. 1991. Rivière Manitou. Complexe hydroélectrique. Étude sommaire. Hydro-Québec, V.-P. Équipements de production et édifices, Montréal.
- Lehoux, D., A. Bourget, P. Dupuis et J. Rosa. 1985. La sauvagine dans le système du Saint-Laurent : fleuve, estuaire, golfe. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Ottawa. 76 p.
- Lemieux, G. et M. Maldague. 1972. Propositions de parcs nationaux pour le Québec faites au Service des Parcs nationaux du Canada, Ministère des Affaires indiennes et du Nord. Programme biologique international, section « ct » - Québec, Université Laval, Québec. 29 p.
- Lepage, A. 1996. Le peuplement maritime. *In* P. Frenette (sous la dir.), Histoire de la Côte-Nord. Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 231-279.
- Le Soleil. 2000. Québec abandonne Churchill Falls au profit d'un nouveau barrage sur la Romaine. Le Soleil, Québec, 10 nov. 2000.
- Litynski, J. 1984. Classification numérique des climats mondiaux; programme climatologique mondial, O.M.M., PCM/WCP-63, 46 p.
- MacKenzie, A. 2000. Les projets de mini-centrales en Minganie ont peu de chances de se réaliser. Contribution à la *Innu People Forum List*, 18 janv. 2000.
- Madore, L., P. Verpaelt et D. Brisebois. 1997. Nouveaux indices minéralisés au nord de Havre-Saint-Pierre, Moyenne Côte-Nord. PRO 97-06. Ministère des Ressources naturelles, Québec. 6. p.
- Mak, A. et G. Bellefleur. 2001. L'interminable négociation des Innus de la Côte-Nord. Le Devoir, 4 août 2001. p. A-9.
- Mamit Inuat. 2000. Chronologie de la négociation de Mamit Innuat. <http://www.innu.ca/approchecommune/approchecommune5.htm>. Site internet consulté le 7 mars 2002.



- Ministère de l'Environnement. 1999. Cadre d'orientation en vue d'une stratégie québécoise - Les aires protégées au Québec : une garantie pour l'avenir. Ministère de l'Environnement, Québec. 20 p.
- Ministère des Ressources naturelles. 1995. Cartographie des dépôts de surface, Service des inventaires forestiers. Cartes à l'échelle 1 : 50 000.
- Ministère des Ressources naturelles. 2000. Insectes et maladies des arbres, Québec 1999. Ministère des Ressources naturelles, Québec. 56 p.
- Ministère des Ressources naturelles. 2001a. Insectes et maladies des arbres, Québec 2000. Ministère des Ressources naturelles, Québec.
- Ministère des Ressources naturelles. 2001b. Répertoire des bénéficiaires de CAAF (version du 30 juin 2001). Québec. 43 p.
- Ministère des Ressources naturelles. 2001c. Construction d'une centrale de 220 mégawatts sur la rivière Romaine dans la région de la Côte-Nord. Communiqué, 25 mai 2001. Québec.
- Ministère des Ressources naturelles. 2001d. Nouveau régime d'octroi et d'exploitation des forces hydrauliques du domaine de l'État pour les centrales hydroélectriques de 50 MW et moins. Communiqué, 24 mai 2001. Québec.
- Ministère des Ressources naturelles. 2002. Liste des sites hydrauliques du domaine de l'État admissibles pour fins de location. [http://www.mrn.gouv.qc.ca/2/23/230/liste\\_admissibles/intro.asp](http://www.mrn.gouv.qc.ca/2/23/230/liste_admissibles/intro.asp). Site internet consulté le 16 mars 2002.
- Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 1993. Plan de gestion de l'original 1994-1998 : objectifs de gestion et scénarios d'exploitation. Publications du Québec, Québec.
- Moisan, M. et M. Huot. 1996. Le carcajou, une légende vivante? *Naturaliste canadien* 120 (1) : 30-33.
- Mondor, C. 1971. Reconnaissance de la Côte Nord du Québec en vue d'un parc national. Rapport spécial n° 71-2. Affaires indiennes et du Nord, Ottawa. 19 p.
- Mondor, C. A. 1994. A comparison of the Wager Bay National Park proposal, Thelon Game Sanctuary and Queen Maud Gulf Migratory Bird Sanctuary in terms of their representation of the Central Tundra (Region 16) in the N.W.T. *Parcs Canada*, Ottawa. 34 p.
- Morissoneau, C. 1980. Le Québec, synthèse géographique. In *Annuaire du Québec 1979-80*. Bureau de la statistique du Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec. pp. 34-65.
- Morneau, F. 1995. Les oiseaux des tourbières. In J. Gauthier et Y. Aubry, (éditeurs), *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. pp. 1206
- Munro, D., L. Gignac, G. Lamontagne et D. Jean. 2001. Gros gibier au Québec en 1999 (Exploitation par la chasse et mortalité par des causes diverses). Société de la Faune et des Parcs, Québec.
- Ovenden, L. 1990. Peat accumulation in northern wetlands. *Quaternary Research*, 33 : 377-386.
- Parcs Canada. 1972. Manuel de planification du réseau des parcs nationaux. Direction des parcs nationaux et des lieux historiques, Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa. 121 p.
- Parcs Canada. 1976. Les rivières sauvages : Côte-Nord du Québec. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa. 48 p.
- Parcs Canada. 1994. Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada. Approvisionnements et Services, Ottawa. 127 p.
- Parcs Canada. 1998. Rapport sur l'état des parcs de 1997. Patrimoine canadien, Parcs Canada. Ottawa. 211 p.
- Parent, M., J. M. M. Dubois, P. Bail, A. Larocque et G. Larocque. 1985. Paléogéographie du Québec méridional entre 12 500 et 8 000 ans BP. *Recherches amérindiennes au Québec*, 15(1-2) : 17-37.

- Payette, S. 1984. Un îlot de pergélisol sur les hauts sommets de Charlevoix, Québec. *Géographie physique et Quaternaire* 38(3) : 305-307.
- Payette, S. 2001a. Les processus et les formes périglaciaires. In S. Payette et L. Rochefort (éditeurs) *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 199-239.
- Payette, S. 2001b. Les principaux types de tourbières. In S. Payette et L. Rochefort (éditeurs) *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 39-89.
- Pêches et Océans Canada. 1997. Table des marées et courants du Canada 1997. Vol. 2. Golfe du Saint-Laurent. Pêches et Océans Canada, Service hydrographique, Dir. des sciences de la mer, Ottawa.
- Perreault, S. 2002. Territoire de la province de Grenville. In A. Simard, (dir.), *Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 2001*. DV 2002-01. Ministère des Ressources naturelles, Québec. pp. 51-60.
- Perreault, S., T. Clark, A. Gobeil, S. Chevé, D.-J. Dion, L. Corriveau, H. Nabil et P. Lortie. 1996. Le potentiel en Cu-Ni-Co de la région de Sept-Îles : l'indice du lac Volant. PRO 96-06. Ministère des Ressources naturelles, Québec. 12 p.
- Perreault, S. et R. Gaudreau. 1998. Territoire de la province de Grenville. In J.-L. Caty (dir.), *Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 1997*. DV 98-01. Ministère des Ressources naturelles, Québec. pp. 47-58.
- Perron, N. 1996. Le peuplement agro-forestier. In P. Frenette (sous la dir.), *Histoire de la Côte-Nord*. Presses de l'Université Laval, Sainte-Foy. pp. 281-319.
- Peterson, R. L. 1966. *The mammals of eastern Canada*. Oxford University Press. Toronto. 465 p.
- Pierre Dumas et ass. 1978. *Rivière Romaine; Avant-projet définitif; Conditions initiales, première approximation*. Montréal: Hydro-Québec, direction Environnement. 28 p.
- Pierre Dumas et ass. 1990. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Romaine; mise à jour de la problématique environnementale. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence à l'environnement*. Montréal. 46 p.
- Pothier, D. 2001 *Portrait de la forêt boréale québécoise*. *Naturaliste canadien* 125(3) : 5-9.
- Potvin, L., L. Rousseau et G. Jones. 1975. *Le projet de création de la réserve écologique du bassin de la rivière Matamek*. INRS-Eau et Woods Hole Oceanographic Institution. 38 p.
- Prescott, J. et P. Richard. 1996. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions Michel Quintin, Waterloo. 399 p.
- Profaune. 1989. *Portrait faunique du territoire de la Pourvoirie Magpie inc. Rapport présenté à la Pourvoirie Magpie par Profaune*, Québec. 33 p. et annexes.
- Proulx, H., G. Jacques, A.-M. Lamothe et J. Litynski. 1987. *Climatologie du Québec méridional*. M.P.-65. Ministère de l'Environnement du Québec, direction de la météorologie, Québec. 198 p.
- Richard, P. J. H. 1987. *Le couvert végétal du Québec-Labrador et son histoire postglaciaire. Notes et documents du Département de géographie n° 87-1*. Université de Montréal, Montréal. 74 p.
- Ricketts, T. H., E. Dinerstein, D. M. Olson, W. Eichenbaum, D. DellaSala, K. Kavanagh, P. Hedao, P. T. Hurley, K. M. Carney, R. Abell et S. Walters. 1999. *Terrestrial ecoregions of North America. A conservation assessment*. World Wildlife Fund United-States and Canada. Island Press, Washington, D.C. 485 p.
- Robitaille, J. A. 1997. *Rapport sur la situation de l'Alose savoureuse (Alosa sapidissima Wilson) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 93 p.
- Roche et ass. 1982. *Rivières de la Côte Nord du Saint-Laurent. Le saumon atlantique et les aménagements hydro-électriques: Étude de la rivière Mingan. Rapport présenté par Roche associés ltée. à Hydro-Québec, Direction de l'environnement*. Montréal: Hydro-Québec. 174 p.

- Rondot, J. 1975. L'astroblème de Charlevoix. *Géos* 4 : 18-20.
- Rondot, J. 1994. Recognition of eroded astroblems. *Earth Science Reviews*, 35 : 331-365.
- Rondot, J. 1995. Les impacts météoritiques à l'exemple de ceux du Québec. Publications MNH Inc. 157 p.
- Rowe, J. S. 1972. Les régions forestières du Canada. Environnement Canada, Publication Fo 47-1300F, Ottawa. 172 p.
- Roy, C. 1974. Aperçu cartographique sur le Nouveau-Québec. Direction générale du Nouveau-Québec, Ministère des Richesses naturelles. Québec. 41 p.
- Saucier, J.-P. 1993. Les zones de végétation au Québec. Ministère des Forêts, Service de l'inventaire forestier. Carte et légende explicative.
- Saucier, J.-P. et P. Grondin. 1996. Domaine de la sapinière à bouleau jaune. *In* Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval, Québec. pp. 197-208.
- Savard, R. 1996. Course à l'exploration minière; Les investissements tripleront en 1996 sur la Côte-Nord. *Le Soleil*, 5 février 1996, p. A3-38
- Schiefer, K., G. F. Pope, T. Kellar, R. N. Dunn et R. G. Randall. 1972. The Quebec North Shore : a compilation of information on physical and biological features. Report presented to the National Parks Service, Department of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa. 58 p.
- Scott, G. A. J. 1995. Canada's vegetation, a world perspective. Mc-Gill-Queen's University Press, Montréal. 361 p.
- Scott, N. B. et E. J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Office de recherches sur les pêcheries du Canada. Bulletin no. 184. 1026 p.
- Secrétariat aux affaires autochtones. 1992. Les amérindiens et les Inuit du Québec aujourd'hui. Gouvernement du Québec, Québec. 26 p.
- Service canadien de la faune. 2002. La nidification du garrot d'Islande enfin confirmée. [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/nidification\\_gi.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/nidification_gi.html). Site internet consulté le 15 mars 2002.
- Sharma, K. N. M. et A. Franconi. 1973. Grenville Project; Magpie, Saint-Jean and Romaine Rivers. DP-128. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. 66 p., 1 carte (échelle 1 : 253 440).
- Sharma, K. N. M. et A. Franconi. 1975. Région des rivières Magpie, Saint-Jean, Romaine (Grenville 1970). Rapport géologique 163. Ministère des Richesses naturelles, Québec. 73 p., 4 cartes (échelle 1 : 250 000).
- Shooner, G. et R. Le Jeune. 1979. Esquisse d'une évaluation du potentiel salmonicole des rivières Moisie, Magpie, Natashquan et du Petit-Mécatina. Montréal: Hydro-Québec, direction de l'environnement. 103 p.
- Société Faune et Parcs Québec (FAPAQ). 1999. La pêche récréative au Québec en 1995. Brochure, v. 9. Côte-Nord. Québec.
- Société Faune et Parcs Québec (FAPAQ). 2002. Liste des espèces de la faune vertébrée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. FAPAQ, Québec.
- Soil Research Institute. 1972. Soils of Canada. Department of Agriculture, Research Branch, Ottawa. Carte (échelle 1 : 5 000 000).
- SOQUEM. 1996. Rapport annuel 1995 - 1996. SOQUEM. Ste-Foy.
- SOTAR inc. 1989. Plan de développement touristique régional. Rapport présenté à l'Association touristique régionale de Duplessis (A.T.R.D.) par Sotar inc. Laval, Qué. 300 p.
- Statistique Canada. 2001. Recensement 1996. Profil statistique des communautés. <http://ww2.statcan.ca/english/profil/>. Site internet consulté le 12 mars 2001.

- Theberge, J. B. 1993. Ecology, conservation and protected areas in Canada. *In* P. Dearden et R. Rollins (éditeurs), Parks and protected areas in Canada. Oxford University Press. Toronto. pp. 137-153.
- Therrien, J., G. Shooner, J. Boudreault et M. Proulx. 1998. Plan de mise en valeur de la rivière Magpie. Rapport réalisé par le Groupe-conseil Génivar inc. pour l'Association de développement et de protection de l'environnement de la Magpie 58 p. + annexes.
- Thibault, M. 1985. Les régions écologiques du Québec méridional, deuxième approximation. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. Carte (échelle 1 : 1 250 000) et légende explicative.
- Thibault, N., H. Gauthier et É. Létourneau. 1991. Perspectives démographiques. Bureau de la Statistique du Québec. 445 p.
- Todd, W. E. C. 1963. Birds of the Labrador Peninsula and adjacent areas. A distributional list. University of Toronto Press with Carnegie Museum, Toronto. 819 p.
- Tremblay, S. 2001. Hydro-Québec sonde la Romaine. Le Soleil, 31 mai 2001, p. A4.
- Tremblay, S., F. Caron, C. Groleau et D. Deschamps. 2001. Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2000. Direction du développement de la faune, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec.
- Turgeon L. 1994. Vers une chronologie des occupations basques du Saint-Laurent du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle; un retour à l'histoire. *Recherches amérindiennes au Québec* 24(1-2) : 3-13.
- Vézina, S. 1982. Profil biophysique. Unité de gestion de Havre-Saint-Pierre. N° 95 - Document de travail. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction générale des forêts, Québec. 223 p.
- Villeneuve, G. O. 1968. Similitudes climatiques des massifs laurentien et gaspésien. Feuille météorologique, ministère des Richesses naturelles, Service de Météorologie, 7(1) : 24-47.
- Vincent, J. S. 1989. Le Quaternaire du sud-est du Bouclier canadien. *In* R. J. Fulton, (éditeur), Le Quaternaire du Canada et du Groënland. Commission géologique du Canada. Géologie du Canada no. 1. pp. 266-295.
- Wang, C. et J. A. McKeague. 1986. Short-range soil variability and classification of podzolic pedons along a transect in the Laurentian Highlands. *Canadian Journal of Soil Science* 66 : 21-30.
- Whytock, J. K. 1973. Étude d'un parc national dans l'est de la région des Hautes Terres boréales des Laurentides de la Côte-Nord du Québec. Document n° 10311 R1. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Direction des parcs nationaux et des lieux historiques, Ottawa. 38 p.
- Wilson, C. V. 1971. Le Climat du Québec. Première partie : Atlas climatique. Service météorologique du Canada, Ottawa. 365 p.
- Wright, J. V. 1979. Québec prehistory. Van Nostrand Reinhold, Toronto, Ont. 128 p.

Annexe A : Liste des thèmes abiotiques (géologie) de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20 Pond.	Riv. Manitou Abond. Point.	Riv. Magpie Abond. Point.	Riv. Mingan Abond. Point.
<b>Géologie</b>				
<b>a. Ères géologique</b>				
Triasique (impactites)	1	0 0	0 0	0 0
Protérozoïque	2	3 6	3 6	3 6
Archéen	2	0 0	2 4	0 0
<b>b. Socle rocheux (fig. 13)</b>				
Impactites	1	0 0	0 0	0 0
10-Granites, pegmatites	2	2 4	2 4	1 2
9-Syérite, monzonite	2	0 0	2 4	2 4
8-Roches granitoïdes	2	2 4	2 4	2 4
7-Gabbro, pyroxénite	2	2 4	2 4	0 0
6-Anorthosite	2	2 4	3 6	3 6
Quartzites, schistes	1	0 0	0 0	0 0
Roches calcosilicatées	1	0 0	0 0	0 0
5-Paragneiss	2	3 6	0 0	2 4
4-Migmatites	2	1 2	0 0	0 0
3-Gneiss charnockitique	2	2 4	0 0	0 0
2-Gneiss granodioritique	2	2 4	0 0	0 0
1-Complexe gneissique	3	0 0	2 6	0 0
<b>Nombre de thèmes</b>	16	9	7	6
<b>Indice de diversité</b>	100,0%	56,3%	43,8%	37,5%
<b>Total des pointages</b>	57	38	38	26
<b>Indice de représentativité</b>	100,0%	66,7%	66,7%	45,6%

Annexe B : Liste des thèmes abiotiques (relief) de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20	Riv. Manitou		Riv. Magpie		Riv. Mingan	
	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.
<b>a. Nature du relief régional</b>							
Plat	1	0	0	0	0	0	0
Ondulé	2	2	4	2	4	2	4
Moutonné	3	3	9	3	9	3	9
Montueux	2	2	4	2	4	2	4
Montagneux	1	1	1	1	1	0	0
<b>b. Dépôts de surface</b>							
Affleurements rocheux	2	2	4	2	4	2	4
Till mince non différencié	3	3	9	3	9	2	6
Till épais / remanié	2	2	4	2	4	1	2
Dépôts fluvio-glaciaires	3	2	6	2	6	2	6
Dépôts glacio-marins	2	2	4	2	4	2	4
Dépôts glacio-lacustres	1	0	0	0	0	0	0
Dépôts de pentes et d'altération	2	2	4	2	4	2	4
Dépôts organiques	2	2	4	2	4	2	4
<b>c. Formes d'origine glaciaire</b>							
Vallée glaciaire en auge	2	2	4	2	4	0	0
Amphithéâtres d'origine glaciaire	1	1	1	0	0	0	0
Vallées suspendues	1	0	0	0	0	0	0
Stries, cannelures	2	2	4	2	4	2	4
Drumlins, drumlinoides	2	2	4	2	4	0	0
Moraines côtelées (de Rogen)	1	1	1	2	2	0	0
Moraines bosselées	1	0	0	2	2	0	0
Moraines frontales	2	2	4	2	4	2	4
Eskers	2	2	4	2	4	1	2
Kettle	2	1	2	1	2	1	2
Delta proglaciaire, cône alluvial	2	2	4	1	2	1	2
Plaines d'épandage	2	2	4	1	2	1	2
Cordons de plages	2	1	2	1	2	2	4
<b>d. Formes littorales</b>							
Côte deltaïque	2	0	0	2	4	3	6
Côte à cuestas	2	0	0	0	0	0	0
Côte accore rocheuse	2	0	0	0	0	0	0
Côte à tombolos	2	3	6	1	2	0	0
Côte à écueils	2	0	0	0	0	0	0
Estuaires	3	3	9	3	9	3	9
Estrans	1	1	1	1	1	2	2
Flèches littorales	2	2	4	1	2	2	4
Récifs	2	1	2	1	2	1	2
Marées et courants de marée	3	3	9	3	9	3	9
<b>Nombre de thèmes</b>	36	28		29		23	
<b>Indice de diversité</b>	100%	77,8%		80,6%		63,9%	
<b>Total des pointages</b>	145		118		114		99
<b>Indice de représentativité</b>	100%		81,4%		78,6%		68,3%



Annexe C : Liste des thèmes abiotiques (hydrographie) de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20	Riv. Manitou		Riv. Magpie		Riv. Mingan	
	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.
<b>a. Cours d'eaux</b>							
Réseaux lac-rivières	2	2	4	2	4	2	4
Réseaux dendritiques	2	1	2	1	2	1	2
Réseaux rectangulaire	3	3	9	3	9	3	9
Réseaux dérangés	3	2	6	2	6	1	3
Rapides	3	3	9	3	9	3	9
Chutes	3	3	9	3	9	2	6
Méandres	2	2	4	3	6	2	4
Rivières < 50m largeur	3	3	9	3	9	3	9
Rivières > 50m largeur	2	3	6	3	6	2	4
<b>b. Lacs - origine</b>							
Origine structurale	3	3	9	3	9	3	9
Origine glaciaire	3	2	6	2	6	2	6
Origine fluviatile	2	2	4	1	2	1	2
<b>c. Lacs - morphométrie</b>							
Petits (0-100 ha)	3	3	9	3	9	3	9
Moyens (100-500 ha)	3	3	9	3	9	3	9
Moyens/grands (500-2 000 ha)	3	3	9	3	9	2	6
Très grands ( > 2 000 ha)	2	3	6	3	6	2	4
<b>Nombre de thèmes:</b>	16	16		16		16	
<b>Indice de diversité:</b>	100%	100,0%		100,0%		100,0%	
<b>Total des pointages:</b>	114		110		110		95
<b>Indice de représentativité:</b>	100%		96,5%		96,5%		83,3%

Annexe D : Liste des thèmes biotiques (végétation) de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, pointage, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20	Riv. Manitou		Riv. Magpie		Riv. Mingan	
	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.
<b>a. Domaines écologiques</b>							
Bétulaie jaune à sapin	2	0	0	0	0	0	0
Sapinière à bouleau blanc	2	0	0	0	0	0	0
Sapinière à épinette noire	2	3	6	2	4	2	4
Pessière noire à sapin et mousse	3	3	9	3	9	3	9
Pessière noire à mousse	2	0	0	3	6	1	2
Toundra	1	1	1	1	1	0	0
<b>b. Formations végétales</b>							
Forêt fermée (conifères)	3	3	9	3	9	3	9
Forêt fermée (feuillus)	2	2	4	2	4	1	2
Lichénaie arborée, arbustive-arborée	1	2	2	2	2	2	2
Lichénaie arbustive	1	1	1	1	1	0	0
Muscinaies	1	2	2	2	2	2	2
Arbustaies	2	2	4	2	4	2	4
Brûlis	2	2	4	2	4	1	2
Tourbières, milieux humides	2	2	4	2	4	2	4
<b>Nombre de thèmes:</b>	14	11		12		10	
<b>Indice de diversité:</b>	100,0%	78,6%		85,7%		71,4%	
<b>Total des pointages:</b>	54		46		50		40
<b>Indice de représentativité:</b>	100,0%		85,2%		92,6%		74,1%

Annexe E : Liste des poissons de la région no 20 et des aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
ORDRE: PETROMYZONTIFORMES									
Famille: Pétromyzontidae									
Petromyzon marinus/Lamproie marine	An./Do.	2	2	4	2	4	2	4	Estuaire et golfe; côtes, estuaires, parfois eaux douces; abondant
ORDRE: ACIPENSERIFORMES									
Famille: Acipenséridae									
Acipenser fulvescens/Esturgeon jaune	Do.	2	0	0	0	0	0	0	Ouest du Saguenay; grandes rivières et lacs, parfois en estuaire
Acipenser oxyrhynchus/Esturgeon noir	An.	2	2	4	2	4	2	4	Estuaire et golfe; côtes, estuaires, parfois eaux douces; commun
ORDRE: ANGUILLIFORMES									
Famille: Anguillidae									
Anguilla rostrata/Anguille d'Amérique	Cata.	2	2	4	2	4	2	4	Lacs, rivières, eaux saumâtres; abondant
ORDRE: CLUPEIFORMES									
Famille: Clupéidae									
Alosa pseudoharengus/Gaspereau	An.	2	2	4	2	4	2	4	Estuaire et golfe; estuaires, baies marines côtières; commun
Alosa sapidissima/Alose savoureuse	An.	2	2	4	2	4	2	4	Estuaire et golfe; estuaires, baies marines côtières; populations en décroissance
ORDRE: SALMONIFORMES									
Famille: Salmonidae									
Coregonus artedii/Cisco de lac	Do.	2	0	0	0	0	0	0	À l'ouest du Saguenay; lacs; commun
Coregonus clupeaformis/Grand corégone	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la limite des arbres; eaux froides des grands lacs; abondant
Prosopium cylindraceum/Ménomini rond	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la limite des arbres; lacs profonds; rare
Salmo salar/Saumon atlantique	An.	3	1	3	1	3	3	9	Estuaire et golfe, jusqu'à la baie d'Ungava; eau salée, estuaires, rivières; abondant
Salvelinus fontinalis/Omble de fontaine	Do.	3	3	9	3	9	3	9	Rivières, ruisseaux, lacs bien oxygénés; abondant
Salvelinus namaycush/Touladi	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la limite des arbres; eaux froides des lacs profonds; abondant
Salvelinus alpinus/Omble chevalier	An./Do.	2	2	4	2	4	2	4	Golfe, eau douce; côte, estuaires, cours inférieur des rivières; commun
Famille: Osméridae									
Osmorus mordax/Éperlan arc-en-ciel	An./Do.	3	2	6	2	6	2	6	Ne dépasse pas la pessière; côtes, estuaires, lacs; commun
Famille: Esocidae									
Esox lucius/Grand brochet	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à lim. des arbres; eaux peu profondes, riv. lentes, baies herbeuses; abondant

Annexe E : Liste des poissons de la région no 20 et des aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
<b>ORDRE: CYPRINIFORMES</b>									
<b>Famille: Cyprinidae</b>									
Couesius plumbeus/Méné de lac	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à lim. des arbres; lacs; ruisseaux et rivières au nord; abondant
Notemigonus crysoleucas/Méné jaune	Do.	2	0	0	0	0	0	0	À l'ouest du Saguenay; lacs peu profonds, eaux chaudes et herbeuses; abondant
Notropis cornutus/Méné à nageoires rouges	Do.	1	0	0	0	0	0	0	Ouest du Saguenay; ruisseaux et petites rivières, parfois lacs
Rhinichthys cataractae/Naseux des rapides	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à lim. des arbres; gros ruisseaux et riv., fonds graveleux des lacs; abondant
Semotilus atromaculatus/Mulet à cornes	Do.	2	0	0	0	0	0	0	Ouest du Saguenay; ruisseaux et petites rivières
Semotilus corporalis/Ouitouche	Do.	2	2	4	2	4	2	4	À l'ouest du Saguenay; ruisseaux et rivières de bon débit, lacs; abondant
Semotilus margarita/Mulet perlé	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la taïga; petits lacs, tourbières; étangs de castors; abondant
<b>Famille: Catostomidae</b>									
Catostomus catostomus/Meunier rouge	Do.	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; eaux froides des grands lacs et grandes rivières; abondant
Catostomus commersoni/Meunier noir	Do.	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à lim. des arbres; eaux peu profondes, lacs et rivières; abondant
<b>ORDRE: PERCOPSIFORMES</b>									
<b>Famille: Percopsidae</b>									
Percopsis omiscomaycus/Omisco	Do.	2	0	0	0	0	0	0	Ouest du Saguenay; eaux prof. des grands lacs et rivières
<b>ORDRE: GADIFORMES</b>									
<b>Famille: Gadidae</b>									
Lota lota/Lotte	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à lim. des arbres; eaux froides et prof. des lacs; abondant
Microgadus tomcod/Poulamon atlantique	Ma./Do.	2	2	4	2	4	2	4	Aval de Trois-Riv., golfe; eaux côtières peu prof., estuaires, riv. pour la reproduction
<b>ORDRE: ATHERINIFORMES</b>									
<b>Famille: Cyprinodontidae</b>									
Fundulus diaphanus/Fondule barré	Do./Sau.	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à Sept-Îles; eaux peu prof. des lacs, étangs et rivières; abondant
Fundulus heteroclitus/Choquemort	Ma.	1	0	0	0	0	0	0	Estuaire de la Moyenne-Côte-Nord; marais salés, estuaires
<b>ORDRE: GASTEROSTEIFORMES</b>									
<b>Famille: Gasterosteidae</b>									
Apeltes quadracus/Épinoche à quatre épines	Ma./Sau.	2	2	4	2	4	2	4	Estuaire et golfe en aval du Saguenay; eaux marines côtières, estuaires; abondant
Culaea inconstans/Épinoche à cinq épines	Do.	2	0	0	0	0	0	0	Sud de la pessière; petits ruisseaux et lacs d'eau claire; abondant
Gasterosteus aculeatus/É. à trois épines	Do./Ma.	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; côtes, estuaires, lacs, rivières; abondant
Gasterosteus wheatlandi/Épinoche tachetée	Ma./Sau.	2	1	2	1	2	1	2	Estuaire et golfe en aval du Saguenay; côtes, estuaires, marais; rare
Pungitius pungitius/Épinoche à neuf épines	Do./Ma.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'en toundra; littoraux herbeux, marais, côtes, estuaires; abondant

Annexe E : Liste des poissons de la région no 20 et des aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
<b>ORDRE: SCORPAENIFORMES</b>									
<b>Famille: Cottidae</b>									
Cottus bairdi/Chabot tacheté	Do.	2	0	0	0	0	0	0	Ouest du Sagu., nord de Manic.; ruisseaux, riv., lacs froids; fonds graveleux; commun
Cottus cognatus/Chabot visqueux	Do.	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à lim. des arbres; ruisseaux froids, fonds rocheux des lacs; abondant
Cottus ricei/Chabot à tête plate	Do.	2	0	0	0	0	0	0	À l'ouest du Saguenay; petits cours d'eau rapides, lacs; très rare
<b>ORDRE: PERCIFORMES</b>									
<b>Famille: Percideae</b>									
Percina caprodes/Fouille-roche	Do.	3	0	0	0	0	0	0	À l'ouest de Sept-Îles; fonds graveleux /sabl. des lacs et grandes rivières; abondant
Perca flavescens/Perchaude	Do.	2	0	0	0	0	0	0	À l'ouest du Saguenay; lacs, rivières, végé. aquatique; abondant
Stizostedion vitreum/Doré jaune	Do.	2	0	0	0	0	0	0	À l'ouest du Saguenay; eaux peu profondes des lacs et rivières; commun
<b>ORDRE: PLEURONECTIFORMES</b>									
<b>Famille: Pleuronectidae</b>									
Pleuronectes americanus/Plie rouge	M.	2	2	4	2	4	2	4	
Nombre de thèmes		40	27		27		27		
Indice de diversité		100,0%	67,5%		67,5%		67,5%		
Total des pointages		234	147		147		153		
Indice de représentativité		100%	63%		63%		65%		
Statut Cata.: Catadrome An.: Anadrome Ma.: Marin Sau. Saumâtre Do.: Eau douce									

Annexe F. Liste des amphibiens et reptiles de la région no 20 et des trois aires d'intérêt.  
Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20 Pond.	Riv. Manitou Abond. Point.	Riv. Magpie Abond. Point.	Riv. Mingan Abond. Point.	Notes
<b>ORDRE: URODÉES</b>					
Famille: Salamandridés					
Notophthalmus viridescens/Triton vert	1	0 0	0 0	0 0	Abondant au Québec méridional, limite orientale à Sept-Îles
Famille: Ambystomatidés					
Ambystoma laterale/Salamandre à points bleus	3	3 9	3 9	3 9	Commune jusqu'à la taïga (baie James, Labrador)
Ambystoma maculatum/Salamandre maculée	1	0 0	0 0	0 0	Commune au Québec méridional, limite orientale à Sept-Îles
Famille: Pléthodontidés					
Eurycea bislineata/Salamandre à deux lignes	3	3 9	3 9	3 9	Commune jusqu'au sud de la taïga
Plethodon cinereus/Salamandre rayée	2	0 0	0 0	0 0	Commune jusqu'à la sapinière; limite orientale à Sept-Îles
<b>ORDRE: ANOURES</b>					
Famille: Bufonidés					
Bufo americanus/Crapaud d'Amérique	3	3 9	3 9	3 9	Commun jusqu'à la toundra forestière
Famille: Hylidés					
Hyla crucifer/Rainette crucifère	3	0 0	0 0	0 0	Commune jusqu'au nord de la sapinière, limite orientale à Sept-Îles
Pseudacris maculata/Rainette faux-grillon boréale	1	0 0	0 0	0 0	Très rare, forêt boréale, ouest du Québec
Famille: Ranidés					
Rana sylvatica/Grenouille des bois	3	3 9	3 9	3 9	Abondante jusqu'à la toundra
Rana pipiens/Grenouille léopard	3	3 9	3 9	3 9	Commune jusqu'au sud de la taïga
Rana clamitans/Grenouille verte	3	3 9	3 9	3 9	Abondante jusqu'au sud de la taïga
Rana septentrionalis/Grenouille du Nord	3	3 9	3 9	3 9	Commune jusqu'à la limite des arbres
Rana catesbeiana/Ouaouaron	1	0 0	0 0	0 0	Extrémité sud-ouest de la région no. 20
<b>ORDRE: TESTUDINES</b>					
Famille: Chelydridés					
Chelydra serpentina/Chélydre serpentine	1	0 0	0 0	0 0	Extrémité sud-ouest de la région no. 20
<b>ORDRE: SQUAMATES</b>					
Famille: Colubridés					
Thamnophis sirtalis/Couleuvre rayée	3	3 9	3 9	3 9	Très commune jusqu'au sud de la taïga
Storeria occipitomaculata/Couleuvre à ventre rouge	1	0 0	0 0	0 0	Commune au sud de la sapinière, sud des Laurentides
<b>Nombre d'espèces</b>	16	8	8	8	
<b>Indice de diversité</b>	100,0%	50,0%	50,0%	50,0%	
<b>Total des pointages</b>	91	72	72	72	
<b>Indice de représentativité</b>	100,0%	79,1%	79,1%	79,1%	



Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
<b>ORDRE: GAVIIFORMES</b>									
Famille: Gaviidae									
Gavia stellata/Plongeon catmarin	N	1	2	2	2	2	2	2	Le long des côtes seulement, estuaire et golfe, en aval du Saguenay; commun
Gavia immer/Plongeon huard	N	3	3	9	3	9	3	9	Présent sur l'ensemble de la région no 20; lacs; commun
<b>ORDRE: PODICIPEDIFORMES</b>									
Famille: Podicipedidae									
Podilymbus podiceps/Grèbe à bec bigarré	N	2	0	0	0	0	0	0	Au sud de la sapinière, ouest du Saguenay; lacs, marais; peu commun
<b>ORDRE: PROCELLARIIFORMES</b>									
Famille: Hydrobatidae									
Oceanodroma leucorhoa/Océanite cul-blanc	N	1	0	0	0	0	0	0	Niche à l'Île du Corrosol (Sept-îles), présent sur la C.-N.; rare
<b>ORDRE: PÉLÉCANIFORMES</b>									
Famille: Phalacrocoracidae									
Phalacrocorax auritus/Cormoran à aigrettes	N	3	2	6	2	6	2	6	Le long des côtes de l'estuaire et du golfe; commun
<b>ORDRE: CICONIIFORMES</b>									
Famille: Ardeidae									
Botaurus lentiginosus/Butor d'Amérique	N	3	2	6	2	6	2	6	Ne dépasse pas le sud de la pessière; marais; peu commun
Ardea herodias/Grand héron	N	3	1	3	1	3	1	3	Ne dépasse pas le sud de la pessière; commun
Nycticorax nycticorax/Bihoreau gris	N	2	0	0	0	0	0	0	En amont de Baie-Comeau; le long des grands plans d'eau; commun
<b>ORDRE: ANSERIFORMES</b>									
Famille: Anatidae									
Chen caerulescens/Oie des neiges	M	-	-		-		-		En migration seulement, niche dans les îles de l'Arctique
Branta bernicla/Bernache cravant	M	-	-		-		-		En migration seulement, niche dans les îles de l'Arctique
Branta canadensis/Bernache du Canada	N	3	3	9	3	9	3	9	Surtout au nord du 50e; tourbières; commun
Aix sponsa/Canard branchu	N	2	0	0	0	0	0	0	Ne dépasse pas la sapinière, ouest du Saguenay; marécages; peu commun
Anas crecca/Sarcelle à ailes vertes	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; marais, rivières; commun
Anas rubripes/Canard noir	N	3	3	9	3	9	3	9	Tout le Québec; marais, lacs, estuaire; abondant partout
Anas platyrhynchos/Canard colvert	N	2	1	2	1	2	1	2	Jusqu'à la pessière; marais, marécages, lacs; dispersé
Anas acuta/Canard pilet	N	2	1	2	1	2	1	2	Jusqu'à la toundra; rives St-Laurent; marais, étangs, côtes; dispersé
Anas discors/Sarcelle à ailes bleues	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière; en amont de Sept-Îles; étangs, marais; dispersé
Anas clypeata/Canard souchet	N	1	0	0	0	0	0	0	Rives du St-Laurent; peu commun
Anas strepera/Canard chipeau	N	1	1	1	1	1	1	1	Rives du St-Laurent; présent sur la Côte-Nord; peu commun
Anas americana/Canard d'Amérique	N	1	1	1	1	1	1	1	Rives du St-Laurent; présent sur la Côte-Nord; peu commun
Aythya collaris/Fuligule à collier	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; étangs, lacs, estuaires; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
Aythya marila/Fuligule milouinan	H	-	-	-	-	-	-	-	Hiverné dans l'estuaire
Somateria mollissima/Eider à duvet	N	2	2	4	2	4	2	4	Côtes du St-Laurent en aval de Québec; commun
Histrionicus histrionicus/Arlequin plongeur	N	1	1	1	1	1	1	1	Aval de Sept-Îles; nidification possible; rivières rapides; surtout en migration
Clangula hyemalis/Harelde kakawi	H	-	-	-	-	-	-	-	Hiverné dans l'estuaire
Melanitta nigra/Macreuse noire	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Melanitta perspicillata/Macreuse à front blanc	N	1	0	0	0	0	0	0	Lacs au nord du 50e; Surtout vu en migration
Melanitta fusca/Macreuse brune	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Bucephala clangula/Garrot à oeil d'or	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; lacs, rivières; commun
Bucephala islandica/Garrot d'Islande	N	1	1	1	1	1	1	1	Nord de la sapinière; surtout en migration; niche possiblement; rare
Bucephala albeola/Petit Garrot	N	1	0	0	0	0	0	0	Ouest du Saguenay; lacs, étangs, peu commun
Lophodytes cucullatus/Harle couronné	N	2	1	2	1	2	1	2	Pessière, sapinière; lacs, étangs; peu commun
Mergus merganser/Grand Harle	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; lacs étangs; commun
Mergus serrator/Harle huppé	N	3	3	9	3	9	3	9	Ensemble du Québec; lacs, estuaires; commun
<b>ORDRE: FALCONIFORMES</b>									
Famille: Accipitridae									
Pandion haliaetus/Balbuzard pêcheur	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au nord de la taïga; grands lacs, réservoirs; commun
Haliaeetus leucocephalus/Pygargue à tête blanche	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud taïga; grands lacs, estuaires; peu commun; nidification non confirmée
Circus cyaneus/Busard Saint-Martin	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud taïga; tourbières, brûlis; commun
Accipiter striatus/Épervier brun	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud taïga; forêts conif. denses; commun
Accipiter gentilis/Autour des palombes	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à limite des arbres; forêt mixte et conif.; peu commun
Buteo lineatus/Buse à épaulettes	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud de la sapinière; forêts, rivières; peu commun
Buteo platypterus/Petite buse	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la pessière; forêt feuillue, mixte; commun
Buteo jamaicensis/Buse à queue rousse	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à pessière; forêt mixte, clairières, coupes forestières; commun
Buteo lagopus/Buse pattue	M	-	-	-	-	-	-	-	Toundra; falaises; seulement en migration
Aquila chrysaetos/Aigle royal	N	1	0	0	0	0	0	0	Au nord de la forêt mixte; falaises, milieux ouverts; rare
Famille: Falconidae									
Falco sparverius/Crécerelle d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la pessière; lieux découverts; commun
Falco columbarius/Faucon émerillon	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; zones ouvertes; peu commun
Falco peregrinus/Faucon pèlerin	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à la toundra; falaises; très rare; nidification non confirmée
Falco rusticolus/Faucon gerfaut	H	-	-	-	-	-	-	-	Toundra; falaises; au sud seulement en hiver; très rare
<b>ORDRE: GALLIFORMES</b>									
Famille: Phasianidae									
Dendragapus canadensis/Tétras du Canada	N	3	3	9	3	9	3	9	Sapinière, pessière; forêts denses; commun
Bonasa umbellus/Gélinotte huppée	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au nord de la pessière; forêts mixtes, clairières; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
ORDRE: GRUIFORMES									
Famille: Rallidae									
Coturnicops noveboracensis/Râle jaune	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière; marais herbeux; très rare
Rallus limicola/Râle de Virginie	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière; marais; rare
Porzana carolina/Marouette de Caroline	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à la pessière, ouest de Sept-Îles; marais d'eau douce, saumâtre; rare
ORDRE CHARADRIIFORMES									
Famille: Charadriidae									
Charadrius semipalmatus/Pluvier semipalmé	N	1	1	1	1	1	1	1	Côtes du nord québécois, golfe; nidification confirmée sur Moyenne-Côte-Nord
Charadrius vociferus/Pluvier kildir	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au nord de la sapinière; milieux ouverts; commun
Famille: Scolopacidae									
Tringa melanoleuca/Grand Chevalier	N	2	2	4	2	4	2	4	Du sud de la pessière à la toundra forestière, surtout dans l'ouest; tourbières; commun
Tringa solitaria/Chevalier solitaire	N	3	2	6	2	6	2	6	Sud pessière à la toundra forestière, surtout dans l'ouest; tourbières, étangs; commun
Actitis macularia/Chevalier grivelé	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; mares, tourbières, clairières; commun
Calidris pusilla/Bécasseau semipalmé	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Calidris minutilla/Bécasseau miniscule	N	1	1	1	1	1	1	1	Surtout en migration, nicherait rarement sur la Moyenne-Côte-Nord
Calidris fuscicollis/Bécasseau à croupion blanc	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Limnodromus griseus/Bécassin roux	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Gallinago gallinago/Bécassine des marais	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à lim. des arbres; tourbières, marais d'eau douce; commun
Scolopax minor/Bécasse d'Amérique	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; milieux humides ouverts; commun
Phalaropus tricolor/Phalarope de Wilson	N	1	1	1	1	1	1	1	Ouest de Baie-Comeau; milieux humides ouverts, étangs; rare
Famille: Laridae									
Larus delawarensis/Goéland à bec cerclé	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud pessière; îles dénudées, lacs, estuaires; commun
Larus argentatus/Goéland argenté	N	3	3	9	3	9	3	9	Ensemble du Québec; côtes, estuaires, lacs; abondant
Larus glaucoides kumlieni/Goéland arctique	H	-	-	-	-	-	-	-	Niche détroit d'Hudson, hiverne dans le golfe; rare
Larus hyperboreus/Goéland bourgmestre	H	-	-	-	-	-	-	-	Niche détroit d'Hudson, hiverne dans le golfe; rare
Larus marinus/Goéland marin	N	2	2	4	2	4	2	4	Îles et côtes du St-Laurent (fleuve, estuaire, golfe); commun
Xema sabini/Mouette de Sabine	M	-	-	-	-	-	-	-	Migration d'automne; rare
Rissa tridactyla/Mouette tridactyle	N	2	1	2	1	2	1	2	Falaises de l'estuaire et du golfe; commun
Sterna hirundo/Sterne pierregarin	N	2	2	4	2	4	2	4	Jusqu'à taïga; îles basses du St-Laurent, réservoirs, grands lacs; commun
Sterna paradisaea/Sterne arctique	N	1	1	1	1	1	1	1	Côtes en aval de Sept-îles, îlots en pessière, au nord du 50e; rare
Chlidonias niger/Guifette noire	N	1	0	0	0	0	0	0	Marais du St-Laurent, Abitibi; rare
Famille: Alcidae									
Uria aalge/Guillemot marmette	N	1	1	1	1	1	1	1	Quelques falaises en aval de Sept-îles; rare, nidification non confirmée
Alca torda/Petit pingouin	N	1	1	1	1	1	1	1	Quelques îles rocheuses en aval de Québec; commun, nidification non confirmée
Cephus grylle/Guillemot à miroir	N	2	1	2	1	2	1	2	Falaises de l'estuaire et du golfe; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
<b>ORDRE: COLUMBIFORMES</b>									
Columba livia/Pigeon biset	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la pessière; proximité des humains; abondant
Zenaida macroura/Tourterelle triste	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la pessière; boisés, champs, proximité des humains
<b>ORDRE: CUCULIFORMES</b>									
Famille: Cuculidae									
Coccyzus erythrophthalmus/Coulicou à bec noir	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à la sapinière; clairières, bords de cours d'eau; rare
<b>ORDRE: STRIGIFORMES</b>									
Famille: Strigidae									
Bubo virginianus/Grand-duc d'Amérique	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la limite des arbres; forêts, milieux ouverts; commun
Nyctea scandiaca/Harfang des neiges	H	-	-	-	-	-	-	-	Niche en toundra, hiverne au sud; commun
Surnia ulula/Chouette épervière	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la limite des arbres; forêt coniférienne, aires ouvertes; rare
Strix varia/Chouette rayée	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord sapinière; forêts matures, aires humides; commun
Asio otus/Hibou moyen-duc	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à la sapinière; lisière de forêts mixtes ou de conifères; rare
Asio flammeus/Hibou des marais	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la lim. des arbres; milieux ouverts, tourbières; peu commun
Aegolius funereus/Nyctale de Tengmalm	N	3	1	3	1	3	1	3	Nord de la pessière, taïga; forêts; peu commun
Aegolius acadicus/Petite nyctale	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud sapinière; forêts matures, boisés riverains; commun
<b>ORDRE: CAPRIMULGIFORMES</b>									
Famille: Caprimulgidae									
Chordeiles minor/Engoulevent d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; clairières, affleurements rocheux en forêt; commun
Caprimulgus vociferus/Engoulevent bois-pourri	N	1	0	0	0	0	0	0	Nord de la forêt mixte; clairières, bords de champs; rare
<b>ORDRE: APODIFORMES</b>									
Famille: Apodidae									
Chaetura pelagica/Martinet ramoneur	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord sapinière; zones urbaines et rurales; commun
Famille: Trochilidae									
Archilochus colubris/Colibri à gorge rubis	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; jardins, orée des bois; commun
<b>ORDRE: CORACIIFORMES</b>									
Famille: Alcedinidae									
Megasceryle alcyon/Martin-pêcheur d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; lacs, cours d'eau; côtes; commun
<b>ORDRE: PICIFORMES</b>									
Famille: Picidae									
Sphyrapicus varius/Pic maculé	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; forêts (tremble, bouleau); commun
Picoides pubescens/Pic mineur	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; forêts; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
Picoides villosus/Pic chevelu	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; forêts matures; commun
Picoides tridactylus/Pic tridactyle	N	3	2	6	2	6	2	6	Exclusif à la forêt boréale; forêts matures; peu commun
Picoides arcticus/Pic à dos noir	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au nord de la taïga; forêts conf. matures; peu commun
Colaptes auratus/Pic flamboyant	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; forêts, bosquets; commun
Dryocopus pileatus/Grand pic	N	3	0	0	0	0	0	0	Ne dépasse pas la sapinière; forêts feuillues matures; peu commun
<b>ORDRE: PASSERIFORMES</b>									
Famille: Tyrannidae									
Contopus borealis/Moucherolle à côtés olive	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au nord de la taïga; forêt conf. près plans d'eau; commun
Contopus virens/Pioui de l'est	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière; forêt décidue, mixte; commun
Empidonax flaviventris/Moucherolle à ventre jaune	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; forêt conf. tourbières; commun
Empidonax alnorum/Moucherolle des aulnes	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forestière; bords cours d'eau, tourbières; commun
Empidonax minimus/Moucherolle tchébec	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la pessière; forêts; commun
Sayornis phoebe/Moucherolle phébi	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière; forêts, lisières; commun
Myiarchus crinitus/Tyran huppé	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud de la sapinière; forêts matures; commun
Tyrannus tyrannus/Tyran tritri	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; orée des bois, bosquets; commun
Famille: Alaudidae									
Eremophila alpestris/Alouette hausse-col	N	3	2	6	2	6	2	6	Ensemble du Québec; terrains découverts, toundra; commun
Famille: Hirundinidae									
Tachycineta bicolor/Hirondelle bicolore	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; terrains découverts près eau; commun
Riparia riparia/Hirondelle de rivage	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forestière; terrains découverts près eau; commun
Petrochelidon pyrrhonota/Hirondelle à front blanc	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud de la pessière; milieux ouverts, falaises; commun
Hirundo rustica/Hirondelle rustique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud de la pessière; milieux ouverts, cours d'eau; commun
Famille: Corvidae									
Perisoreus canadensis/Mésangeai du Canada	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; pessières; commun
Cyanocitta cristata/Geai bleu	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; forêts, clairières, commun
Corvus brachyrhynchos/Corneille d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud de la pessière; forêts, milieux ouverts; commun
Corvus corax/Grand corbeau	N	3	3	9	3	9	3	9	Ensemble du Québec; forêts, falaises, toundra; commun
Famille: Paridae									
Poecile atricapillus/Mésange à tête noire	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud de la pessière; forêt mixte ou feuillue; commun
Poecile hudsonicus/Mésange à tête brune	N	3	3	9	3	9	3	9	Typique de la forêt boréale; jusqu'à lim. des arbres; commun
Famille: Sittidae									
Sitta canadensis/Sitelle à poitrine rousse	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; forêt conf. et mixte; commun
Sitta carolinensis/Sitelle à poitrine blanche	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la forêt mixte; forêts, troncs; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
Famille: Certhiidae									
Certhia americana/Grimpereau brun	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la taïga; forêts matures; commun
Famille: Troglodytidae									
Troglodytes aedon/Troglodyte familier	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord forêt mixte; buissons, fourrés; rare
Troglodytes troglodytes/Troglodyte mignon	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêts matures; commun
Famille: Muscicapidae									
Regulus satrapa/Roitelet à couronne dorée	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud taïga; forêts conif. commun
Regulus calendula/Roitelet à couronne rubis	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; forêts; commun
Sialia sialis/Merlebleu de l'Est	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'à la sapinière, à l'ouest de Sept-Îles; terrains découverts; peu commun
Catharus fuscescens/Grive fauve	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; forêt mixte, régénération; commun
Catharus bicknelli/Grive de Bicknell	N	2	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord de la sapinière, à l'ouest de Sept-Îles; forêts de sommets; rare
Catharus minimus/Grive à joues grises	N	1	1	1	1	1	1	1	Nord de la pessière, taïga; milieux ouverts, arbustes; commun
Catharus ustulatus/Grive à dos olive	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la toundra forestière; forêts matures; commun
Catharus guttatus/Grive solitaire	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forestière; forêts matures, régénération ; commun
Catharus mustelinus/Grive des bois	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord forêt mixte; forêts matures; commun
Turdus migratorius/Merle d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; clairières, zones ouvertes; abondant
Famille: Mimidae									
Dumetella carolinensis/Moqueur chat	N	2	1	2	1	2	1	2	Jusqu'au nord forêt mixte, amont de Havre-St-Pierre; lisières, fourrés; commun
Mimus polyglottos/Moqueur polyglotte	N	2	1	2	1	2	1	2	Jusqu'au sud pessière, côte en amont de Havre-St-Pierre; milieux ouverts; rare
Taxostoma rufum/Moqueur roux	N	1	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au nord forêt mixte; buissons, régénération; rare
Famille: Motacillidae									
Anthus rubescens/Pipit d'Amérique	M	-	-	-	-	-	-	-	Niche au nord lim. des arbres; seulement en migration
Famille: Bombycillidae									
Bombycilla cedrorum/Jaseur d'Amérique	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga, bois clairs, commun
Famille: Laniidae									
Lanius excubitor/Pie-grièche grise	M	-	-	-	-	-	-	-	Niche en toundra forestière; seulement en hiver ou migration
Famille: Sturnidae									
Sturnus vulgaris/Étourneau sansonnet	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; terrains ouverts; commun



Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
Famille: Vireonidae									
Vireo solitarius/Viréo à tête bleue	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la pessière; forêts conifériennes; commun
Vireo philadelphicus/Viréo de Philadelphie	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêts mixtes et régénération; commun
Vireo olivaceus/Viréo aux yeux rouges	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêts feuillues/mixtes denses; commun
Famille: Emberizidae									
Vermivora peregrina/Paruline obscure	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forestière; forêt conif. et mixte, tourbières; commun
Vermivora celata/Paruline verdâtre	N	1	1	1	1	1	1	1	Sapinière et pessière; boisés feuillus et clairsemés; rare
Vermivora ruficapilla/Paruline à joues grises	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud pessière; forêt mixte et coniférienne, éclaircies; commun
Parula americana/Paruline à collier	N	2	1	2	1	2	1	2	Ne dépasse pas la sapinière; forêts matures et surannées; commun
Dendroica petechia/Paruline jaune	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forest.; arbustaies, bordures de ruisseaux; abondant
Dendroica pensylvanica/Paruline à flancs marron	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud de la pessière; milieux en régénération; commune
Dendroica magnolia/Paruline à tête cendrée	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud taïga; forêts matures de conifères ou mixtes; commun
Dendroica tigrina/Paruline tigrée	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au nord pessière; forêts conif. ou mixtes à maturité; commun
Dendroica caerulescens/Paruline bleue	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud pessière, est de Sept-Îles; forêt mature; commun
Dendroica coronata/Paruline à croupion jaune	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; pessières matures; commun
Dendroica virens/Paruline à gorge noire	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêt mixte et coniférienne; commun
Dendroica fusca/Paruline à gorge orangée	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; sapinières matures; commun
Dendroica palmarum/Paruline à couronne rousse	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; tourbières; rare
Dendroica castanea/Paruline à poitrine baie	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la pessière; forêts conifériennes matures; commun
Dendroica striata/Paruline rayée	N	3	3	9	3	9	3	9	Au nord de la sapinière; forêts conifériennes ouvertes; commun
Mniotilta varia/Paruline noir et blanc	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; Secteurs feuillus, aulnaies; commun
Setophaga ruticilla/Paruline flamboyante	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; boisés en régénération; abondant
Seiurus aurocapillus/Paruline couronnée	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'à la pessière; forêts matures; commun
Seiurus noveboracensis/Paruline des ruisseaux	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; abords de ruisseaux, fourrés; commun
Oporornis philadelphia/Paruline triste	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'à la pessière; clairières, arbustaies; commun
Geothlypis trichas/Paruline masquée	N	3	3	9	3	9	3	9	Juqu'au sud de la taïga; milieux ouverts, arbustaies; abondant
Wilsonia pusilla/Paruline à calotte noire	N	3	3	9	3	9	3	9	De sapinière à lim. des arbres; milieux ouverts, tourbières; commun
Wilsonia canadensis/Paruline du Canada	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au sud de la pessière; forêts mixtes ouvertes; commun
Piranga olivacea/Tangara écarlate	N	2	0	0	0	0	0	0	Partie sud de la pessière; forêts matures; commun
Pheucticus ludovicianus/Cardinal à poitrine rose	N	2	1	2	1	2	1	2	Jusqu'au sud de la pessière; boisés en régénération; commun
Spizella arborea/Bruant hudsonien	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration
Spizella passerina/Bruant familier	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud de la taïga; clairières; abondant
Poocetes gramineus/Bruant vespéral	N	1	0	0	0	0	0	0	Sud de la sapinière; champs et prés; commun
Passerculus sandwichensis/Bruant des prés	N	2	2	4	2	4	2	4	Tout le Québec; prés, milieux ouverts; abondant
Passerella iliaca/Bruant fauve	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à toundra forestière; forêt conif. dense, arbustaies; commun
Melospiza melodia/Bruant chanteur	N	3	2	6	2	6	2	6	Juusqu'au sud de la pessière; milieux ouverts, arbustaies; abondant
Melospiza lincolni/Bruant de Lincoln	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la ;imite des arbres; milieux ouverts, tourbières; commun

Annexe G : Liste des oiseaux de la région no 20 et des trois aires d'intérêt. Pondération, abondance, pointage et calcul des indices de représentativité.  
Statut des espèces : N (nicheur), H (hivernant), M (migrateur)

	Région 20		Riv. Magpie		Riv. Magpie		Riv. Mingan		Notes
	Statut	Pond.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	Abond.	Point.	
Melospiza georgiana/Bruant des marais	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; milieux humides, rives, tourbières; commun
Zonotrichia albicollis/Bruant à gorge blanche	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; boisés semi-ouverts; abondant
Zonotrichia leucophrys/Bruant à couronne blanche	N	1	1	1	1	1	1	1	Taïga, toundra, est et nord de Sept-Îles; fourrés, arbustaies; abondant
Junco hyemalis/Junco ardoisé	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; clairières, tourbières; commun
Calcarius lapponicus/Bruant lapon	M	-	-	-	-	-	-	-	Seulement en migration (de l'arctique)
Plectrophenax nivalis/Bruant des neiges	H	-	-	-	-	-	-	-	Hiverne au sud de la pessière
Dolichonyx oryzivorus/Goglu des prés	N	2	1	2	1	2	1	2	Basses-terres St-Laurent, Haute-C.-N.; champs et prés; commun
Agelaius phoeniceus/Carouge à épaulettes	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud de la pessière; milieux humides, champs; abondant
Euphagus carolinus/Quiscale rouilleux	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la lim. des arbres; lisières forestières près de l'eau; commun
Quiscalus quiscula/Quiscale bronzé	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la pessière; forêts clairsemées, milieux humides; abondant
Molothrus ater/Vacher à tête brune	N	2	2	4	2	4	2	4	Jusqu'au sud de la pessière; milieux ouverts; abondant
Famille: Fringillidae									
Pinicola enucleator/Durbec des sapins	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; forêts confif. près ouvertures; commun
Carpodacus purpureus/Roselin pourpré	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêts avec ouvertures; commun
Loxia curvirostra/Bec-croisé des sapins	N	3	0	0	0	0	0	0	Jusqu'au sud de la pessière; forêt de conifères; rare
Loxia leucoptera/Bec-croisé bifascié	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la limite des arbres; forêts de conifères; commun
Carduelis flammea/Sizerin flammé	H	-	-	-	-	-	-	-	Niche au nord de la taïga; vu en hiver ou en migration
Carduelis hornemanni/Sizerin blanchâtre	H	-	-	-	-	-	-	-	Niche au nord de la lim. des arbres; vu en hiver ou en migration
Carduelis pinus/Tarin des pins	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'à la taïga; forêt confif.; commun
Carduelis tristis/Chardonneret jaune	N	3	2	6	2	6	2	6	Jusqu'au sud de la pessière; bords de forêts; commun
Hesperiphona vespertina/Gros-bec errant	N	3	3	9	3	9	3	9	Jusqu'au sud de la taïga; forêt confif. commun
Famille: Passeridae									
Passer domesticus/Moineau domestique	N	3	1	3	1	3	1	3	Jusqu'au nord de la pessière; lié à la présence humaine; commun
<b>Nombre d'espèces nicheuses</b>		176	139		139		139		
<b>Indice de diversité</b>		100,0%	79,0%		79,0%		79,0%		
<b>Total des pointages</b>		1184	863		863		863		
<b>Indice de représentativité</b>		100,0%	72,9%		72,9%		72,9%		
Statut (région n°20)									
H : Résident hivernal									
N : Nicheur									
M : migrateur									

Annexe H : Liste des mammifères de la région no 20 et des trois aires d'intérêt.  
Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	R. 20	Riv. Manitou	Riv. Magpie	Riv. Mingan	Notes
	Pond.	Abond. Point.	Abond. Point.	Abond. Point.	
<b>ORDRE: INSECTIVORA</b>					
Famille: Soricidae					
Sorex cinereus/Musaraigne cendrée	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la toundra; très commun
Sorex fumeus/Musaraigne fuligineuse	2	0 0	0 0	0 0	Ne dépasse pas la sapinière à bouleau blanc; peu commun
Sorex arcticus/Musaraigne nordique	2	1 2	1 2	1 2	Forêt boréale; très peu connue et rare
Sorex palustris/Musaraigne palustre	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'à la limite des arbres; plus ou moins commun
Microsorex hoyi/Musaraigne pygmée	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'à la limite des arbres; peu commun
Blarina brevicauda/Grande musaraigne	2	0 0	0 0	0 0	Sud de la pessière, ne dépasse pas Sept-Îles; très commun
Condylura cristata/Condylure étoilé	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'au nord de la pessière; commun
<b>ORDRE CHIROPTÈRES</b>					
Famille: Vespertilionidae					
Myotis lucifugus/Petite chauve-souris brune	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'au sud de la toundra forestière; commun
Myotis septentrionalis/chauve-souris nordique	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'à la pessière; commun
Lasionycteris noctivagans/C.-souris argentée	2	0 0	0 0	0 0	Ne dépasse pas la sapinière, ouest du Saguenay; peu commun
Lasiurus borealis/Chauve-souris rousse	1	0 0	0 0	0 0	Ne dépasse pas la sapinière, ouest du Saguenay; peu commun
Lasiurus cinereus/Chauve-souris cendrée	2	0 0	0 0	0 0	Ne dépasse pas la sapinière, ouest du Saguenay; peu commun
<b>ORDRE LAGOMORPHA</b>					
Famille: Leporidae					
Lepus americanus/Lièvre d'amérique	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; très commun
<b>ORDRE: RODENTIA</b>					
Famille: Sciuridae					
Tamiasciurus hudsonicus/Écureuil roux	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; abondant
Marmota monax/Marmotte commune	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Tamias striatus/Tamia rayé	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'à la taïga, dépasse pas Havre-Saint-Pierre vers l'est; commun
Glaucomys sabrinus/Grand polatouche	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la toundra forestière; commun
Famille: Castoridae					
Castor canadensis/Castor	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Famille: Muridae					
Peromyscus maniculatus/Souris sylvestre	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Sinaptomys cooperi/Campagnol-lemming de Cooper	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'à la pessière, limite sur la Moyenne-Côte-Nord; peu commun
Clethrionomys gapperi/Camp. à dos roux de Gapper	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Synaptomys borealis/Campagnol-lemming boréal	2	2 4	2 4	2 4	Pessière, taïga; peu connu, rare
Phenacomys intermedius/Campagnol des bruyères	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; peu connu, peu commun
Ondatra zibethicus/Rat musqué	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; très commun
Microtus pennsylvanicus/Campagnol des champs	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'en toundra; très commun
Microtus chrotorrhinus/Campagnol des rochers	3	2 6	2 6	2 6	Sapinière et pessière; rare
Rattus norvegicus/Rat surmulot	2	0 0	0 0	0 0	Jusqu'à la pessière; ne s'établit qu'en milieu anthropisé
Mus musculus/Souris commune	2	0 0	0 0	0 0	Jusqu'à la pessière; ne s'établit qu'en milieu anthropisé
Zapus hudsonius/Souris sauteuse des champs	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Napaeozapus insignis/Souris sauteuse des bois	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'au sud de la taïga; commun

Annexe H : Liste des mammifères de la région no 20 et des trois aires d'intérêt.  
Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	R. 20	Riv. Manitou	Riv. Magpie	Riv. Mingan	Notes
	Pond.	Abond. Point.	Abond. Point.	Abond. Point.	
Famille: Erethizontidae Erethizon dorsatum/Porc-épic	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
<b>ORDRE: CARNIVORES</b>					
Famille: Canidae					
Canis lupus/Loup gris	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'en toundra, associé au caribou; commun
Vulpes vulpes/Renard roux	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'en toundra; abondant
Famille: Ursidae					
Ursus americanus/Ours noir	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; abondant
Famille: Procyonidae					
Procyon lotor/Raton laveur	1	0 0	0 0	0 0	Forêt mixte à l'ouest du Saguenay; commun
Famille: Mustelidae					
Martes americana/Martre d'amérique	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; peu commun
Mustela erminea/Hermine	3	3 9	3 9	3 9	Toute la péninsule; commun
Mustela frenata/Belette à longue queue	1	0 0	0 0	0 0	Ne dépasse pas la forêt mixte; commun
Mustela nivalis/Belette pygmée	3	3 9	3 9	3 9	À partir de la pessière; rare
Mustela vison/Vison d'Amérique	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Martes pennanti/Pékan	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'au sud de la taïga; peu commun
Mephitis mephitis/Moufette rayée	3	2 6	2 6	2 6	Jusqu'en pessière, à l'ouest de Havre-Saint-Pierre; commun
Lontra canadensis/Loutre de rivière	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; commun
Gulo luscus/Carcajou	1	1 1	1 1	1 1	Au nord de la sapinière, jusqu'à la toundra; très rare
Famille: Felidae					
Felis canadensis/Lynx du Canada	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la limite des arbres; peu commun
<b>ORDRE: PINNIPÈDES</b>					
Famille: Phocidae					
Phoca vitulina/Phoque commun	2	2 4	2 4	2 4	Estuaire et golfe; commun
Phoca groenlandica/Phoque du Groënland	2	2 4	2 4	2 4	Estuaire et golfe; commun
Haliochoreus grypus/Phoque gris	2	2 4	2 4	2 4	Estuaire et golfe; commun
Cystophora cristata/Phoque à capuchon	1	1 1	1 1	1 1	À l'est de Sept-îles; rare
<b>ORDRE: ARCTIODACTYLES</b>					
Famille: Cervidae					
Odocoileus virginianus/Cerf de Virginie	1	0 0	0 0	0 0	Sporadique à l'ouest du Saguenay
Rangifer tarandus/Caribou	2	2 4	2 4	2 4	Groupes isolés; surtout Côte-Nord; peu commun
Alces alces/Orignal	3	3 9	3 9	3 9	Jusqu'à la toundra forestière; commun
<b>Nombre d'espèces</b>	52	42	42	42	
<b>Indice de diversité</b>	100,0%	80,8%	80,8%	80,8%	
<b>Total des pointages</b>	360	306	306	306	
<b>Indice de représentativité</b>	100,0%	85,0%	85,0%	85,0%	

Annexe I : Liste des thèmes culturels de la région no 20 et des trois aires d'intérêt.  
Pondération, abondance et calcul des indices de représentativité.

	Rég. 20 Pond.	Riv. Manitou Abond. Point.	Riv. Magpie Abond. Point.	Riv. Mingan Abond. Point.
<b>a. Agglomérations contemporaines</b>				
Village	2	0 0	2 4	2 4
Réserve indienne	2	0 0	0 0	3 6
<b>b. Sites ethnologiques euro-qubécois</b>				
Anciens postes de traite	2	1 2	0 0	2 4
Villages de pêche jersyais	2	1 2	3 6	0 0
Vestiges d'opérations forestières	3	1 3	0 0	0 0
Vestiges d'opérations minières	1	0 0	0 0	0 0
<b>c. Sites archéologiques amérindiens</b>				
Sites archaïques	2	2 4	0 0	1 2
Sites du Sylvicole	2	0 0	0 0	1 2
Sites préhistoriques indéterminés	2	0 0	1 2	3 6
Sites de 18e siècle	3	0 0	0 0	2 6
Sites de 19e siècle	3	0 0	0 0	2 6
Sites de 20e siècle	3	1 3	0 0	2 6
Nombre de thèmes	12	5	3	9
Indice de diversité	100,0%	41,7%	25,0%	75,0%
Total des pointages	44	14	8	38
Indice de représentativité	100,0%	31,8%	18,2%	86,4%