

RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

**PROJET D'AMÉNAGEMENT DE PLAGES
AU LAC MEMPHRÉMAGOG**

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

Édition et diffusion :
Secrétariat
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne, 1^{er} étage, Québec, G1R 3X2
Tél. : (418) 643-7447

5199, rue Sherbrooke Est, porte 3860, Montréal, H1T 3X9
Tél. : (514) 873-7790

Tous les documents et mémoires déposés durant le mandat d'enquête et d'audience publique peuvent être consultés au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Les audio-cassettes de l'audience publique et les textes de toutes les interventions sont également disponibles.

La commission remercie toutes les personnes et les organismes qui ont collaboré à ses travaux ainsi que le personnel du Bureau d'audiences publiques qui a assuré le support technique nécessaire à la réalisation de ce rapport.

Elle tient aussi à souligner la contribution de madame Monique Lajoie pour sa participation aux travaux de révision du rapport, celle de l'équipe technique du Fonds des moyens de communication, formée de messieurs Daniel Moisan, Jean Métivier, Claude Malartre, Daniel Buisson, ainsi que celle des deux sténographes officiels, madame Lise Maisonneuve et monsieur Bernard J. Raveau.

Dépôt légal – deuxième trimestre 1992
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-26421-5



Québec, le 17 juin 1992

Monsieur Pierre Paradis
Ministre de l'Environnement
Ministère de l'Environnement
3900, rue de Marly, 6^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

Monsieur le Ministre,

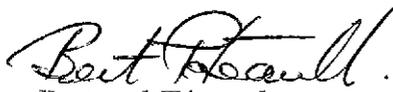
J'ai l'honneur de vous remettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog.

Ce projet a été examiné par une commission formée de messieurs Jean-Pierre Desjardins et Jean Paré, sous la présidence de madame Claudette Journault.

Le rapport produit par cette commission reflète d'une part, l'intérêt que suscite la mise en valeur d'un potentiel récréo-touristique et d'autre part, l'importance qu'attachent les citoyens et citoyennes à la conservation de la qualité de leur patrimoine naturel.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Le président,


Bertrand Tétreault

Québec, le 17 juin 1992

Monsieur Bertrand Tétreault
Président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne, 1^{er} étage
Québec (Québec)
G1R 3X2

Monsieur le Président,

Il m'est agréable de vous présenter le rapport d'enquête et d'audience publique concernant le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog.

La commission est confiante que ce rapport d'enquête et d'audience éclairera tous les intéressés sur les éléments en cause et sera utile au ministre de l'Environnement lors de la préparation de sa recommandation au Conseil des ministres.

Je tiens à souligner ma reconnaissance pour les efforts soutenus des membres de la commission tout au cours de ces travaux. L'équipe était formée de messieurs Jean-Pierre Desjardins et Jean Paré, commissaires, de monsieur René Beaudet, analyste et secrétaire de la commission, de mesdames Marie-Claude Delisle, analyste, Anne-Lyne Boutin, adjointe au secrétaire de la commission et de monsieur Serge Labrecque, agent d'information.

... /2

La commission a apprécié la contribution de tous les participants à l'audience. Ces personnes ont ainsi permis que ce processus de consultation publique se déroule dans un climat empreint de dignité et de respect mutuel.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes meilleurs sentiments.

La présidente de la commission,

A handwritten signature in cursive script, reading "Claudette Journault".

Claudette Journault



Québec, le 27 janvier 1992

Madame Claudette Journault
Commissaire
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne, 1^{er} étage
Québec (Québec)
G1R 3X2

Madame,

Le ministre de l'Environnement, monsieur Pierre Paradis, a confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement le mandat de tenir une audience publique relative au projet d'aménagement de plages à la tête du lac Memphrémagog et ce, à compter du 17 février 1992.

Conformément aux dispositions de l'article 2 des Règles de procédure relatives au déroulement des audiences publiques, je vous confie la présidence de cette commission chargée de tenir enquête et audience publique sur le projet précité.

Je vous prie de recevoir, Madame, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président,



Bertrand Tétreault

c.c. M. Alain Pépin
M. René Beaudet

Le ministre de l'Environnement

Sainte-Foy, le 22 janvier 1992

Monsieur Bertrand Tétreault
Président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne, 1^{er} étage
QUÉBEC (Québec)
G1R 3X2

Monsieur le Président,

En ma qualité de ministre de l'Environnement et en vertu des pouvoirs que me confère le troisième alinéa de l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), je donne mandat au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique relativement au projet d'aménagement de plages à la tête du lac Memphrémagog, et de me faire rapport de ses constatations ainsi que de l'analyse qu'il en aura faite.

Le mandat du Bureau débutera le 17 février 1992.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes meilleurs sentiments.

REÇU LE


PIERRE PARADIS

C.C. - M. Robert Benoit, député d'Orford

24 JAN 92

3900, rue de Marly
6^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4
Téléphone: (418) 643-8259
Télécopieur: (418) 643-4143

5199, rue Sherbrooke Est
bureau 3860
Montréal (Québec)
G1T 3X9
Téléphone: (514) 873-8374
Télécopieur: (514) 873-2413



TABLE DES MATIÈRES

Liste des cartes et figure	xv
Liste des photos.....	xvii
Lexique	xix
Introduction	1
Chapitre 1 De l'avis de projet à l'audience publique	3
1.1 Un bref rappel historique	3
1.2 Un second projet soumis à la consultation publique	4
1.3 L'audience publique	5
1.4 La notion d'environnement	5
1.5 La commission	6
1.6 Le déroulement de l'audience publique	6
1.7 Les suites du rapport	7
Chapitre 2 Le projet	9
2.1 Le projet présenté par le promoteur	9
2.1.1 Le contexte	9
2.1.2 Les objectifs	11
2.1.3 La localisation	11
2.2 La description technique du projet	15
2.2.1 Les dimensions et autres caractéristiques	15
2.2.2 La réalisation des travaux	19
2.2.3 Le coût, la gestion et le financement	20

Chapitre 3 Les préoccupations des citoyens	23
3.1 La raison d'être du projet	23
3.2 Les ouvrages prévus et leurs impacts	26
3.3 La qualité de l'eau dans la baie de Magog	28
3.4 Les impacts sur l'écosystème du lac	29
3.5 Le coût prévu du projet	31
3.6 L'artificialisation	32
3.7 Le développement durable	33
3.8 L'effet d'entraînement	33
3.9 D'autres préoccupations	34
Chapitre 4 L'analyse et l'évaluation du projet	37
4.1 La raison d'être du projet	37
4.1.1 La vocation touristique de Magog-Orford	38
4.1.2 Des plages de qualité : un atout estival majeur	41
4.1.3 L'ensablement comme intervention privilégiée	42
4.2 L'état actuel du milieu	43
4.2.1 La qualité de l'eau	43
4.2.2 L'hydrosédimentologie.....	50
4.3 Les interventions projetées en milieu aquatique : analyse des impacts	51
4.3.1 La problématique	51
4.3.2 L'état d'équilibre dynamique	54
4.3.3 Les travaux proposés.....	58
4.3.4 Les considérations biologiques	61

4.4	Les interventions projetées en milieu riverain :	
	analyse des impacts	63
4.4.1	Les objectifs de réalisation	63
4.4.2	Les impacts environnementaux physiques	66
4.4.3	Les impacts environnementaux biologiques	68
4.5	L'avis de la commission	69
Chapitre 5 L'atteinte des objectifs		73
5.1	Les attributs fondamentaux d'une plage et d'une arrière-plage de qualité	74
5.1.1	La qualité de l'eau et des espaces humides	74
5.1.2	La qualité des espaces secs	75
5.1.3	Les infrastructures et les services	75
5.1.4	La polyvalence des activités	75
5.2	L'aménagement et la gestion des plages publiques :	
	jalons d'un plan d'action	76
5.2.1	La restauration du milieu aquatique	76
5.2.2	La durabilité des ouvrages	76
5.2.3	Les directives d'exécution	77
5.3	L'intégration au milieu	77
5.3.1	Le respect de l'environnement : une question de développement durable	78
5.3.2	La coexistence des activités	80
5.3.3	La gestion de l'ensemble de la station touristique	80
Conclusion		81
Bibliographie		85

Annexes

Annexe 1	Liste des participants à l'audience	89
Annexe 2	Liste des documents déposés	93
Annexe 3	Liste des mémoires	113
Annexe 4	Liste des personnes et organismes qui ont collaboré aux travaux de la commission	119
Annexe 5	Éléments de directives à inscrire dans un devis de travaux exécutés à proximité de milieux humides	123

LISTE DES CARTES ET FIGURE

Carte 1	Bassin hydrographique du lac Memphrémagog	10
Carte 2	Situation régionale	12
Carte 3	Localisation des ouvrages proposés et bathymétrie	13
Carte 4	Emplacement approximatif des ouvrages proposés à la pointe Merry	16
Carte 5	Emplacement approximatif des ouvrages proposés à la plage municipale	17
Figure 1	Coupe transversale type de l'aménagement proposé	59

LISTE DES PHOTOS

Photo 1	Photographie aérienne de la zone d'étude	14
Photo 2	Matériau constituant la plage à l'ouest du quai fédéral (8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)	52
Photo 3	Matériau constituant la plage à l'est du quai fédéral (8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)	53
Photo 4	Matériau constituant la plage à la plage municipale (9 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,87 m)	53
Photo 5	La plage et l'arrière-plage à l'ouest du quai fédéral (8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)	64
Photo 6	La plage et l'arrière-plage à l'est du quai fédéral (24 avril 1992, niveau de l'eau du lac 208,39 m)	64
Photo 7	La plage municipale et l'arrière-plage (9 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,87 m)	65

LEXIQUE

Adsorption	Phénomène naturel se traduisant par la rétention, à la surface d'un solide, de molécules de gaz ou de substances en solution ou en suspension.
Avifaune	Ensemble des oiseaux présents dans un milieu.
Bassin versant	Ensemble des territoires superficiels et souterrains qui drainent leurs eaux vers un même cours d'eau.
Bathymétrie	Mesure de la profondeur d'une masse d'eau.
Benthos	Ensemble des organismes aquatiques qui vivent au fond de l'eau.
Biomasse	Populations animale et végétale qui résident de façon permanente dans un volume d'eau défini.
Brassages printanier et automnal (<i>turnover</i>)	Mouvement de l'eau par lequel la masse d'eau profonde remonte à la surface, entraînant une homogénéisation de la température de l'eau du lac.
Charge sédimentaire	Matériaux en dissolution ou en suspension dans un cours d'eau.
Composés organiques de synthèse	Substances organiques générées artificiellement ; exemple : BPC
Cote	Chiffre indiquant le niveau d'eau par rapport au niveau de référence de la mer.

Delta	Zone de forme grossièrement triangulaire où s'accumulent les sédiments à l'embouchure d'un cours d'eau.
Écosystème	Unité écologique de base formée par les organismes vivant dans un environnement spécifique.
Esplanade	Terrain aménagé sur une hauteur, d'où l'on observe les environs.
Eutrophisation	Processus évolutif, naturel ou provoqué, qui, par apport d'éléments nutritifs dans un milieu aquatique, provoque la croissance et la reproduction excessive de plantes aquatiques et d'algues filamenteuses. Cet enrichissement en matière organique peut entraîner une diminution drastique de la quantité d'oxygène dissous.
Exondé	Découvert, émergé.
Exutoire	Point de déversement des eaux d'un lac ; synonyme d'effluent.
Faune ichthyenne	L'ensemble des poissons d'un lac ou d'un cours d'eau.
Frayère	Lieu où les poissons se reproduisent.
Géomorphologie	Étude descriptive et explicative des formes et du relief du terrain.
Granulométrie	Étude de la répartition des particules ou des grains d'un matériau selon leur grosseur.
Gravillon	Gravier fin à grossier.

Hydrosédimentologie	Étude du processus de sédimentation en milieu aquatique.
Métamorphique	Toute roche modifiée, dans sa structure, par l'action de la chaleur et de la pression.
Métaux lourds	Ions métalliques pouvant être toxiques, pour les organismes vivants, à des doses élevées (arsenic, cuivre, mercure, plomb, zinc, etc.).
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine qui alimente les sources et les cours d'eau.
Niveau de crue	Niveau d'un cours d'eau ou d'un lac en période de hautes eaux.
Niveau trophique	Niveau d'enrichissement ou de vieillissement d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau.
Phénol	Substance organique dérivée des huiles.
Plage inférieure	Plage se situant en deçà du niveau moyen des basses eaux (aussi appelée plage submergée).
Plage intermédiaire	Plage se situant entre le niveau moyen des basses eaux et le niveau de crue maximal de récurrence 5 ans.
Plage supérieure	Plage se situant au-delà du niveau de crue maximal de récurrence 5 ans (aussi appelée plage sèche).
Relargage	Rejet dans le milieu.

Roche-mère	Roche qui, par les mécanismes d'érosion, fournit les éléments minéraux d'un sol.
Sédiment	Ensemble constitué par le dépôt de particules plus ou moins grosses ou de matières précipitées.
Shellac	Vernis.
Stratification thermique	Formation de couches de températures différentes dans une masse d'eau.
Substrat	Terme général désignant le matériau de la couche superficielle d'un sol.
Tissu géotextile	Membrane présentant une perméabilité sélective et résistante au déchirement et à la tension.
Tributaire	Cours d'eau qui se jette dans un autre ; synonyme d'affluent.
Zone d'alevinage	Endroit où les jeunes poissons trouvent nourriture et abri.

Introduction

La Ville de Magog, organisme promoteur, prévoit ensabler trois secteurs de plages publiques dans la partie nord du lac Memphrémagog, en Estrie. La commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) responsable de l'enquête et de l'audience publique sur le projet présente ici le rapport de ses constatations et de l'analyse qu'elle en a faite.

Afin de situer le cadre de travail de la commission, le premier chapitre rend d'abord compte de la procédure dans laquelle s'inscrivent l'enquête et l'audience publique dont a fait l'objet le projet. Le chapitre suivant décrit les caractéristiques du projet tel que proposé par la Ville de Magog. Le troisième chapitre présente les principales préoccupations exprimées par les participants à l'audience, soit par le biais de mémoires ou verbalement lors des séances publiques.

La commission analyse et évalue le projet, dans le chapitre quatre, tant sur le plan de sa justification, de ses impacts que de l'état actuel du milieu. Le chapitre cinq donne des éléments d'encadrement sur différentes considérations visant l'atteinte des objectifs du projet.

Enfin, la commission réunit et résume dans la conclusion du rapport les éléments de son analyse, ainsi que ses propositions, en tenant compte des préoccupations soulevées lors de l'audience. Réalisé au terme d'un mandat de quatre mois, ce rapport d'enquête et d'audience publique a été remis au ministre de l'Environnement du Québec, M. Pierre Paradis, le 17 juin 1992.

CHAPITRE 1

De l'avis de projet à l'audience publique

Le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 2, paragraphe b du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9).

Le présent chapitre décrit les principales étapes qui ont conduit le projet au processus d'audience publique et à l'analyse qu'en a faite, par la suite, la commission désignée par le président du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

1.1 Un bref rappel historique

Le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog découle d'un projet antérieur de plus grande envergure comme le démontre le bref historique qui suit.

En janvier 1986, la Ville de Magog présentait au ministre de l'Environnement du Québec un avis de projet concernant l'implantation d'une marina à la pointe Merry et le réaménagement de la plage municipale ainsi que des plages de la pointe Merry situées de part et d'autre du quai fédéral.

En juin 1986, le ministre de l'Environnement émettait à la Ville de Magog une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q.,

c. Q-2). Agissant à titre de promoteur du projet, la Ville donnait alors le mandat au groupe-conseil ROCHE ltée de réaliser l'étude d'impact.

À la mi-septembre 1988, le ministre de l'Environnement rendait publique l'étude d'impact et donnait mandat au BAPE de tenir une période d'information sur le projet. Pendant ce temps, le Ministre recevait plusieurs demandes pour que soit tenue une audience publique sur le projet.

Toutefois, dans une lettre adressée au Ministre en décembre 1988, la Ville de Magog demandait de surseoir à la tenue d'une audience publique puisque le projet allait être modifié. En septembre 1989, la Ville faisait part au Ministre des modifications apportées au projet :

À la suite de la présentation publique de l'étude, la ville de Magog considère maintenant qu'après avoir obtenu un consensus régional, la plage de la pointe Merry doit être limitée à un ensablement de 20 mètres de largeur plutôt que les 70 mètres proposés. La plage municipale, pour sa part, serait maintenue telle que présentée. Dans le contexte actuel, la marina est reportée de façon indéterminée et ne sera pas aménagée à la pointe Merry.

(Étude d'impact, annexe 1, p. 1)

1.2 Un second projet soumis à la consultation publique

Le BAPE, organisme indépendant du ministère de l'Environnement, a reçu du ministre de l'Environnement, le 8 août 1991, le mandat d'entreprendre la période d'information statutaire de 45 jours prévue à l'article 11 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*.

La période d'information s'est déroulée du 16 septembre au 30 octobre 1991. Afin de faciliter l'accès au dossier, le BAPE a ouvert deux centres locaux de consultation situés à la bibliothèque Memphrémagog, à Magog, et dans les bureaux de Communication-Québec, à Sherbrooke, en plus des centres permanents de ses bureaux de Montréal et de Québec. Tous ces centres sont demeurés ouverts au public jusqu'au 17 juin 1992.

Sept demandes d'audience ont été adressées au ministre de l'Environnement au cours de cette période d'information. Les requérants étaient l'Association pour la préservation du lac Magog, M. Yves Bergeron, M. Jacques Boisvert, le Club de conservation chasse et pêche

Memphrémagog inc., la Fondation marécages Memphrémagog, Memphremagog-Conservation inc. et Opération nettoyage Magog inc.

1.3 L'audience publique

Le 22 janvier 1992, le ministre de l'Environnement, M. Pierre Paradis, confiait au BAPE, en vertu du troisième alinéa de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), le mandat de tenir une audience publique relativement au projet de la Ville de Magog d'ensabler des plages à la « tête » du lac Memphrémagog et de lui faire rapport de ses constatations ainsi que de son analyse du dossier. Le mandat, d'une durée de quatre mois, a débuté le 17 février pour se terminer le 17 juin 1992.

1.4 La notion d'environnement

La notion d'environnement a beaucoup évolué depuis les années soixante. Associée d'abord au phénomène de la pollution et de la détérioration du milieu naturel, elle excluait les êtres humains et les ouvrages qu'ils avaient érigés. Dans les années quatre-vingts, on a assisté à un élargissement de la notion d'environnement ; celle-ci comprend maintenant l'ensemble de ce qui nous entoure et englobe aussi bien les milieux social, économique et culturel que le milieu naturel.

La loi et les règlements québécois sur l'environnement, reconnaissant la notion d'environnement comme non limitative, souscrivent à cette dernière vision. En effet, la *Loi sur la qualité de l'environnement*, au paragraphe 4 de l'article 1, définit l'environnement comme étant, entre autres, [...] *le milieu ambiant avec lequel les espèces vivantes entretiennent des relations dynamiques*. De plus, selon le paragraphe b) de l'article 31.9, la loi permet de réglementer les paramètres d'une étude d'impact sur l'environnement en prenant en considération l'impact d'un projet, non seulement sur la nature et les milieux biophysiques, mais aussi sur les communautés humaines, l'équilibre des écosystèmes, les sites archéologiques et les biens culturels.

Reconnaissant la nature élargie du concept d'environnement, le législateur détermine ainsi le champ d'activité du BAPE. Le Bureau participe à la promotion de cette conception globale de l'environnement comme milieu de vie. La santé des êtres humains, le respect de la vie et la protection des écosystèmes font partie des préoccupations de ses commissions.

1.5 La commission

Pour réaliser le mandat confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, le président, M. Bertrand Tétreault, a formé une commission composée de M. Jean-Pierre Desjardins, ingénieur détenant une maîtrise en génie géologique des travaux publics, et de M. Jean Paré, urbaniste et avocat, tous deux commissaires ad hoc nommés par décret. Mme Claudette Journault, biologiste et membre permanente du BAPE, assumait la présidence de la commission.

M. René Beudet agissait à titre de secrétaire-analyste et Mme Marie-Claude Delisle participait aux travaux de la commission comme analyste, alors que M. Serge Labrecque occupait les fonctions d'agent d'information et que Mme Anne-Lyne Boutin assistait le secrétaire de la commission.

La commission a invité deux experts externes, l'un en sédimentologie et l'autre en tourisme à témoigner devant elle. Ces deux spécialistes sont venus exposer, en première partie d'audience, des concepts théoriques dans le but de vulgariser et de rendre accessibles certaines notions jugées essentielles à la compréhension du dossier. M. Georges Drapeau a ainsi expliqué les processus et les facteurs qui influencent le comportement et la stabilité des plages. M. Normand Cazalais, pour sa part, a décrit les principales caractéristiques des destinations touristiques et les facteurs qui influencent l'activité touristique.

1.6 Le déroulement de l'audience publique

Conformément aux règles de procédure du Bureau (Décret 3735-80, 3 décembre 1980), l'audience s'est déroulée en deux parties. La première a donné lieu à cinq séances publiques tenues du 17 au 22 février 1992, au sous-sol de l'église Saint-Jean-Bosco à Magog. Elle a permis au promoteur, la Ville de Magog, de présenter son projet et de répondre aux questions du public et de la commission.

L'équipe du promoteur, dirigée par M. André Rainville, directeur général de la Ville de Magog, était constituée de MM. Claude Vézina et Marc Drouin du groupe-conseil ROCHE ltée, de M. Gérard Beudet de la firme SOTAR ainsi que de MM. Paul-René Gilbert et Noël Lacasse, respectivement maire et conseiller municipal de la Ville de Magog. M. Michel Turcotte, directeur des travaux publics et de l'ingénierie, Mme Marie-France Bourdages, directrice des services récréatifs et

communautaires, M. Guy Madore, conseiller au service des communications ont assisté le promoteur. De plus, M. Yvon Ouellet a participé à une séance publique en tant qu'expert en sédimentologie ayant collaboré à l'étude d'impact.

Plusieurs ministères et organismes ont été invités par la commission à participer à la première partie de l'audience publique. La contribution de ces personnes-ressources a permis d'éclairer le public et les commissaires sur plusieurs questions. Ces organismes et leurs représentants étaient les suivants : le ministère de l'Environnement (Mmes Hélène Dufour, Carole Garceau et Hélène Robert et MM. Gilles Brunet, Nicolas Jidas et Yanick Lemay), le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MM. Jean Côté et Pierre Demers), le ministère des Affaires municipales (M. Réjean Saint-Martin), le ministère du Tourisme (M. Jean-Claude Dorion), l'Office de planification et de développement du Québec (M. Robert Lamontagne) et le Bureau fédéral de développement régional (MM. Normand Bégin et Daniel Blouin).

Une période réglementaire minimale de 21 jours est prévue entre les deux parties de l'audience. Dans le cas présent, une période de 37 jours a été allouée aux participants pour leur permettre de préparer leur mémoire. La deuxième partie, consacrée à l'audition des mémoires du public, s'est déroulée en soirée, à Magog, du 31 mars au 2 avril 1992. Vingt-cinq mémoires ont été présentés devant la commission et cinq autres ont été déposés sans présentation publique. La liste des mémoires fait l'objet de l'annexe 3.

Au cours du mandat de la commission, 40 documents ont été déposés par le promoteur, 48 par les organismes et ministères et 44 par les citoyens. Ces documents ont été mis à la disposition du public pendant toute la durée du mandat de la commission dans les centres de consultation ouverts à cette fin par le BAPE. La liste complète des documents déposés est présentée à l'annexe 2.

1.7 Les suites du rapport

Au terme de son mandat, le président du BAPE remet le rapport de la commission au ministre de l'Environnement. Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction des évaluations environnementales du MENVIQ procède également à une analyse du projet et présente ses conclusions au ministre.

C'est à partir de ces deux rapports que le ministre de l'Environnement soumet ses recommandations au Conseil des ministres quant à l'acceptabilité du projet. Il appartient alors au gouvernement de prendre la décision d'autoriser le projet, avec ou sans conditions, ou de le refuser.

CHAPITRE 2

Le projet

Ce chapitre décrit le projet tel que présenté par la Ville de Magog, organisme promoteur, dans l'étude d'impact et lors de la première séance de l'audience publique. Quatre points principaux sont abordés dans le cadre de ce chapitre : le contexte de l'étude, les objectifs visés par le projet, les secteurs où le promoteur se propose d'effectuer les travaux et la description technique du projet.

2.1 Le projet présenté par le promoteur

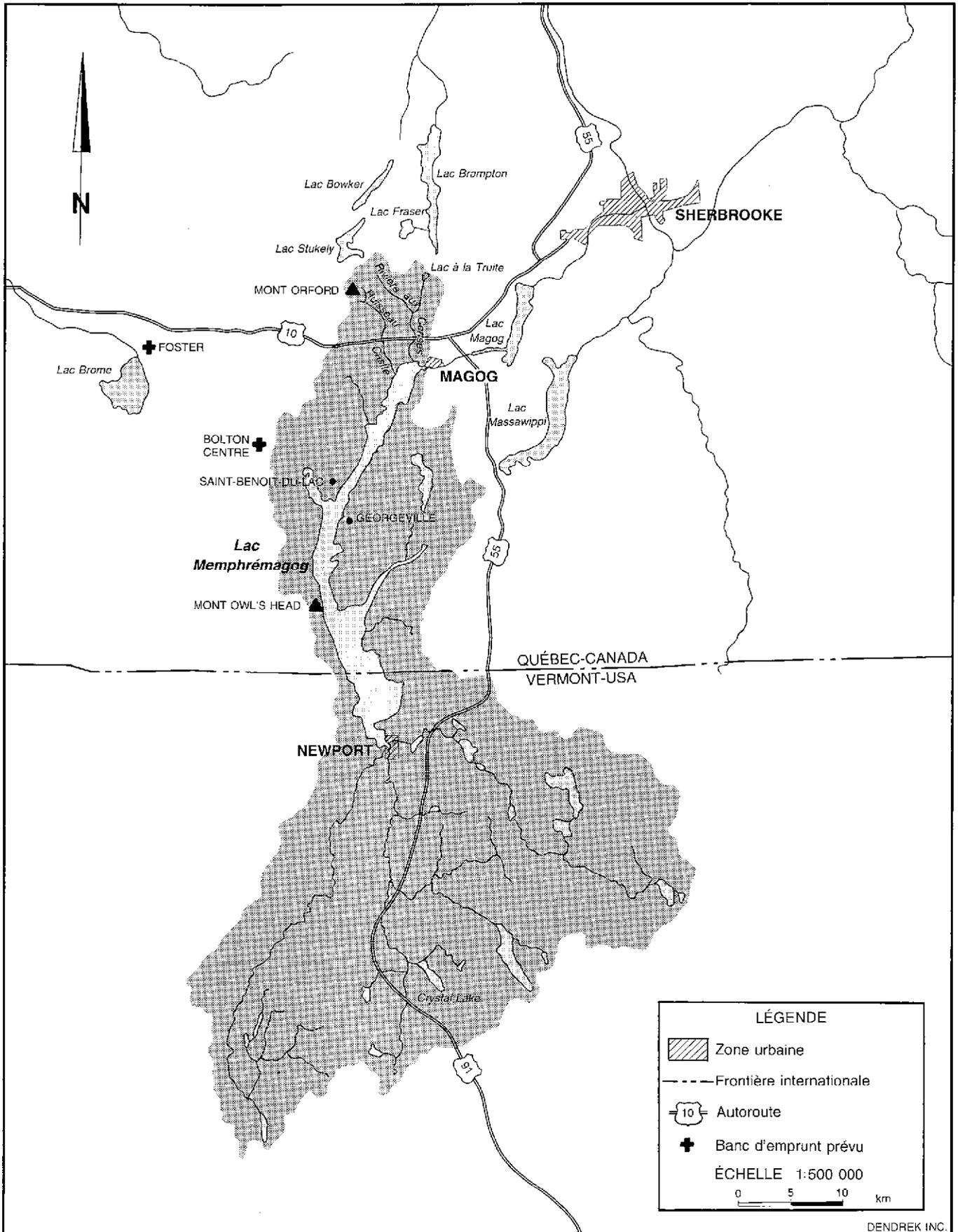
2.1.1 Le contexte

À la suite du sommet socio-économique de l'Estrie tenu en janvier 1985, le gouvernement du Québec décidait, en partenariat avec le milieu, de faire de Magog-Orford une station touristique internationale quatre saisons. Celle-ci devait s'établir en fonction de deux pôles d'attraction majeurs : le mont Orford et le lac Memphrémagog.

L'ensablement des plages publiques devait constituer l'une des interventions prévues pour la mise en valeur du front de lac, depuis le centre-ville de Magog jusqu'au carrefour dit des « Quatre-Fourches ». Le littoral du lac Memphrémagog constitue, au dire du promoteur, une ressource et un lieu privilégiés pour la mise en valeur du pôle estival de la station.

Le lac Memphrémagog est situé dans l'Estrie et chevauche la frontière canado-américaine. La partie québécoise du lac (carte 1) compte plus de 112 kilomètres de berges. Outre les quais fédéraux et quelques emplacements municipaux de superficie restreinte, il n'existe que deux

BASSIN HYDROGRAPHIQUE DU LAC MEMPHRÉMAGOG



LÉGENDE

-  Zone urbaine
-  Frontière internationale
-  Autoroute
-  Banc d'emprunt prévu

ÉCHELLE 1:500 000

0 5 10 km

DENDREK INC.

Source : Cartes topographiques 31 H et 31 E à 1:250 000 du Ministère de l'Énergie, Mines et Ressources du Canada et carte routière de l'État du Vermont à 1:500 000 de l'American Automobile Association

espaces publics d'importance en bordure de ce plan d'eau. Il s'agit du pourtour de la pointe Merry à Magog et de la plage municipale, dans le canton de Magog. Ces espaces s'étendent sur quelque 2 365 mètres linéaires, correspondant à environ 2 % de l'ensemble des rives du lac en sol québécois.

C'est la raison pour laquelle la Ville de Magog affirme qu'il est important d'améliorer l'accessibilité de la partie nord du lac afin de permettre à ses résidents et aux touristes de jouir au maximum de la présence de ce plan d'eau (étude d'impact, p. 1).

La contribution des gouvernements fédéral et provincial au projet du parc littoral a atteint 11 millions de dollars depuis 1987. Les travaux réalisés à ce jour comprennent le déplacement de la route 112, la relocalisation du bureau d'information touristique, l'aménagement d'un stationnement municipal de 300 places, l'enlèvement d'une partie du stationnement de la pointe Merry pour faire place à plus de verdure, l'aménagement de sentiers piétonniers et d'une piste cyclable, ainsi que la plantation d'arbres et d'arbustes. Outre quelques travaux mineurs, il ne resterait que l'ensablement des plages pour compléter le projet de parc littoral.

2.1.2 Les objectifs

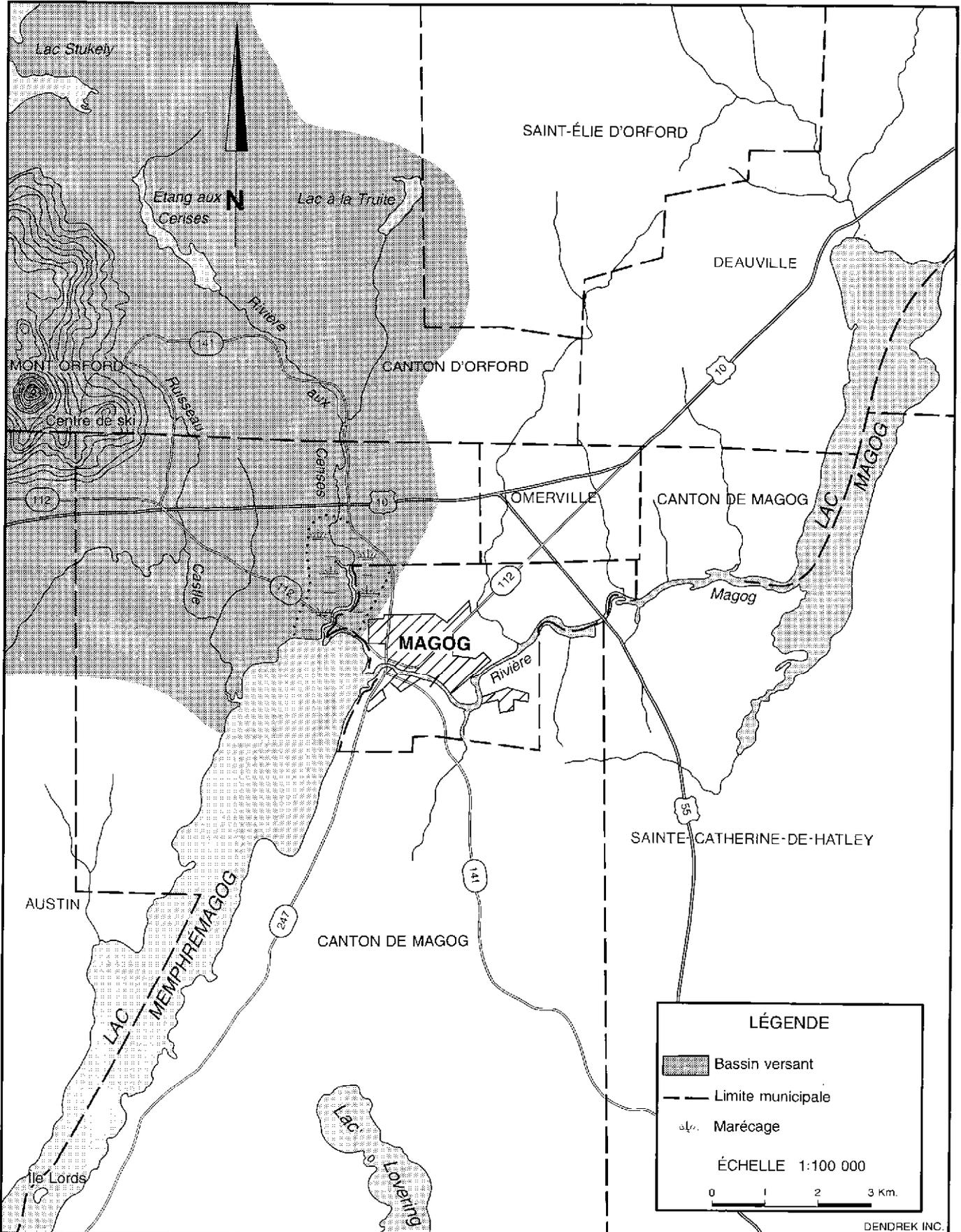
Les objectifs visés par la Ville de Magog, en réaménageant les plages de la baie de Magog et celle du parc-plage municipal, sont les suivants :

- répondre aux besoins des utilisateurs actuels et à ceux des touristes qui fréquentent la station touristique durant l'été ;
- améliorer les conditions du substrat pour les activités reliées à la baignade ;
- consolider le caractère public de ces espaces ;
- mieux intégrer cette partie du lac Memphrémagog à l'ensemble récréotouristique Magog-Orford.

2.1.3 La localisation

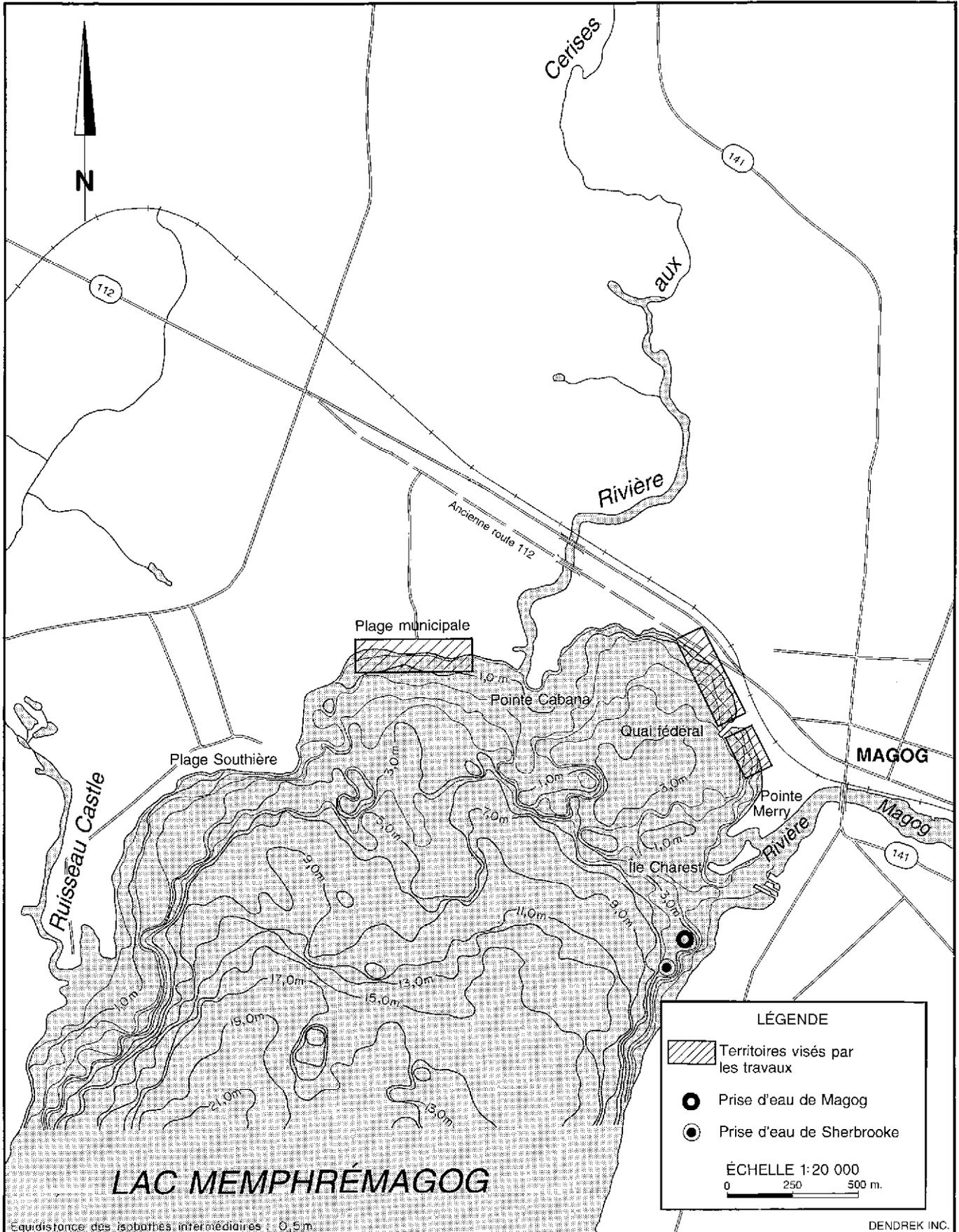
Le territoire dans lequel s'insère le projet s'étend du parc de la plage municipale au parc de la pointe Merry (voir cartes 2 et 3). Un secteur urbanisé, une zone marécageuse (photo 1) et la baie de Magog caractérisent ce territoire.

SITUATION RÉGIONALE



Source : Cartes topographiques 31 H/1 et 31 H/8 à 1:50 000 du Ministère de l'Énergie, Mines et Ressources du Canada

LOCALISATION DES OUVRAGES PROPOSÉS ET BATHYMÉTRIE

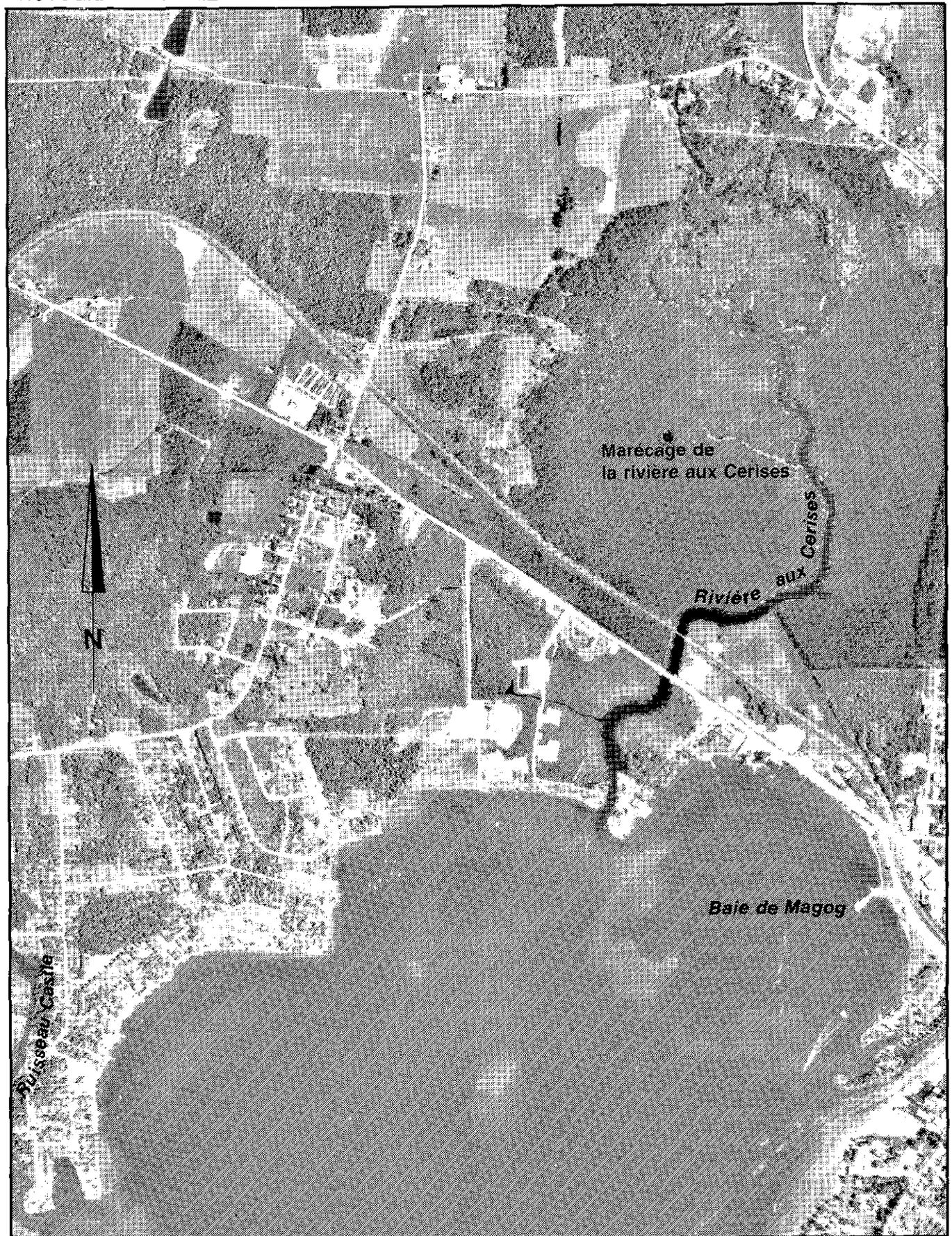


Equidistance des isobathes intermédiaires : 0,5m

DENDREK INC.

Source : Carte cadastrale 31 H/8-0102 à 1:20 000 du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec
 Données bathymétriques fournies par le Service hydrographique du Canada du Ministère des Pêches et des Océans selon la minute hydrographique 5212 (datum vertical 207.82 m).

Photo 1
PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE DE LA ZONE D'ÉTUDE



Source : Photographies aériennes du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec à 1:15 000 prises en juin 1985

DENDREK INC.

Le projet d'aménagement des plages concerne trois secteurs de la rive du lac, soit l'actuelle plage municipale et les plages du parc de la pointe Merry situées dans la baie de Magog, de part et d'autre du quai fédéral. Les terrains touchés par le projet sont situés dans la ville de Magog sauf celui de la plage municipale qui est situé dans la municipalité du canton de Magog (carte 2).

2.2 La description technique du projet

Les aspects techniques du projet comprennent les dimensions des ouvrages et leurs caractéristiques, les travaux proprement dits avec les techniques utilisées, de même que les coûts afférents.

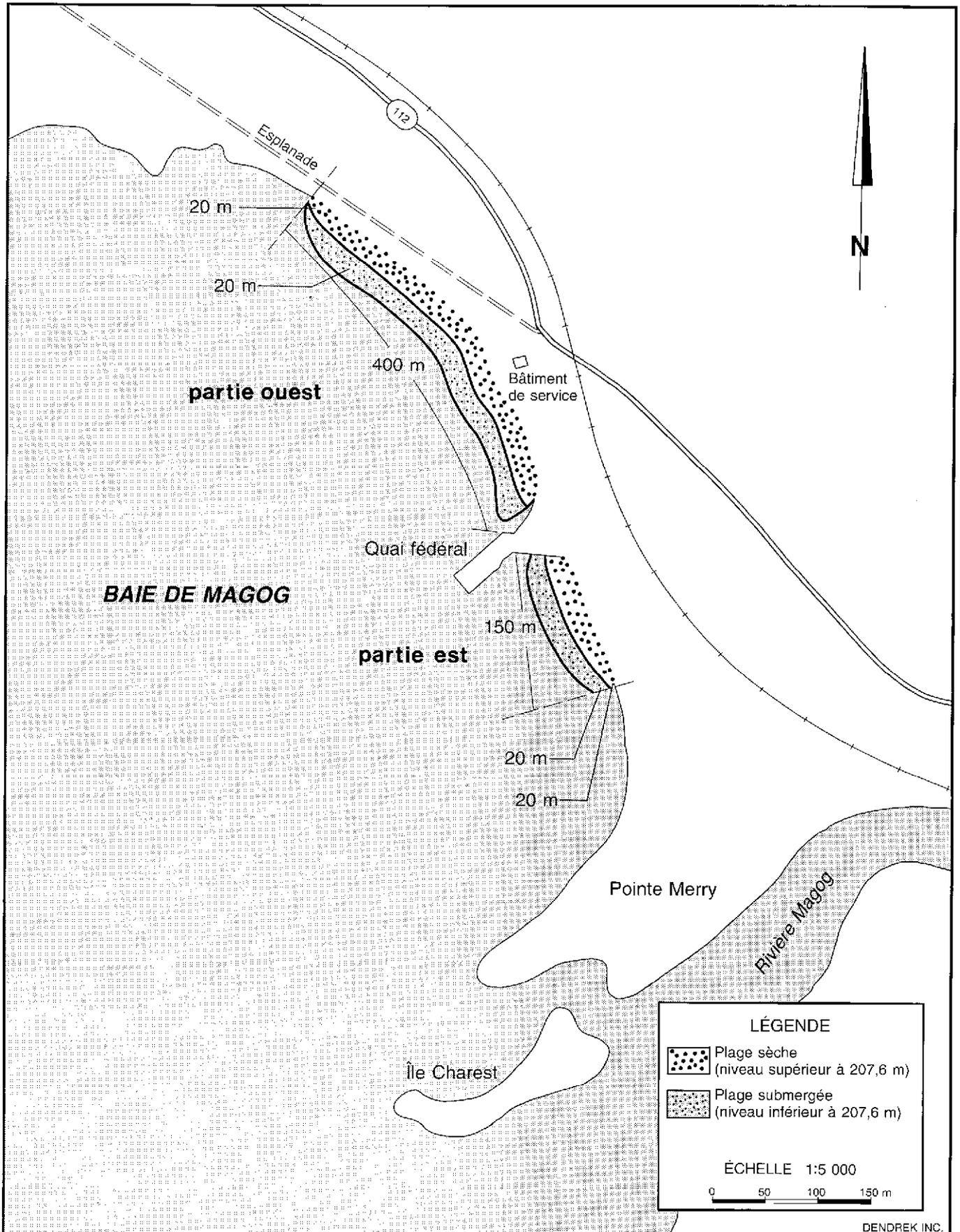
2.2.1 Les dimensions et autres caractéristiques

Le projet consiste à ensabler les parties sèches et submergées de chaque secteur de plage sur une longueur totale d'environ 910 m de rive. Selon le promoteur, les superficies requises pour l'aménagement des plages, par rapport au nombre d'usagers, ont été établies en fonction des critères de base du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Ainsi, la superficie suggérée pour la plage sèche devrait être de 10 m² par usager alors que pour la plage submergée, elle devrait être de 12 m² par baigneur.

La Ville de Magog estime que les superficies ainsi aménagées répondraient à l'achalandage actuel de 200 baigneurs à la plage municipale et de 2 000 autres aux plages de la baie de Magog. Ces chiffres ne tiennent toutefois pas compte de la plage sèche ou des promenades, qui peuvent accueillir un plus grand nombre de personnes (étude d'impact, p. 113).

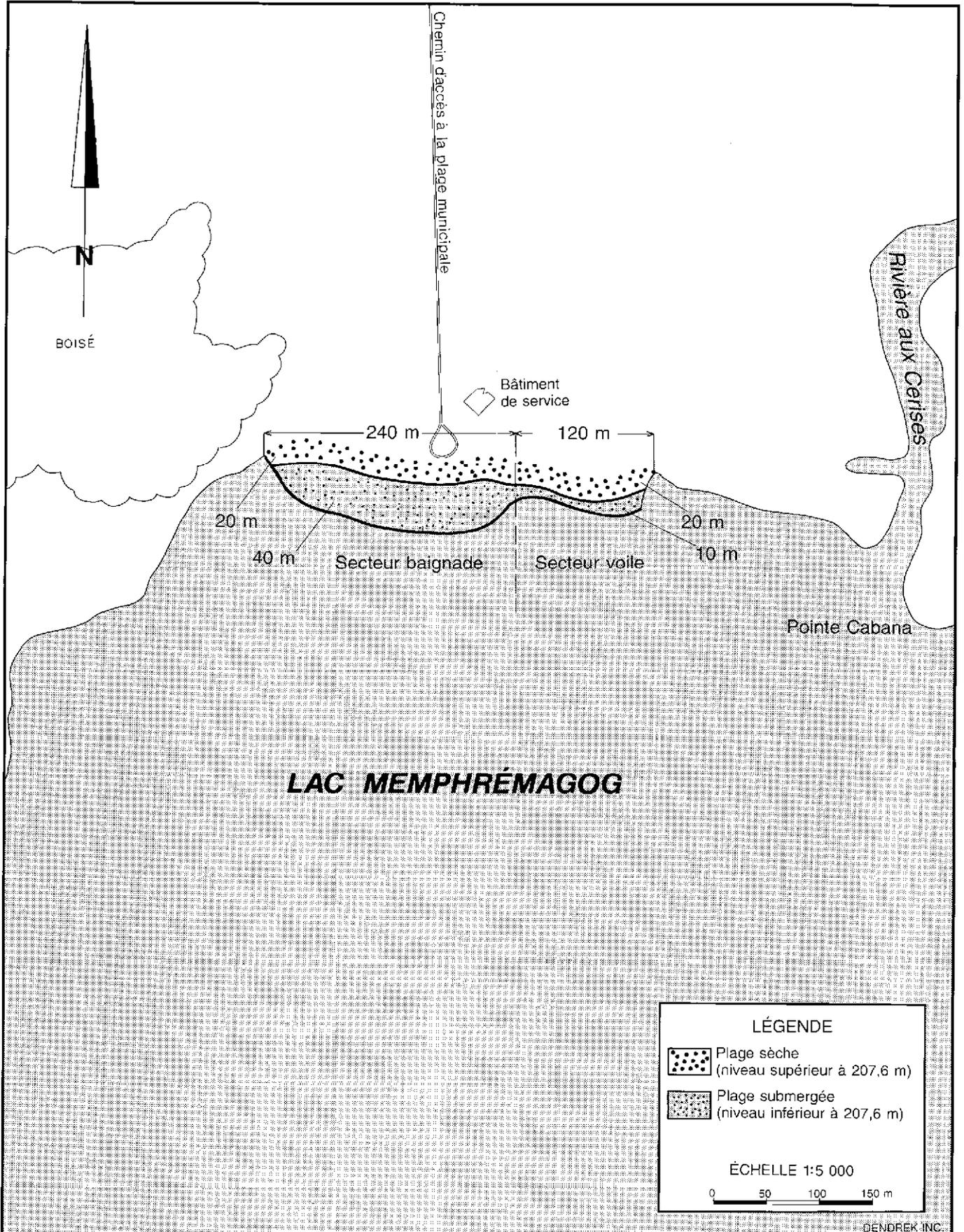
Du point de vue environnemental, le promoteur a mentionné qu'il a dû tenir compte d'une contrainte rigide pour établir les dimensions des plages : l'ensablement dans l'eau, par rapport au niveau moyen des eaux du mois d'août (cote 207,6 m), ne devait pas dépasser une largeur de 20 m (carte 4). Toutefois, le profil naturel de la pente étant très faible dans le secteur de la plage municipale, une largeur de 40 m sous l'eau devrait être ensablée alors qu'elle serait réduite à 10 m dans le secteur réservé à la voile (carte 5).

EMPLACEMENT APPROXIMATIF DES OUVRAGES PROPOSÉS À LA POINTE MERRY



Source : Carte cadastrale 31 H/8-0102 à 1:20 000 du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

EMPLACEMENT APPROXIMATIF DES OUVRAGES PROPOSÉS À LA PLAGE MUNICIPALE



Source : Carte cadastrale 31 H/B-0102 à 1:20 000 du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

À la plage municipale, un premier tronçon de 240 m de longueur serait réservé à la baignade, et un autre de 120 m, à la pratique de la voile. À la pointe Merry, le tronçon ensablé, à l'ouest du quai, aurait 400 m de longueur, et celui à l'est du quai, 150 m. Pour l'ensemble des plages, la partie en milieu sec, appelée « plage sèche », aurait une largeur de 20 m.

Pour la conception des plages, le promoteur a effectué, en laboratoire d'hydraulique, une étude sur modèle réduit reproduisant une partie de la plage, afin d'analyser l'action potentielle des vagues sur cette plage et d'optimiser le concept d'ensablement.

Selon le promoteur, les études sur la qualité physique des sédiments et l'estimation des charges sédimentaires en provenance des tributaires, le ruisseau Castle et la rivière aux Cerises, de même que les résultats du modèle réduit, lui ont permis d'identifier trois contraintes à l'aménagement des plages :

- la faible qualité des sédiments retrouvés au fond du lac, comparativement à ce que l'on retrouve ordinairement sur les plages touristiques, nécessiterait de reconstituer les plages avec du sable provenant de bancs d'emprunt afin de donner un substrat plus compatible avec l'usage projeté ;
- la perte de sable sur les plages, par le processus d'érosion, n'étant pas compensée par un apport naturel de sable, il serait nécessaire de protéger les plages contre l'action des vagues ;
- la protection ne pouvant être assurée à 100 %, un réensablement périodique des plages serait nécessaire.

Afin de limiter l'effet des vagues qui entraîneraient le sable vers le large, le promoteur a envisagé deux solutions. La première consiste à installer un brise-lames flottant placé à une certaine distance du rivage et parallèle à celui-ci. La seconde solution implique la mise en place de butées au fond du lac, de façon à ceinturer l'aire ensablée.

Pour des raisons économiques, la solution retenue par le promoteur est celle des butées faites de sacs en tissu géotextile remplis de sable et disposés de manière à ceinturer complètement les plages réservées à la baignade. La dimension des sacs serait d'un mètre de longueur sur 65 cm de largeur et 35 cm de hauteur. La durée de vie moyenne d'un sac en géotextile est de 10 à 20 ans. Cependant, si les sacs étaient exposés aux rayons ultra-violet du soleil, la membrane pourrait se détériorer plus rapidement, auquel cas le promoteur propose de les recouvrir d'un enduit caoutchouté (étude d'impact, p. 133).

Dans le secteur de la plage destiné à la pratique de la voile, il n'y aurait pas de butées et la largeur de l'ensablement serait limitée à 10 m. Compte tenu de la consistance du fond naturel de la plage municipale, constitué d'argile silteuse grise, avec traces de sable, et de silt organique, le promoteur propose d'étendre une membrane faite de toile géotextile pour empêcher le mélange des matériaux et augmenter la capacité portante à cet endroit.

Les plages ainsi aménagées auraient une vocation à la fois récréative, familiale et sportive : baignade et pratique du voilier léger et de la planche à voile à la plage municipale, baignade et promenade à la pointe Merry. La profondeur de l'eau au bout des plages délimitées par les butées varierait, selon les secteurs, entre 0,5 et 1,3 m par rapport au niveau d'eau moyen du mois d'août. L'aire de baignade la moins profonde serait la plage municipale avec 0,5 m au mois d'août (étude d'impact, p. 114).

2.2.2 La réalisation des travaux

L'aménagement des plages nécessiterait des travaux d'excavation en surface sur les plages sèches afin d'enlever, si nécessaire, la couche de gazon et de terre végétale. Sur la plage submergée, il est prévu de remblayer sur le profil naturel du fond. Ces travaux seraient effectués avec de la machinerie conventionnelle (pelle hydraulique ou grue à godet). En audience, le promoteur a aussi évoqué la possibilité d'utiliser certains types de tracteurs et de béliers de faible gabarit. Les matériaux d'excavation représenteraient un volume de 4 500 m³. Il est prévu qu'ils soient transportés hors de la zone d'aménagement.

Environ 23 000 m³ de sable seraient requis pour l'ensablement et la préparation des butées. Deux sources d'approvisionnement ont été identifiées. L'un des bancs d'emprunt est situé à Bolton Centre, à 26 km et l'autre à Foster, à 31 km (carte 1). Le transport du sable nécessiterait quelque 2 300 voyages de camion. L'épaisseur de l'ensablement varierait entre 0,2 et 0,5 m et le sable serait étendu à l'aide de machinerie conventionnelle.

Selon le promoteur, une partie du sable du haut des plages serait progressivement ramené vers les butées par l'action des vagues. Il a prévu, à cet effet, un pompage annuel de ce sable vers la partie haute de la plage, suivi d'un nivellement. Le promoteur estime également qu'une certaine quantité de sable franchirait les butées et il prévoit en récupérer une partie (80 %) tous les trois ans. Cette opération s'effectuerait à l'aide d'une pompe installée sur un chaland.

À l'automne 1992, la Ville de Magog prévoit réaliser un premier tronçon, soit l'aménagement d'une plage de 150 m de longueur du côté ouest du quai fédéral. Un suivi environnemental serait effectué dans le but de vérifier la conception et le comportement des plages et ainsi valider les résultats obtenus avec le modèle réduit. Après une année d'observation, des correctifs pourraient être apportés aux critères de conception et aux procédés de construction avant de réaliser l'aménagement de l'ensemble des plages, prévu pour l'automne 1993.

Le promoteur se propose d'échelonner les travaux d'ensablement sur huit ou neuf semaines. La période de construction se situerait principalement à l'automne, en excluant toutefois le mois d'octobre afin de minimiser les contraintes sur les usages du milieu. Quant aux travaux d'entretien ultérieurs, ils seraient effectués à l'automne, entre le 1^{er} et le 15 novembre. Dans l'éventualité où les déplacements de sable seraient plus importants, le promoteur prévoit ajouter une période d'entretien au printemps, entre le 15 et le 24 juin.

2.2.3 Le coût, la gestion et le financement

L'estimation préliminaire du coût du projet est de 950 000 \$ pour les travaux auxquels s'ajoutent 10 % en frais indirects (honoraires professionnels, surveillance des travaux, financement, etc.), établissant le coût total à 1 045 000 \$ en dollars de 1990 (communication personnelle, M. Jean-Claude Dorion, ministère du Tourisme).

La contribution financière conjointe des gouvernements du Canada et du Québec correspondrait à environ 95 % du coût total du projet. L'aide financière prendrait la forme d'une contribution versée à la Ville de Magog par le gouvernement du Québec. Le gouvernement du Canada s'est engagé à rembourser 50 % du montant de cette aide au gouvernement du Québec, conformément à l'article 11.2 de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement touristique (document déposé B-43 n° 1, p. 1).

La Ville de Magog estime le coût moyen d'entretien annuel des plages à approximativement 40 000 \$, répartis comme suit :

- Récupération du sable accumulé aux butées : 20 000 \$
- Récupération du sable perdu : 6 400 \$
- Remplacement du sable perdu : 3 520 \$
- Remplacement de sacs en géotextile endommagés et autres travaux divers : 10 000 \$
(étude d'impact, p. 136)

Les coûts d'entretien et de gestion des plages seraient entièrement assumés par la Ville de Magog.

CHAPITRE 3

Les préoccupations des citoyens

Ce chapitre a pour objet d'exposer les préoccupations et les opinions des participants à l'audience. Les mémoires présentés à la commission et les interventions des participants pendant l'audience publique ont démontré plusieurs champs d'intérêt allant de la justification même du projet jusqu'au concept plus global du développement durable en passant par la qualité de l'eau de la baie de Magog et les conséquences possibles de l'ensablement et de l'installation de butées.

Les citations intégrées à ce chapitre ont été tirées des mémoires ou des présentations verbales des participants et elles ont été choisies surtout dans le but d'illustrer la variété des opinions énoncées.

3.1 La raison d'être du projet

Un complément à la station touristique Magog-Orford

De nombreux organismes à vocation touristique ont apporté des arguments à l'effet qu'il était important pour la région de miser sur son potentiel touristique afin de diversifier l'économie régionale. Ils ont souligné que l'aménagement des plages, tel que prévu dans le plan de développement récréo-touristique, améliorerait l'attrait premier de la région pendant la saison estivale, soit le lac et son littoral.

[...] le parc littoral récréo-touristique [...] ne saurait être complet ou même acceptable s'il ne peut offrir des plages améliorées. [...] C'est une condition de base pour parler

d'un accès de qualité « touristique » au lac et d'un site multifonctionnel, au pouvoir d'attraction important.

(Mémoire de Tourisme Estrie, p. 1)

Pour toute la région de Magog-Orford, nous sommes convaincus que l'ensablement des plages deviendra un stimulant économique important. Jumelée aux autres activités de la région, la baignade fera en sorte de garder plus longtemps les touristes dans un même rayon, en plus d'en attirer d'autres.

(Mémoire du Club Azur, p. 2)

En améliorant la qualité visuelle du rivage et en permettant une diversification des activités récréatives, l'ensablement permettrait à l'industrie touristique de consolider, selon Tourisme Estrie, les investissements qui ont été effectués dans ce secteur au cours des dernières années. Par ailleurs, les retombées économiques que génère le tourisme profitent indirectement à toute la région, ont souligné M. Michel Bombardier ainsi que la municipalité du canton de Magog et le Club Azur. À ce chapitre, plusieurs participants ont soutenu que l'image du produit est vitale dans l'industrie touristique.

Des plages de qualité contribueront à faire augmenter les revenus touristiques de Magog-Orford, non seulement en retenant les visiteurs plus longtemps dans la station, mais aussi en créant un effet d'entraînement sur d'autres touristes potentiels grâce à une publicité positive [...] l'image panoramique du lac avec plage sablonneuse deviendra naturellement plus exportable en matière de promotion que le rivage actuel visiblement inadéquat comme attrait touristique.

(Mémoire de Tourisme Estrie, p. 2)

D'autres organismes, comme l'Association des hôteliers de Magog-Orford et Gestion Multi-Loisirs Magog, ont affirmé que les plages ne correspondent pas à l'image que l'on se fait généralement d'une plage et que cela produit un impact négatif sur la promotion de la station touristique.

[...] l'ensablement des plages améliorera l'aspect esthétique des berges du lac ; nous sommes en bonne position pour affirmer que beaucoup de touristes retournent très déçus à cause de la mauvaise qualité des plages. Tous ces gens-là

sont des clients perdus et la publicité qu'ils font après coup n'est pas positive pour nous.

(Mémoire de Gestion Multi-Loisirs Magog, p. 2)

Par contre, certains participants se sont montrés inquiets de l'impact négatif sur le tourisme qu'entraînerait une dégradation du milieu naturel suite à l'ensablement des plages, car c'est d'abord le paysage naturel qui attire les touristes dans la région. Ils ont également ajouté que le respect de l'environnement ne va pas à l'encontre des intérêts de l'industrie touristique.

Une amélioration aux seules plages publiques de la partie nord du lac

Plusieurs des organismes ont mentionné qu'on devait tenir compte du fait que le lac est peu accessible au public.

Le fait que le littoral est virtuellement propriété privée rend l'accès public aux plages du lac assez difficile. Nous avons entendu parler de gens qui conduisent des milles durant le long des routes du littoral, à la recherche d'un endroit pour descendre à la rive pour aller nager ou camper, mais en pure perte.

(Mémoire de la Fondation marécages Memphrémagog, p. 27)

La Commission des loisirs de Magog en conclut que les plages publiques doivent être aménagées de façon à constituer des endroits agréables pour tous ceux qui n'ont que cet accès au lac.

[...] la ville de Magog et ses citoyens ont « la chance exceptionnelle » de posséder une grande partie des 3 % de rives encore publiques. La municipalité a donc le devoir de les rendre accessibles au plus grand nombre et de les aménager adéquatement pour le bien-être de l'ensemble de sa collectivité et des visiteurs qui y affluent.

(Mémoire de la Commission des loisirs de Magog, p. 2)

Aménager les plages pour parfaire l'offre touristique, selon le Comité touristique Magog-Orford, c'est, du même coup, offrir aux Magogois des infrastructures de loisir de qualité à peu de frais. L'ajout de sable, au dire des participants favorables au projet, devrait rendre les lieux confortables, sécuritaires et esthétiques. Le confort, pour le comité touristique, est jugé comme un élément indispensable à l'attrait des plages. MM. Yves

Bergeron et Norbert Fauteux ont, pour leur part, affirmé qu'il existe déjà des endroits bien ensablés dans la baie de Magog et que la présence d'un peu de vase et de plantes aquatiques est une situation acceptable pour la baignade dans un lac.

Au plan de la sécurité, plusieurs intervenants ont noté que les roches, qui parsèment les plages à certains endroits, occasionnaient des blessures aux baigneurs. À cela, d'autres ont rétorqué que les blessures étaient mineures, peu nombreuses, et n'originaient pas des roches mais d'autres objets abandonnés dans l'eau.

3.2 Les ouvrages prévus et leurs impacts

Les ouvrages

Opération nettoyage Magog inc. s'est montrée perplexe quant à la justification des superficies retenues pour les plages. Selon elle, rien n'explique que le promoteur ait dû s'en tenir à 20 mètres comme critère fixe.

[...] je ne comprends pas le bien-fondé de la valeur maximale de 20 m sur la plage humide, comme « contrainte rigide du point de vue environnemental » et qui peut être étrangement doublée à 40 m pour les besoins de la cause dans le cas de la plage municipale.

(Document de M. Jean-Marie Dubois dans le mémoire d'Opération nettoyage Magog inc, p. 5-6)

De plus, cet organisme a fait valoir que l'empiètement dans le milieu aquatique serait supérieur à 20 mètres puisque les calculs ont été établis d'après le niveau moyen de référence du mois d'août, alors que le niveau d'eau est bas. Par ailleurs, plusieurs participants ont dénoncé l'utilisation possible de butées pour délimiter l'aire ensablée. Selon eux, des butées remontant jusqu'à la plage sèche créeraient un obstacle physique et visuel inacceptable.

Les impacts

Tout au long de l'audience, certains participants ont déploré ce qu'ils considéraient comme des lacunes à l'étude d'impact. Parmi les points mentionnés, notons le fait de ne pas avoir inclus les vents latéraux au

modèle réduit, ni les données des conditions climatiques extrêmes (vents et tempêtes). On reproche aussi d'avoir sous-estimé ou ignoré les impacts potentiels des vagues et des glaces sur les ouvrages projetés.

Si on parle du lac Memphrémagog, on se doit de tenir compte spécifiquement de l'orientation du lac et on doit se référer aux directions, intensités et durées de vent qu'on retrouve sur le lac.

(Mémoire de M. Raymond Cloutier, p. 3)

Ainsi, estiment-ils, la hauteur des vagues serait plus importante que celle estimée dans l'étude d'impact, ce qui augmenterait la quantité de sable perdu vers le large. Plusieurs, dont le président de la Fondation marécages Memphrémagog, M. Stewart Hopps, sont par ailleurs convaincus que les impacts du comportement des glaces ont été sous-estimés. Celui-ci s'interroge :

Qu'advient-il aux butées prises dans le pied de glace qui se soulève d'un mètre ? Les sacs soulevés vont-ils retomber à la même place ? Ne pourront-ils pas être transportés vers la plage ou vers le large avec le mouvement des glaces flottantes, laissant ainsi échapper le sable qui s'est accumulé au pied de la butée ? Les sacs en géotextile ne pourront-ils pas être déchirés à cause de mouvements latéraux du pied de glace, lui qui peut raboter les roches tendres ?

(Mémoire de la Fondation marécages Memphrémagog inc., p. 17-18)

Certains craignent, par ailleurs, que les hélices de bateaux n'endommagent les butées et que ces dernières gênent les baigneurs.

L'organisme Memphremagog-Conservation inc. estime que l'utilisation d'une toile géotextile sous l'ensablement à la plage municipale n'est pas une solution qui a fait ses preuves dans ce type de projet et doute, en l'occurrence, qu'elle soit adéquate. Opération nettoyage Magog inc. craint, pour sa part, que le remplacement de la partie de gazon et de la terre organique par du sable entraîne une accélération de l'érosion des berges.

3.3 La qualité de l'eau dans la baie de Magog

Tous les participants à l'audience sont unanimes à reconnaître l'importance de la qualité de l'eau comme élément-clé du succès des plages, qu'elles soient aménagées ou non. La plupart déplorent du même coup les problèmes de pollution bactériologique qui entraînent périodiquement la fermeture des plages. Aussi, plusieurs estiment que l'étape préalable à tout projet d'ensablement devrait consister à identifier et à contrôler toutes les sources de pollution à l'origine des problèmes actuels.

Quand même qu'on aménagerait les plages de façon extraordinaire, s'il y a une source de pollution incontrôlée juste à côté, la situation va être loin de s'améliorer.

(M. André Poupart, séance du 2 avril 1992, p. 115)

Dans cette perspective, plusieurs ont mentionné des facteurs qu'ils estiment être à l'origine de la pollution bactériologique de l'eau. Parmi les sources potentielles, l'utilisation de fosses septiques inadéquates a été mentionnée. Malgré les mesures correctives prises au cours des dernières années, il subsisterait, selon quelques intervenants, des lacunes dans les systèmes de certaines municipalités et cantons adjacents au lac. Par ailleurs, la vidange des eaux usées provenant des bateaux de plaisance à proximité des berges poserait toujours un problème.

Les fientes des goélands sont également identifiées comme source appréciable de coliformes fécaux. Toutefois, la Fondation marécages Memphrémagog est d'avis que les goélands sont plutôt la conséquence d'une pollution déjà existante qu'une cause appréciable de contamination.

Le lessivage de certains sols environnants et le débordement des égouts seraient d'autres sources de contamination bactériologique. À ce sujet, l'Association pour la protection du lac Magog a réclamé la mise en place d'ouvrages visant à réduire les débordements.

De plus, la mauvaise circulation des eaux dans la zone de baignade des plages de la pointe Merry amplifierait les problèmes observés. Pour la majorité des groupes, le fait d'ensabler et de mettre en place des butées en périphérie des plages créerait des obstacles supplémentaires à la circulation de l'eau. Les tributaires ont également été pointés du doigt comme cause possible de pollution des plages.

Par ailleurs, certains craignent une contamination chimique des eaux de baignade par les déchets de l'ancien dépotoir localisé à l'est de la rivière aux Cerises, à proximité des lieux de baignade.

Il est de notoriété publique pour les gens de Magog et de la région que ce site fut exploité de 1928 à 1945 et qu'il contient des déchets en provenance de la Dominion Textile soit plusieurs sortes d'acides, des colorants, varols, huiles et caustiques ; de l'ancienne Bobine shop des peintures, teintures, shellacs et solvants.

(Mémoire d'Opération nettoyage Magog inc., p. 12)

3.4 Les impacts sur l'écosystème du lac

Les impacts biologiques

Les organismes à caractère environnemental ont souligné l'importance, pour la vie aquatique, des cinq premiers mètres de profondeur du milieu lacustre. Ils ont soutenu que l'ensablement risquait d'avoir des impacts négatifs sur la partie nord du lac à cause des faibles profondeurs qu'on y retrouve.

Des participants, dont la Fédération québécoise de la faune de l'Estrie (FQF 05), ont déploré le manque d'attention porté à la flore aquatique dans l'étude d'impact. Un inventaire superficiel ne permet pas, selon elle, d'évaluer précisément quels seraient les impacts d'un ensablement d'une superficie de 22 000 m² en milieu humide. Si le secteur touché renfermait des espèces menacées ou très rares, pense-t-elle, il ne serait pas possible de les protéger.

La Fédération québécoise de la faune de l'Estrie s'est également montrée insatisfaite de l'évaluation des impacts sur le benthos puisque l'étude ne comprend aucune estimation de la productivité du milieu.

[...] les organismes benthiques dans les zones littorales sont d'une importance capitale comme source de nourriture pour la faune aquatique et ils sont des maillons essentiels dans la chaîne alimentaire.

(Document de la FQF (05), dans le mémoire du Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc.)

De plus, la présidente d'Opération nettoyage Magog inc., Mme Gisèle Benoit, a souligné que le projet aurait d'autant plus de chances de perturber les organismes benthiques que le sable est le substrat le moins propice à la présence des invertébrés.

Le Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc. est convaincu de son côté que les populations ichtyennes sont à la baisse et estime que les effets encourus par la modification du milieu risqueraient d'être d'autant plus sérieux. De plus, MM. Richard Hamel et Marcel Bousquet craignent que les ouvrages et les opérations d'entretien annuel amènent les poissons à modifier leur comportement et les éloignent de façon permanente du secteur touché.

Les impacts sédimentologiques

L'apport de sédiments des tributaires entraînerait actuellement des problèmes dans la partie nord du lac, selon le Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc. Quelques intervenants craignent que, dans ces conditions, un ensablement n'accroisse les problèmes actuels. Le Club s'inquiète aussi du remplissage de la zone située dans la partie nord du lac et formée par le haut-fond localisé en face de la rivière aux Cerises. Dans le même ordre d'idées, la Fondation marécages Memphrémagog appréhende un rehaussement du lit du lac et une diminution de la profondeur de l'eau. Ces transformations entraîneraient une hausse de la température de l'eau en été et pourraient conséquemment augmenter l'eutrophisation dans cette partie du lac.

Plusieurs prévoient une augmentation de la turbidité tant au stade de la mise en place de la toile géotextile et de la couche de sable que lors des opérations d'entretien.

Comment peut-on croire qu'une pompe qui peut attirer les particules grossières (sable) ne soulève pas les particules fines. On peut admettre qu'une partie appréciable des particules fines seront aspirées à l'intérieur de la pompe et rejetées sur la berge en évitant une remise en suspension ponctuelle mais le promoteur lui-même reconnaît que ces sédiments seront ramenés graduellement vers le large par l'énergie des vagues. Cela implique une remise en suspension de ces mêmes particules sur des périodes de temps étendues.

(Mémoire de MM. Richard Hamel et Marcel Bousquet, p. 12)

D'avis contraire, certains croient que le sable qui serait déposé atténuerait la turbidité provoquée par le brassage des sédiments par les baigneurs, du moins à la plage municipale.

3.5 Le coût prévu du projet

L'implantation

Quelques participants estiment que le coût prévu du projet est trop élevé, particulièrement en cette période de récession, et d'autres mettent en doute sa justification économique.

[...] même si on faisait abstraction de toutes les questions environnementales, ce projet est même difficilement achetable même d'un strict point de vue économique.

(Mémoire de la Fédération de protection de l'environnement du canton d'Orford, p. 3)

L'exploitation

Plusieurs individus et organismes considèrent que certains impacts ont été minimisés, notamment au plan du transport du sable et des dommages aux butées, et en concluent que les coûts prévus d'entretien sont peut-être sous-estimés.

Un des participants, M. Norbert Fauteux, a déploré le peu de précisions fournies sur les méthodes de construction proposées, ceci rendant difficile la vérification des chiffres avancés. Il fait également remarquer, tout comme le Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc., qu'il n'existe aucune garantie à l'effet que les sommes d'argent nécessaires aux travaux d'entretien annuel seraient consenties à long terme. Dans cette perspective, ils craignent que les ouvrages se détériorent et que le sable ne soit entraîné vers le large comme c'est arrivé lors de deux rechargements antérieurs.

3.6 L'artificialisation

Plusieurs participants ont mis en perspective, tout au long de l'audience, la façon dont le développement s'est effectué dans la partie nord du lac et ils ont fait ressortir certains des bouleversements ainsi créés. Ils estiment que l'ensemble de ces transformations a déjà contribué à modifier considérablement la partie nord du lac et considèrent qu'il est maintenant temps de régénérer le milieu naturel plutôt que de l'artificialiser davantage. Ces participants désapprouvent le projet parce qu'ils estiment que l'artificialisation est déjà passablement avancée.

Ce qui se faisait il y a 50, 30 ou même 10 ans n'est plus acceptable aujourd'hui. De nos jours, nous connaissons beaucoup mieux les écosystèmes et les impacts que cause le développement des humains. Nous sommes en mesure de faire des choix plus éclairés. Comment comprendre que suite aux [...] effets d'artificialisation, on nous propose de commettre encore les mêmes erreurs ?

(Mémoire d'Opération nettoyage Magog inc., p. 7)

C'est la présence de murs de soutènement, de quais fermés, de jetées et du remblayage de sections de rive qui a fortement perturbé l'engraissement naturel des plages [...]. Aujourd'hui, on veut corriger, encore une fois de façon artificielle, un processus qui se faisait naturellement il y pas si longtemps. N'est-il pas temps que l'on apprenne de nos erreurs ?

(Mémoire de la Fondation marécages Memphrémagog inc., p. 23)

Ayant un point de vue différent, d'autres considèrent que l'artificialisation de la baie est amorcée depuis longtemps, et que cette réalité doit être acceptée.

[...] il faut prendre les lieux dans l'état où ils sont actuellement et essayer d'en tirer le maximum possible. [...] je ne voudrais pas que ce projet paie pour toutes les erreurs qui ont été faites dans le passé.

(M. André Poupart, séance du 2 avril 1992, p. 114 et 116)

3.7 Le développement durable

S'inspirant du concept de développement durable, quelques-uns ont souligné l'importance d'évaluer le projet dans une perspective de respect de l'environnement à long terme.

[...] les problèmes reliés à notre environnement nous obligent à combattre cette façon de voir et commandent une vision à long terme, qui va consister à gérer nos ressources autrement et à nous savoir responsables de l'héritage écologique que nous léguerons aux générations qui viennent.

(Mémoire de M. Marc Fortin, p. 5)

C'est la raison pour laquelle ils estiment primordial de ne pas subordonner l'environnement aux intérêts économiques. Conscients de l'importance du respect de l'environnement, d'autres sont toutefois d'avis que le projet à l'étude n'y porterait pas préjudice.

Nous croyons que les hommes, les femmes et les enfants font partie de l'environnement et qu'à ce titre, vouloir leur procurer un plateau récréatif adéquat pour pratiquer une des activités les plus populaires de la saison estivale n'a rien de répréhensible s'il s'avère que les impacts sur l'environnement sont inexistantes ou faibles [...].

(Mémoire de la Commission des loisirs de Magog, p. 6)

3.8 L'effet d'entraînement

Plusieurs personnes à l'audience se sont dites inquiètes de l'effet d'entraînement que pourrait avoir l'autorisation par le gouvernement d'un tel projet d'ensablement. L'aménagement de plages à Magog pourrait servir de modèle, selon elles, à d'autres municipalités ou aux riverains du lac Memphrémagog. Elles craignent que cette situation ne sape les efforts passés pour sensibiliser les populations à l'importance de protéger les rives et à la nécessité d'éviter d'empiéter sur les plans d'eau. Opération nettoyage Magog inc. exprime clairement cette crainte :

Cette décision fera jurisprudence. En effet, à notre connaissance, plusieurs municipalités attendent les résultats de ces audiences pour se faire elles aussi une plage. Si ce projet est permis c'est une porte ouverte vers

les abus que nous avons toujours connus. Nous jugeons que ce sera donc un retour en arrière dans la protection des rives et du littoral des cours d'eau du Québec. Il est primordial de protéger ce milieu de vie et nous croyons que les instances publiques devraient donner l'exemple pour inciter les citoyens à respecter les lois et règlements.

(Mémoire d'Opération nettoyage Magog inc., p. 10)

Si un seul projet d'ensablement est accepté, certains participants sont d'avis qu'il sera encore plus difficile, voire impossible pour les municipalités de faire respecter la politique interdisant certains travaux en milieu riverain.

Il [le Conseil des ministres] ne doit pas permettre à la ville de Magog la réalisation de travaux qui sont refusés avec raison, aux quelques 250 000 autres propriétaires riverains du Québec.

(Mémoire de l'Association des propriétaires riverains du lac Bowker, p. 2)

3.9 D'autres préoccupations

Les impacts du projet sur l'exutoire du lac

Selon l'Association pour la préservation du lac Magog, la capacité de l'usine d'épuration de Magog serait déjà près de sa limite. Cette association craint par conséquent que l'usine ne puisse suffire à la demande si l'achalandage des touristes augmentait. Dans une telle éventualité, elle redoute que la qualité de l'eau de la rivière Magog et du lac Magog soit perturbée par des rejets moins bien traités en provenance de l'usine de traitement.

Les impacts sur l'eau potable

M. Norbert Fauteux a tenu à rappeler que le lac Memphrémagog sert de réservoir d'eau potable aux villes de Magog, Sherbrooke, Rock Forest, Fleurimont et Omerville. Il a prôné la prudence en ce qui a trait à toute intervention qui pourrait avoir des impacts sur cette fonction du lac.

Les impacts sur d'autres activités

Le Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc. a réagi à l'annonce de l'interdiction prévue de circuler en embarcation motorisée près du rivage. Pour cet organisme, cette contrainte à la navigation équivaldrait en quelque sorte à interdire la pêche au printemps. Le Club estime qu'aucun projet ne devrait compromettre les activités de pêche, d'autant plus qu'elles génèrent des retombées économiques importantes, a tenu à préciser son président, M. Jean-Marc Lacroix. La Commission des loisirs de Magog a exprimé l'avis que toutes les activités récréatives pourraient très bien cohabiter dans la baie de Magog et que l'ensablement des plages ne nuirait pas à la pêche sportive.

Une controverse quant à la profondeur de l'eau

M. Raymond Cloutier est persuadé que les profondeurs d'eau illustrées par les différentes cartes de l'étude d'impact ne correspondent pas à la réalité. Cet élément, relatif à la bathymétrie de cette partie du lac, est celui qui a soulevé le plus de controverse quant aux données utilisées.

Sachant [...] que le promoteur s'est servi de minutes hydrographiques et qu'il n'a pas additionné 0,9 mètre aux sondes de ces minutes pour reproduire la bathymétrie du lac Memphrémagog, pensez-vous encore comme l'affirme le promoteur que les vagues vont déferler à 100 mètres de la plage ?

(Mémoire de M. Raymond Cloutier, p. 23)

Les options et les suggestions

Plusieurs participants ont émis des suggestions relatives à l'amélioration de la qualité des eaux dans la zone des travaux, alors que d'autres ont proposé des options au projet d'ensablement.

De nombreux citoyens ont indiqué qu'une amélioration de la qualité de l'eau de baignade était primordiale. Certains ont souligné, à cet effet, qu'une ouverture pratiquée dans le quai fédéral accroîtrait la circulation de l'eau de part et d'autre du quai. Le reboisement des bassins versants de la rivière aux Cerises et du ruisseau Castle a aussi été avancé comme un moyen important de revitalisation de ces tributaires et, conséquemment, de la partie nord du lac.

M. Hopps, président de la Fondation marécages Memphrémagog, estime qu'une alternative à étudier serait de recouvrir les plages sèches avec une couche de galets. Selon lui, les galets devraient résister à l'énergie des vagues et demeurer sur la berge. La Fondation marécages Memphrémagog a également suggéré dans son mémoire que les municipalités riveraines augmentent la superficie de leurs plages publiques :

[...] les municipalités en bordure du lac pourraient partir en chasse aux alentours pour racheter des propriétés additionnelles en bordure du lac ; et ce, particulièrement en regard du fait que l'immobilier dispose de plages intéressantes qui ne demandent aucune amélioration esthétique ni n'exigent aucun aménagement pour utilisation publique. Ces petites plages propres et sablonneuses ne nécessiteraient aucune altération de l'environnement et seraient immédiatement accessibles au public.

(Mémoire de la Fondation marécages Memphrémagog, p. 28)

Tout au long de son analyse, la commission a tenu compte des opinions exprimées par les tenants et les opposants du projet lors de l'audience. L'examen de ces diverses préoccupations et les conclusions qui en résultent se retrouvent aux chapitres subséquents.

CHAPITRE 4

L'analyse et l'évaluation du projet

Le présent chapitre traite des principaux enjeux du projet, de l'analyse et de l'évaluation que la commission en a faite. Examinant d'abord les raisons invoquées à l'appui du projet et les bénéfices en vue desquels le promoteur veut le réaliser, la commission a aussi considéré l'état actuel du milieu. Elle a ensuite évalué les conséquences des interventions et des ouvrages proposés, tenant compte de leur impact probable sur le milieu et de l'atteinte des objectifs visés par le projet.

4.1 La raison d'être du projet

Le projet d'ensabler la plage municipale et celles de la pointe Merry s'inscrit dans une logique dont les termes essentiels sont les suivants :

- la vocation touristique quatre-saisons de Magog-Orford ;
- la mise en valeur des atouts de Magog-Orford en conformité avec cette vocation ;
- les plages publiques comme élément d'attraction majeur pour la fréquentation estivale de la station ;
- la nécessité d'améliorer la qualité des plages ;
- l'ensablement comme moyen d'en assurer la qualité.

4.1.1 La vocation touristique de Magog-Orford

Consensus sur la vocation

La vocation touristique de l'Estrie a de lointaines racines. Ses espaces et ses paysages en ont fait un lieu de prédilection pour l'établissement de résidences secondaires et le développement de centres de villégiature.

Les environs du lac Memphrémagog bénéficient, à cet égard, d'une combinaison d'attributs favorisant une concentration particulière d'activités : un plan d'eau exceptionnel, un relief montagneux d'où ressortent, notamment, le massif du mont Orford et le mont Owl's Head, la proximité des principaux marchés du nord-est américain, un carrefour d'axes routiers majeurs, un potentiel de deux saisons de pointe, l'été et l'hiver, et d'entre-saisons actives, par exemple, au moment des coloris d'automne.

Ces facteurs sont à l'origine des initiatives de développement et de mise en valeur que Magog et ses environs connaissent depuis plusieurs décennies : villégiature, équipements récréatifs du parc du Mont-Orford et aménagement de grands centres de ski (Orford, Owl's Head). Les bénédictins de Saint-Benoît-du-Lac et les fondateurs du Centre d'arts d'Orford ont été sensibles aux mêmes attraits. Les institutions qu'ils ont créées ont, à leur tour, contribué au renforcement de la notoriété de la région.

Sans être le fruit d'un plan concerté, du moins jusqu'au début des années quatre-vingts, le développement progressif du secteur Magog-Orford est à l'origine d'une prise de conscience chez les citoyens et les élus de la région portant sur trois points :

- le potentiel de croissance et de mise en valeur est loin d'être épuisé ;
- grâce au développement touristique, Magog et ses environs peuvent espérer atténuer l'impact du déclin de l'activité industrielle qui les faisait vivre autrefois ;
- la réussite du développement touristique implique de préserver les caractéristiques et les attraits de la région, d'où la nécessité d'une planification et d'une réalisation concertées.

Le projet de faire de Magog-Orford un important pôle de développement touristique s'est consolidé autour du concept de station touristique internationale quatre-saisons, qui fait l'objet d'un large consensus. D'ailleurs, les représentants du milieu s'y sont ralliés lors du sommet socio-

économique de 1985. La vocation de Magog-Orford a été confirmée par divers énoncés de politique touristique et les gouvernements supérieurs se sont engagés à soutenir financièrement le développement touristique jusqu'à concurrence d'environ 16 millions de dollars (documents déposés C-29 et C-30).

Le concept de station touristique repose sur l'idée qu'en multipliant les motifs de visite, on peut accroître la fréquentation et favoriser l'allongement des séjours. Si le secteur touristique bénéficie d'une croissance appréciable, l'économie régionale se diversifie et conduit à la création de nouveaux emplois.

Une planification continue et intégrée

Au cours des années quatre-vingts, Magog et ses environs ont fait l'objet de plusieurs initiatives de planification dont ont résulté le plan directeur de développement de la station touristique internationale Magog-Orford (1984), le schéma d'aménagement de la MRC Memphrémagog (1988), le plan de développement touristique de l'Estrie (1988) et le plan intermunicipal d'urbanisme de Magog-Orford (1989). Cette démarche, exemplaire par la concertation intermunicipale à laquelle elle a donné lieu, a établi certaines lignes directrices :

- la station touristique Magog-Orford aura pour cœur le triangle délimité par le mont Orford, le centre-ville de Magog et une ligne est-ouest qui coïncide avec la rive de la baie de Magog et la route 112 ; le cœur de la station chevauche en partie le territoire de la ville de Magog et des cantons de Magog et d'Orford ;
- le cœur de la station aura pour pôle hivernal le mont Orford, alors que le lac et ses rives constitueront les principaux foyers de l'activité estivale ;
- le front de lac, dans la partie nord, est en grande partie propriété publique ; il devra être préservé et mis en valeur comme tel ;
- la structure d'accueil touristique et surtout l'hébergement sous plusieurs formes devront être développés pour favoriser la multiplication et l'allongement des séjours des vacanciers ;
- la beauté des paysages et la qualité de l'environnement font partie des attributs essentiels de Magog-Orford et devront être préservées en conséquence.

Cette démarche de planification a parfois eu recours à la consultation publique. L'élaboration des grandes orientations de développement et

d'aménagement a ainsi bénéficié de la contribution des citoyens et des organismes du milieu.

La mise en œuvre : un bilan ambivalent

La mise en œuvre du plan de développement de la station et du plan intermunicipal d'urbanisme a été entreprise il y a quelques années et se poursuit toujours. Elle fait appel à plusieurs intervenants : investisseurs, hôteliers, administrations municipales, ministères et organismes gouvernementaux.

Ce qui a été fait jusqu'à maintenant paraît répondre, pour l'essentiel, aux objectifs d'une station touristique internationale. Ainsi, les ressources d'hébergement se sont multipliées et diversifiées. Le centre de ski du mont Orford a été agrandi et modernisé. À Magog, la rue Principale a été réaménagée et constitue un lieu urbain vivant et animé. En front de lac, la route 112 a été déplacée ; son ancienne emprise a été convertie en esplanade et le parc de la pointe Merry a fait l'objet de travaux paysagers.

Conformes aux objectifs d'ensemble, les réalisations actuelles n'apparaissent toutefois pas entièrement fidèles aux principes et aux préoccupations véhiculés au cours du processus de planification. Ces paradoxes sont ressortis pendant l'audience et ont été illustrés par les exemples suivants :

- la construction de résidences de vacances dans un milieu fragile, entre l'ancienne route 112 et le lac, à l'ouest de la rivière aux Cerises ;
- un manque de sensibilité dans l'aménagement et la construction de l'esplanade qui borde le lac ;
- une approche superficielle quant à certains enjeux environnementaux, à l'occasion de travaux comme le déplacement de la route 112, le drainage massif effectué lors de grands projets immobiliers ou le déboisement en vue d'élargir ou d'ouvrir des pistes de ski sur les monts Orford et Giroux.

Il n'appartient pas à la commission d'évaluer les forces et les faiblesses du processus de planification et de la mise en œuvre des projets qui en découlent. Il lui paraît toutefois important de se faire l'écho des préoccupations des citoyens qui, tout en adhérant aux objectifs de développement touristique de Magog-Orford, s'inquiètent du projet d'ensablement des plages devant certaines des réalisations qu'ils ont sous les yeux.

4.1.2 Des plages de qualité : un atout estival majeur

S'étendant sur environ dix semaines, l'été est la plus courte des deux saisons de pointe, la plus intense aussi, parce qu'elle est la saison des vacances. La pêche, la baignade et les sports nautiques sont parmi les « produits d'été » les plus en demande. Lorsqu'un lieu est en mesure d'offrir aux vacanciers la pratique de ces activités dans un milieu naturel de qualité, on cherche habituellement à mettre ce potentiel en valeur, à stimuler la fréquentation touristique et à préserver, en même temps, les attributs qui en font une destination recherchée.

Magog possède un front de lac public de plus de 2 300 mètres linéaires, présentant un intérêt pour la baignade sur près d'un kilomètre. Tel qu'il se présente aujourd'hui, ce front de lac témoigne d'une artificialisation des rives amorcée il y a longtemps, à l'occasion de la construction de la voie ferrée et de l'ancienne route 112. Au cours des années, faisant preuve de clairvoyance et soucieuse de l'intérêt public, la Ville de Magog a acquis des tronçons de rives successifs sur son territoire et dans la municipalité voisine. Les plages situées de part et d'autre du quai fédéral, à la pointe Merry, et la plage municipale, sise dans le canton de Magog, sont ainsi devenues propriété de la Ville au fil des années. Certaines de ces plages ont fait l'objet, dans le passé, de rechargements occasionnels par déversement de sable. Elles ont aussi été touchées par divers travaux d'aménagement des berges.

En tant qu'équipement récréatif, les plages publiques du front de lac présentent aujourd'hui les caractéristiques suivantes :

- elles sont adossées à des espaces publics complémentaires ;
- elles sont pourvues des équipements et des services habituels : stationnements, toilettes, casse-croûte, etc. ;
- la population les utilise depuis longtemps ;
- la profondeur de l'eau les rend sûres pour la baignade familiale.

En contre-partie,

- la plage sèche est généralement étroite et le sol est constitué de matériaux divers, plus ou moins propices à la promenade ou au jeu ;
- par endroits, le fond du lac est vaseux ou parsemé de cailloux ;
- la qualité bactériologique de l'eau est variable, conduisant à des fermetures périodiques plus ou moins longues ;
- à la plage municipale, la faible profondeur de l'eau limite son attrait pour la baignade ;

- aux plages de la pointe Merry, la dénivellation brusque entre le gazon et le sable limite les activités récréatives.

Pour une station qui vise à s'imposer comme destination estivale, les plages publiques actuelles supportent mal la comparaison avec d'autres plages lacustres qui desservent le même marché. Ainsi, la plage de Plattsburgh, dans l'État de New York, et celle du parc Paul-Sauvé, à Oka, offrent à la population de l'agglomération de Montréal des plages d'une qualité supérieure à une distance comparable ou moindre. La plage de Crystal Lake, au Vermont, à une demi-heure de route de Magog, se caractérise par une eau limpide et un substrat de qualité.

Certes, Magog peut s'enorgueillir du panorama que ses plages offrent aux usagers et de la présence d'attraits et de services complémentaires. Mais le contraste entre l'état physique des plages et le paysage n'en est que plus apparent. Or, il est reconnu que pour donner naissance à une véritable station touristique, les éléments qui la composent doivent tendre vers un même niveau de qualité. Ils doivent contribuer de façon cohérente à l'émergence d'une image de marque. De ce point de vue, les plages publiques de Magog risquent de détonner si on n'en améliore pas la qualité physique.

Il apparaît dès lors normal que la Ville de Magog et ses partenaires aient voulu modifier l'état des rives dans le but de donner aux aires de baignade l'apparence et le confort qu'on associe habituellement à une plage. Le projet a donc été inscrit au plan de développement de la station touristique.

4.1.3 L'ensablement comme intervention privilégiée

Une vaste plage de sable fin qui se prolonge en pente douce sous l'eau, tel est le stéréotype d'une belle plage. La force de ce stéréotype est accentuée autant par l'état des plages concurrentes comme celles de Plattsburgh, d'Oka ou de Crystal Lake que par celui d'autres plages situées à proximité : la plage Southière du lac Memphrémagog (une plage privée), les plages publiques des lacs Stukely et Fraser dans le parc du Mont-Orford.

Faut-il alors tenter de reconstituer, dans la partie nord du lac Memphrémagog, des plages identiques aux plages sablonneuses types ? Le concept d'ensablement et le mode de réalisation proposé sont-ils le meilleur moyen d'améliorer la qualité des plages ?

Il y a une logique fondamentale à respecter entre le concept de station touristique, les divers projets qui la composent et les modalités de réalisation de ces projets. De l'avis de la commission, la présence de plages publiques de qualité s'inscrit parfaitement dans cette logique. La commission est également d'avis que l'état actuel des plages ne correspond pas au niveau de qualité optimale. Il s'agit maintenant de voir si l'option d'ensablement, telle que présentée, assurerait effectivement l'atteinte des objectifs, compte tenu de l'état actuel du milieu et des conséquences éventuelles de l'intervention proposée.

4.2 L'état actuel du milieu

4.2.1 La qualité de l'eau

L'état actuel des zones de baignade s'évalue par la qualité de l'eau et par celle du substrat des plages. De façon unanime, les participants à l'audience ont fait valoir qu'une eau de baignade de qualité est l'attribut fondamental d'une plage. La commission reconnaît que ce facteur est essentiel à l'existence même d'une plage et c'est la raison pour laquelle elle a tenu à faire le point sur ce sujet.

De façon générale, la qualité de l'eau se caractérise par le degré d'enrichissement des eaux (niveau trophique), la contamination bactériologique, la présence de contaminants chimiques et par son apparence générale. L'ensemble de ces paramètres influence la capacité d'un milieu aquatique à supporter différents usages dont la baignade.

La qualité de l'eau dans la partie nord du lac Memphrémagog est déterminée par trois facteurs principaux. En raison de la proximité de l'exutoire, la qualité générale de l'eau de cette partie du lac est influencée par l'ensemble des apports provenant de la totalité du bassin versant. Les conditions locales liées à la morphométrie de même que les apports des rives et des tributaires qui s'y déversent influencent également la qualité de cette eau. Enfin, l'ensemble des activités humaines qui s'y déroulent est susceptible de modifier son état.

L'eutrophisation : quelques notions

L'eutrophisation est un phénomène de vieillissement prématuré d'un lac ou d'un cours d'eau. Ce phénomène peut réduire considérablement l'attrait d'un plan d'eau pour la pratique d'activités aquatiques. Si ce

phénomène survient, il importe d'en identifier les causes de façon à y remédier.

L'eutrophisation est due principalement à un apport important de matières nutritives, comme l'azote et surtout le phosphore. Lorsqu'il y a surabondance de ces éléments dans un milieu aquatique, il se produit une prolifération excessive d'algues et de plantes aquatiques. Il peut s'ensuivre une réduction du pourcentage de saturation en oxygène dissous, particulièrement dans les zones profondes du plan d'eau, ce qui risque de modifier cet habitat de façon marquée. À ce titre, l'oxygène dissous constitue un indicateur du niveau trophique d'un lac. Les conditions locales qui peuvent accentuer l'eutrophisation sont les suivantes :

- des apports de matières nutritives diffuses ou adsorbées aux matières en suspension provenant du lessivage des sols ou des rejets d'égouts sanitaires individuels ou collectifs inadéquatement traités ;
- le réchauffement de l'eau favorisé, entre autres, par le déboisement des rives ;
- le relargage des matières nutritives contenues dans les sédiments lorsque l'oxygène dissous dans la masse d'eau en profondeur ne suffit plus à transformer la matière organique.

L'eutrophisation : aperçu de la situation actuelle

Le lac Memphrémagog possède un bassin versant totalisant environ 1 760 km² dont 1 243 se situent au Vermont et 517 au Québec (étude d'impact p. 18 et 19). Il se divise en trois parties de profondeurs moyennes différentes.

La partie sud, peu profonde, est l'endroit où l'eutrophisation était la plus avancée en 1972. C'est là qu'a pris naissance la prolifération d'algues observée en 1967 et 1968 (documents déposés B-32, C-2 et C-10). La partie centrale du lac se caractérise par de très grandes profondeurs atteignant par endroits jusqu'à 150 m (document déposé B-32). La partie nord du lac, qui s'étend de Saint-Benoît-du-Lac jusqu'à Magog, présente une profondeur moyenne de 13 mètres.

La masse d'eau de la partie nord est presque entièrement stratifiée, c'est-à-dire qu'elle présente trois couches d'eau de températures différentes, ce qui empêche l'échange d'eau entre ces couches sauf lors du phénomène de brassage d'eau printanier et automnal (*turnover*) (documents déposés

B-32, C-3 et C-14). Ainsi les eaux de profondeur, captives durant une bonne partie de l'année, ne bénéficient pas de l'apport en oxygène provenant de la surface.

Concernant l'oxygène dissous, des études menées pour le compte de Memphremagog-Conservation inc. ont mis en évidence qu'il y avait en 1969, dans le bassin nord, une forte concentration d'oxygène en surface, mais qu'elle décroissait en profondeur, se situant aux alentours de 70 % de saturation (documents déposés C-10, p. 5 et C-14, p. 37).

La plage municipale et celles de la pointe Merry sont situées dans une zone peu profonde de la partie nord du lac qui ne présente pas de stratification thermique. Ces caractéristiques bathymétriques rendent cette partie du lac plus vulnérable à l'eutrophisation, d'autant plus que ses rives comptent une population relativement importante et que cet endroit reçoit les charges en matières nutritives de tout le bassin versant. Dans ce contexte, les rejets provenant des activités riveraines, de même que les apports des deux tributaires, le ruisseau Castle et la rivière aux Cerises, peuvent avoir une influence marquante sur le vieillissement de cette partie du lac (étude d'impact, p. 4 et 140).

Il est à noter que l'effluent de la station d'épuration du canton d'Orford, qui se déverse dans la rivière aux Cerises, recèle à l'occasion de fortes concentrations en phosphore. Même si le marécage de la rivière aux Cerises joue bien son rôle d'épurateur des eaux, en « temps d'orages, le courant y étant plus rapide, le processus d'épuration y est moins efficace » (document déposé B-13, p. 28). C'est particulièrement lorsqu'il y a de forts débits, que la rivière aux Cerises peut influencer davantage la qualité de l'eau du lac Memphrémagog dans sa zone de mélange. Le ruisseau Castle montre des signes d'eutrophisation qui indiquent que la concentration de ses eaux en phosphore pourrait également être élevée (document déposé B-13). Enfin, la faible circulation de l'eau dans la baie de Magog accentue probablement l'influence qu'ont ces deux tributaires.

Malgré ses dimensions imposantes, le lac Memphrémagog n'est pas à l'abri du phénomène d'eutrophisation comme l'a démontré la prolifération généralisée d'algues survenue en 1967 et en 1968. « La poussée d'algues bleues-vertes [indicatrices du processus d'eutrophisation] et leur présence dans le lac indiquent que de sérieux dommages ont déjà été faits », concluait alors le biologiste Desrochers, qui appelait à une action immédiate pour renverser le processus d'eutrophisation du lac (document déposé C-10, p. 5).

Or, malgré la mise en œuvre d'un plan d'action coordonné par le groupe de travail Québec – Vermont pour réduire les charges polluantes du lac, des problèmes sont toujours notés tant dans la partie sud (document déposé C-2, p. 2) que dans la partie nord du lac. De même, des témoignages de riverains et d'usagers mentionnent que depuis une dizaine d'années, il y aurait une dégradation de la qualité de l'eau dans la partie nord du lac qui se serait manifestée par la prolifération d'algues microscopiques (M. Norbert Fauteux, séance du 1^{er} avril 1992, p. 134).

Des résultats d'études récentes, portant entre autres sur la quantité d'oxygène dissous, semblent indiquer une dégradation de la masse d'eau profonde dans la partie nord. Dans le même ordre d'idées, l'Association pour la préservation du lac Magog mentionnait dans son mémoire les informations suivantes :

[...] on observe une chute graduelle de l'oxygène à partir du dixième mètre, passant de 60 % de saturation à cette profondeur à 15 % au fond du lac. Cette perte d'oxygène en profondeur est surprenante et inquiétante pour un lac d'un tel volume.

(Mémoire de l'Association pour la préservation du lac Magog, Pièce jointe # 1, p. 97)

Dans ce contexte, la commission estime que toute intervention dans la partie nord du lac doit être évaluée en tenant compte de sa vulnérabilité.

La qualité bactériologique

La qualité bactériologique d'une eau de baignade est généralement définie en fonction de sa concentration en coliformes fécaux. Cette mesure est utilisée comme indicateur de la présence potentielle de bactéries pathogènes dans le milieu aquatique. Dans son évaluation de l'eau de baignade, le ministère de l'Environnement du Québec qualifie de très satisfaisante l'eau des plages où l'on retrouve entre 0 et 20 coliformes fécaux par 100 ml d'eau (cote A). De 21 à 100 coliformes fécaux par 100 ml, la cote satisfaisante est donnée (cote B), alors que la cote médiocre (cote C) est attribuée lorsqu'il y a entre 101 et 200 coliformes fécaux par 100 ml. Au delà de cette concentration, la plage est considérée comme étant polluée. Deux critères interviennent dans le processus de fermeture d'une plage à la baignade : lorsque la moyenne géométrique du nombre de coliformes fécaux dépasse 200 par 100 ml et lorsque plus de 10 % des

échantillons contiennent plus de 400 coliformes fécaux par 100 ml (document déposé B-30, p. 1).

Les plages de la pointe Merry, de même que la plage municipale, ont fait l'objet de suivis répétés, particulièrement au cours des quatre dernières années (documents déposés B-9, B-12 et B-30). De façon générale, les études tendent à démontrer que les plages de la pointe Merry présentent une qualité bactériologique instable ; en 1988, la teneur en bactéries coliformes faisait passer la cote de la plage située à l'est du quai fédéral de A à D du jour au lendemain (document déposé B-30). Plus récemment, en 1991, les résultats d'analyses de l'eau de cette plage effectuées au début de la saison estivale ont révélé une concentration en bactéries telle qu'elle fut considérée impropre à la baignade. Deux jours plus tard, la qualité bactériologique permettait à nouveau la baignade (cote B). La Ville de Magog prenait néanmoins la décision d'interdire à la baignade cette section de plage pour toute la saison estivale 1991.

À la plage municipale, les analyses bactériologiques effectuées par le ministère de l'Environnement dans le cadre de l'opération de surveillance des plages publiques ont révélé qu'à trois reprises, au cours des cinq dernières saisons estivales, la qualité de l'eau a chuté en dessous de la cote B (documents déposés B-9, B-12 et B-21). Par ailleurs, les résultats des analyses quotidiennes effectuées en 1988 ont montré une qualité d'eau de baignade fort variable dans le temps (document déposé B-30). En effet, après s'être maintenue au niveau A au début de la saison estivale, la cote de qualité est descendue à D, 23 jours sur 35, entre le 13 juillet et le 16 août. L'analyse détaillée des résultats révèle que de façon générale la dégradation bactériologique à la plage municipale est plus importante près de la rive que vers le large.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer la fluctuation de la qualité bactériologique des eaux de ces plages publiques. Les principales sont le ruissellement des eaux de pluie en provenance des terrains adjacents, l'activité des goélands et les rejets des eaux usées des embarcations. L'hypothèse de la contamination de la plage municipale par la rivière aux Cerises serait également plausible. Toutefois, seule une étude de diffusion permettrait de vérifier cette hypothèse (document déposé B-46).

Pour diminuer les problèmes de qualité des eaux de baignade, les autorités municipales ont pris un certain nombre de mesures importantes au cours des dernières années. À titre d'exemple, notons :

- le captage et le transport des eaux pluviales vers la rivière Magog et la rivière aux Cerises ;
- l'élaboration d'un règlement interdisant la vidange des eaux usées des bateaux navigant sur le lac Memphrémagog (document déposé B-44) ;
- le suivi des fosses septiques dans certaines municipalités ;
- l'installation en avril 1988 d'un biofiltre à la station d'épuration du canton d'Orford dans le secteur de la rivière aux Cerises (document déposé B-47).

Néanmoins, puisque les sources de contamination bactériologique n'ont pu être identifiées avec certitude, la commission ne croit pas que la plage municipale et celles de la pointe Merry soient à l'abri des problèmes bactériologiques. Et comme l'ont fait valoir plusieurs participants à l'audience, la fermeture périodique des plages au cours des dernières années a nuit à la réputation de la station touristique internationale Magog-Orford. De l'avis de la commission, la mise en place de correctifs visant à assurer la qualité bactériologique des eaux de baignade est un pré-requis à l'exploitation et à l'aménagement des plages.

Compte tenu de l'importance de cette question, la commission suggère qu'un suivi serré de la qualité de l'eau de baignade soit entrepris dès l'été 1992. Le suivi devrait avoir pour objectif d'identifier avec précision les sources de pollution bactériologique et les mesures propres à les supprimer le cas échéant.

La qualité physico-chimique de l'eau

Certaines hypothèses sont à l'effet que des substances tels les métaux lourds et les composés organiques de synthèse pourraient compromettre la baignade. Les risques d'une telle contamination de l'eau à la plage municipale et à celles de la pointe Merry sont faibles puisqu'aucune usine n'y rejette ses eaux usées. Cependant, la présence de deux anciens dépotoirs situés de part et d'autre de la rivière aux Cerises a été mentionnée au cours de l'audience. Ces deux lieux d'élimination auraient reçu d'importantes quantités de déchets industriels et domestiques entre 1928 et 1975 approximativement.

Jusqu'à présent, un seul des deux sites a fait l'objet d'une étude préliminaire de caractérisation. Il s'agit de celui situé à l'est de la rivière aux Cerises. Il ressort de cette étude que les eaux souterraines sont contaminées à cet endroit et que la nappe phréatique située dans cette zone est sous l'influence du lac puisque « le niveau de la nappe d'eau

souterraine dans ce secteur est dicté par le niveau des eaux du lac Memphrémagog qui se situe à proximité, à un peu plus d'une centaine de mètres » (document déposé A-32, p. 9). Les principales substances identifiées sont des sulfures, du mercure, du plomb et des composés phénoliques.

D'autre part, des échantillons prélevés dans le lac Memphrémagog, à proximité du site, révèlent la présence de composés phénoliques à une concentration de 3,0 microgrammes / litre ($\mu\text{g/L}$). Le ministère de l'Environnement estime qu'une telle concentration n'empêche pas la baignade et n'est pas préjudiciable à la faune aquatique. Le critère qu'il utilise pour les composés phénoliques est de 5,0 $\mu\text{g/L}$ (document déposé B-31, p. 308), son objectif étant de préserver le goût de la chair des poissons plutôt que d'établir un seuil de toxicité.

D'après les informations dont elle dispose actuellement, la commission est d'avis que les sites contaminés ne compromettent pas la baignade. Ils peuvent toutefois porter atteinte à l'écosystème de la rivière aux Cerises. La caractérisation exhaustive de ces sites devrait faire partie dès maintenant d'un plan d'ensemble de restauration du milieu.

L'apparence de l'eau

La limpidité de l'eau de baignade est son principal attrait visuel. Elle peut être influencée par l'abondance d'algues microscopiques ou de particules en suspension, de même que par des débris flottants. Plusieurs intervenants ont rapporté que des plantes aquatiques arrachées et des débris flottent fréquemment de part et d'autre du quai fédéral, donnant à l'eau un aspect peu invitant pour les baigneurs. Même si le nettoyage s'effectue de façon journalière, l'apparence de l'eau des plages laisse toujours à désirer, comme en fait foi le rapport de fin de saison 1990 du service de sauvetage de la Ville de Magog :

La malpropreté de l'eau [...] n'est pas due à la qualité de l'eau, mais aux algues qui se trouvaient éparpillées dans la zone de baignade, et en plus grande quantité sur les bords.
(Document déposé A-15 #4, p. 1)

Le nettoyage régulier des plages doit se poursuivre. La commission estime que le quai fédéral constitue toutefois une entrave importante à la libre circulation de l'eau de la baie de Magog et empêche les courants littoraux

de jouer leur rôle. La commission est d'avis qu'une ouverture importante doit être pratiquée dans le quai fédéral.

4.2.2 L'hydrosédimentologie

Tous les plans d'eau sont sujets à un apport plus ou moins abondant de matériaux qui se déposent dans le fond. Lorsque la profondeur d'un lac est faible, le processus de sédimentation est susceptible de modifier plus significativement le relief du fond et d'entraver la circulation de l'eau dans les zones à proximité des deltas. De plus, la faune et la flore lacustres peuvent être touchées dans les zones où il y a un apport sédimentologique important.

La question de la bathymétrie a soulevé beaucoup d'interrogations au cours de l'audience. La confusion entourant cette question était reliée au niveau d'eau de référence utilisé pour la confection des cartes présentées dans l'étude d'impact. Pour éviter toute ambiguïté, la commission a demandé au Service hydrographique du Canada d'établir le profil bathymétrique à partir des minutes hydrographiques (n° 5212) de 1986 de la partie nord du lac en fonction du datum vertical de référence qui a été établi à la cote 207,82 m.

Comme le montre la carte 3, la baie de Magog et le secteur de la plage municipale se caractérisent par une faible profondeur d'eau. Les données bathymétriques qui s'y trouvent indiquent clairement la présence d'un haut-fond à l'embouchure de la rivière aux Cerises se prolongeant en direction de la rivière Magog. L'étude des photos aériennes confirme également l'influence de la rivière aux Cerises et du ruisseau Castle sur le relief du fond du lac.

La charge sédimentaire de la rivière aux Cerises a été estimée à quelque 760 m³ annuellement alors qu'elle serait de 510m³ dans le cas du ruisseau Castle (étude d'impact, p. 149). Il a été dit en audience et confirmé par les représentants des ministères de l'Environnement (document déposé B-47) et du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (communication personnelle, M. Pierre Demers) que cette charge se serait accrue de façon marquée au cours des dernières années. Le débit du ruisseau Castle aurait aussi été modifié, notamment à la suite des travaux de déboisement effectués aux monts Orford et Giroux pour l'aménagement de nouvelles pistes de ski. Bien que les rives du ruisseau soient en voie de régénération, la végétation demeure peu abondante. Elle ne protégerait plus le sol contre l'érosion avec la même efficacité qu'avant les déboisements.

Les changements subis dans les bassins versants de ces deux tributaires se font sentir inévitablement sur leurs débits. L'érosion engendrée risque d'amplifier l'engraissement des hauts-fonds et de réduire l'effet bénéfique du brassage de l'eau et des courants littoraux, deux facteurs qui favorisent une bonne qualité de l'eau.

Compte tenu de la sensibilité de la partie nord du lac au phénomène d'eutrophisation et de l'importance que revêt une bonne circulation de l'eau, la commission est d'avis qu'il faut éviter l'amplification de la sédimentation dans cette partie du lac. À cette fin, la restauration adéquate du couvert végétal dans les bassins versants du ruisseau Castle et de la rivière aux Cerises pourrait s'avérer particulièrement efficace.

4.3 Les interventions projetées en milieu aquatique : analyse des impacts

La conception du projet, la localisation des ouvrages, les méthodes de construction ainsi que le type d'entretien annuel proposés pour l'aménagement des plages au lac Memphrémagog entraîneraient divers impacts. À la lumière des informations recueillies au cours de l'audience et à la suite de l'analyse du dossier, la commission a jugé essentiel d'évaluer ces impacts en distinguant l'intervention en milieu aquatique de celle en milieu riverain.

4.3.1 La problématique

Le substrat actuel des plages submergées est de composition variable. Telles que décrites dans l'étude d'impact, la plage du côté ouest du quai fédéral (photo 2) se compose d'un sable moyen à silteux et celle du côté est (photo 3) de matériaux hétérogènes (silt argileux et sableux, sable fin et silteux et gravier par endroits). La plage municipale (photo 4) se caractérise en partie par de l'argile silteuse grise avec traces de sable, et par du silt organique. Bien que ces matériaux n'offrent pas des conditions idéales pour le confort des baigneurs, ils semblent satisfaire une certaine partie de la population (document déposé A-38).

Photo 2

**Matériau constituant la plage à l'ouest du quai fédéral
(8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)**



La commission reconnaît qu'en principe l'ajout de sable serait de nature à améliorer le confort des baigneurs. Une telle proposition comporte toutefois un enjeu de taille : celui du bien-fondé d'empiéter sur un plan d'eau, au risque d'altérer les caractéristiques biophysiques du milieu récepteur.

Photo 3
Matériau constituant la plage à l'est du quai fédéral
(8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)



Photo 4
Matériau constituant la plage à la plage municipale
(9 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,87 m)



4.3.2 L'état d'équilibre dynamique

La délimitation des plages sèches et submergées

La limite entre les plages sèches et les plages submergées n'est pas qu'une simple ligne tracée sur un plan. Elle reflète une différence beaucoup plus fondamentale, celle distinguant le milieu aquatique du milieu riverain.

Plus précisément, on peut distinguer trois zones : la plage supérieure (plage sèche), la plage intermédiaire et la plage inférieure (plage humide ou submergée). Pour la commission, la plage supérieure, subséquemment appelée plage sèche, comprend tout ce qui est au delà du niveau de crue moyen maximal de récurrence 5 ans alors que la plage inférieure, subséquemment appelée plage submergée, se situe en deçà de la limite moyenne des basses eaux. Quant à la plage intermédiaire, elle est comprise entre le niveau moyen de crue maximal de récurrence 5 ans et le niveau moyen des basses eaux. Du point de vue écologique, ces zones sont parmi les plus sensibles et les plus importantes.

Au Québec, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* concrétise la volonté du gouvernement de protéger ces milieux essentiels à la vie des lacs et des cours d'eau. Cette politique vise à empêcher ou à limiter les interventions sur la rive, sur le littoral et dans la plaine d'inondation, surtout celle de récurrence 0-20 ans.

En ce qui concerne la protection des plaines d'inondation 0-20 ans, l'objectif est de protéger l'intégrité de ces territoires en évitant le remblayage, en assurant l'écoulement naturel des eaux et en prévenant les dommages à la flore et à la faune.

(Document déposé B-5)

La responsabilité générale de son application est confiée aux municipalités, qui accordent ou refusent l'autorisation d'entreprendre des travaux dans ces milieux. Exceptionnellement, certains ouvrages nécessitent une autorisation du ministre de l'Environnement ou du gouvernement. C'est ainsi que le projet d'ensablement présenté par la Ville de Magog est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (par. b du 1^{er} al. de l'art. 2).

Tel que conçu, le projet d'ensablement touche à la fois le milieu aquatique et la plaine d'inondation 0-20 ans qui s'établit, au lac Memphrémagog, à la

cote 208,82 m. Dans la proposition de la Ville de Magog, la délimitation de deux secteurs de plages, l'un sec et l'autre humide, a été établie en fonction du niveau d'eau moyen du mois d'août, qui correspond à la cote 207,6 m, alors que les niveaux des mois de mai, juin et juillet s'établissent respectivement à 208,08 m, 207,83 m et 207,95 m (étude d'impact, p. 24). Ainsi, les plages dites sèches seraient en grande partie submergées durant une bonne partie de l'année. L'empiétement sur le plan d'eau serait par conséquent plus considérable que ce qui a été mentionné dans l'étude d'impact.

De plus, il est reconnu que c'est durant les périodes de hautes eaux et lorsque les vents atteignent de fortes intensités que les vagues sont le plus susceptibles d'éroder les plages. L'aménagement proposé serait par conséquent plus sujet à l'érosion, comme le démontrent les rechargements de plages effectués en 1977 et 1984 à la pointe Merry, qui n'ont pas atteint les résultats de stabilité anticipés (document déposé A-22).

Les critères de conception des plages

Une plage est un système dynamique dont le profil d'équilibre s'établit en fonction des caractéristiques des matériaux qui la composent et des conditions de vagues qui la façonnent. Il y a érosion lorsque l'énergie dégagée par le déferlement des vagues sur les berges déstabilise les matériaux et les transporte vers le large. Ce phénomène survient lorsque le profil (la pente) de la plage, et la granulométrie (la grosseur) des matériaux n'offrent pas des conditions propres à absorber l'énergie des vagues. Par contre, les vagues peuvent ramener les matériaux vers la plage lorsque leur niveau d'énergie est en deçà de celui qui caractérise le profil d'équilibre. L'état d'équilibre dynamique d'une plage pourrait se résumer ainsi :

C'est que les vagues poussent le sédiment vers la plage et les sédiments qui sont sur une pente [...] cherchent eux [...] à retourner vers le large. [...] Une plage va osciller au cours de l'année, parce qu'on a au cours de l'année [...] des périodes plus agitées, ici, l'automne et le printemps.

(M. Georges Drapeau, séance du 19 février 1992, p. 12 et 18)

Pour déterminer la surface d'ensablement dans l'eau, le promoteur a défini la plage sèche et la plage humide comme suit :

Le dimensionnement des plages a [...] tenu compte d'une contrainte rigide du point de vue environnemental, à

savoir que l'ensablement dans l'eau, par rapport au niveau 207,6 m (niveau moyen d'août), ne doit pas dépasser une largeur de 20 m. Le cas de la plage municipale fait toutefois exception puisque, en raison de la pente très faible du profil naturel, une largeur de 40 m sous l'eau doit être ensablée afin d'obtenir une profondeur d'eau acceptable.

(Étude d'impact, p. 112)

Il semble que ce critère dimensionnel résulte d'un malentendu puisqu'aucun des représentants des ministères présents à l'audience n'a corroboré ces limites de 20 et de 40 m. À partir de ce critère, le promoteur a fait réaliser, en laboratoire d'hydraulique, une étude sur modèle réduit dans le but d'analyser le comportement des plages ainsi dimensionnées et de proposer, s'il y avait lieu, une solution propre à réduire l'érosion occasionnée par les vagues.

Anticipant un transport de sable vers le large, l'étude a évalué différentes options pour réduire la perte de sable due à l'érosion. La solution retenue consiste à mettre en place des butées ceinturant les zones d'ensablement prévues. L'étude en modèle réduit prévoyait néanmoins qu'une certaine quantité de sable serait transportée au delà des butées. Pour pallier le déplacement du sable, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des butées, le projet proposait un entretien périodique et de nouveaux apports de sable au besoin.

La commission arrive à la conclusion que, dès la conception du projet, le promoteur n'a pas cherché à établir une plage en équilibre. Il a plutôt voulu contenir l'empiétement sur le plan d'eau. Une plage en équilibre dynamique s'établit en fonction d'une pente et d'un substrat dont la granulométrie est apte à dissiper l'énergie des vagues même lors des conditions extrêmes de vent et de niveau d'eau.

Le promoteur n'a pas choisi une telle approche qui aurait nécessité sans doute des recherches plus précises. À titre d'exemple, les données relatives au vent ont été prises à l'aéroport de Sherbrooke. Lors du dépôt de l'étude d'impact en 1990, il s'agissait des seules données officielles d'Environnement Canada pour la région. Elles fournissent des indications utiles mais diffèrent des conditions locales, particulièrement pour les vents de forte intensité, compte tenu de la morphologie de la région immédiate du lac Memphrémagog.

Or, d'autres expériences de rechargement de plages, notamment au lac Saint-Jean, ont montré que les mesures d'érosion prises *in situ* donnaient des valeurs supérieures à celles prévues par les modèles de simulation. Il y a donc lieu de croire que les quantités de sable transportées vers le large, dans le projet de la Ville de Magog, pourraient être plus importantes que les résultats obtenus sur modèles réduits. L'instabilité des plages qui résulterait du concept proposé nécessiterait des interventions régulières d'entretien en milieu aquatique. La commission estime que l'objectif de préservation du milieu s'en trouverait alors fortement compromis.

Le bilan sédimentologique

La commission n'est pas convaincue que l'apport initial de sable, de même que la perte de sable anticipée au delà des butées, n'aurait pas d'impact sur le bilan sédimentologique, comme le laisse entendre l'étude d'impact.

La commission considère que l'ajout de 23 000 m³ de sable n'est pas un apport supplémentaire au bilan sédimentologique, mais constitue plutôt une modification de la morphologie du milieu récepteur. En fait, c'est le transport annuel de sable hors des butées, estimé à 800 m³, qui serait susceptible d'apporter une charge sédimentaire supplémentaire au lac. Bien que le projet prévoie que 80 % de ce volume serait récupéré, c'est au moins 160 m³ de sable qui s'ajouteraient à la charge sédimentaire annuelle de la partie nord du lac, charge qui, selon l'étude d'impact, serait actuellement de 1 270 m³. Significatif en soi, l'impact de cet apport supplémentaire de matériaux pourrait être encore plus considérable puisque le volume de sable érodé a vraisemblablement été sous-estimé par l'étude sur modèle réduit.

La commission est d'avis qu'il faut éviter, dans la mesure du possible, d'accentuer le processus de sédimentation dans cette partie du lac d'autant plus qu'il s'est amplifié au cours des dernières années. Il convient plutôt de prendre toutes les mesures nécessaires pour minimiser tout ajout à la charge sédimentaire.

En raison de l'instabilité probable des plages proposées et des répercussions potentielles sur le bilan sédimentologique de même que sur l'écosystème en général, la commission rejette l'ensablement en milieu aquatique. La commission s'attardera maintenant à étayer sa position en précisant son évaluation des différents impacts liés aux travaux projetés.

4.3.3 Les travaux proposés

Les butées

Un des éléments importants du projet consisterait à entourer la plage humide de deux butées latérales remontant jusqu'à la plage sèche et d'une autre parallèle à la rive. Ces butées seraient constituées de sacs en tissu géotextile dont certains seraient éventuellement recouverts d'un enduit caoutchouté (figure 1).

La profondeur moyenne de l'eau au-dessus de ces butées varierait de 0,3 m à la plage municipale à 1 m dans la section est du quai fédéral (étude d'impact, p. 126). Les principales préoccupations liées à leur implantation ont trait à :

- la circulation de l'eau ;
- la durabilité des butées ;
- la sécurité.

Considérant la faible profondeur d'eau à la plage municipale et les problèmes de stagnation aux plages de la pointe Merry, tout porte à croire qu'une ceinture de butées entraverait la circulation de l'eau, déjà faible, amplifiant d'autant les problèmes actuels.

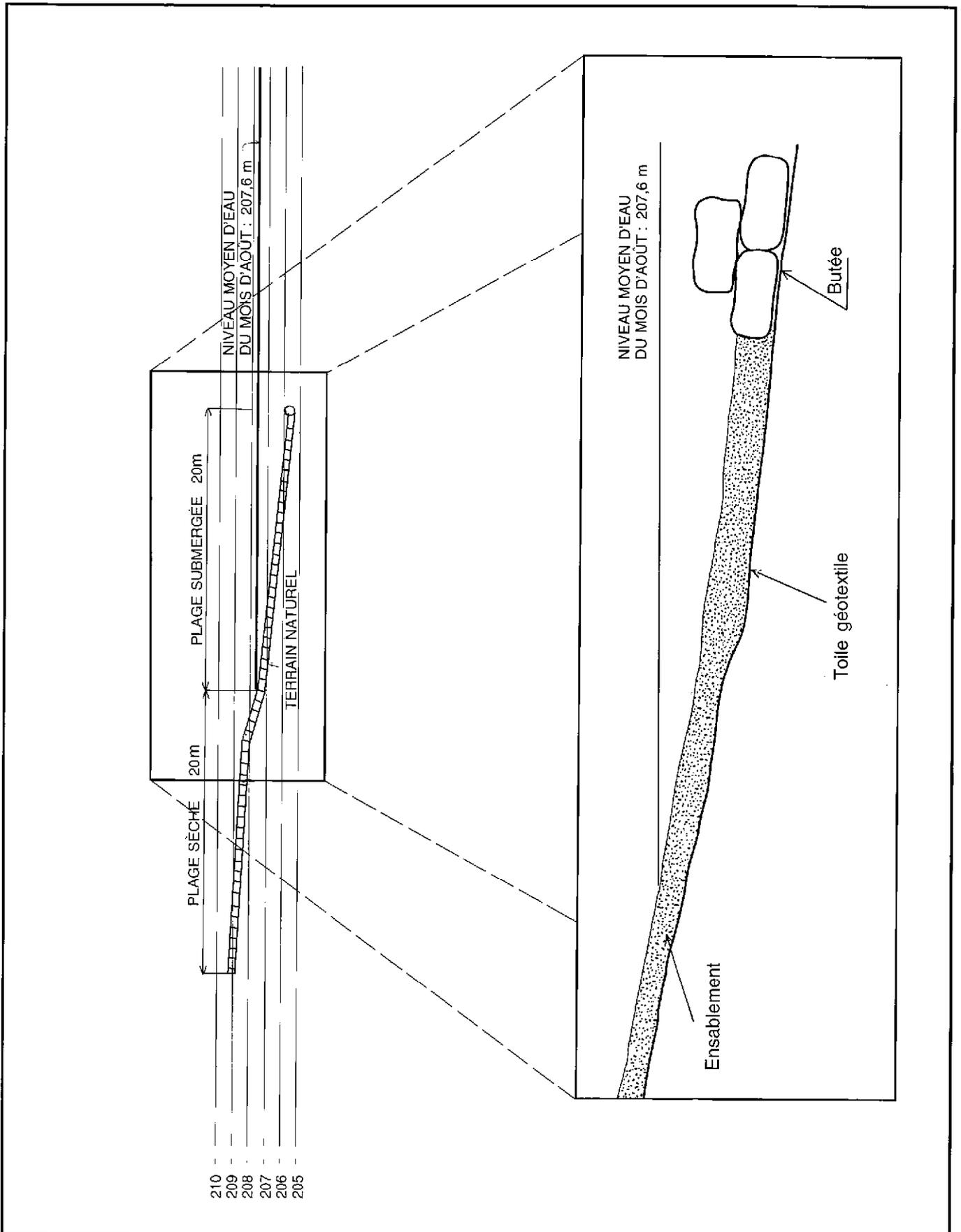
À partir des données fournies par le promoteur (étude d'impact, figure 4.1 p. 129) et tenant compte de l'abaissement annuel du niveau d'eau du lac à 206,95 m après la formation du couvert de glace, il est à prévoir que les butées seraient en grande partie prises dans la glace. Plusieurs sections seraient même exondées en totalité ou en partie.

La glace pourrait avoir comme effet de déplacer les sacs de sable formant les butées lors du rabattement du couvert de glace ou au cours de la dérive des glaces au printemps. Il est à noter que la dimension des sacs n'a pas été établie en fonction de leur stabilité, mais plutôt pour faciliter leur manutention (étude d'impact, p. 133).

Plusieurs tronçons de butées seraient vulnérables aux hélices des embarcations motorisées, puisqu'au printemps la pêche sportive au lac Memphrémagog se pratique à proximité de la rive. Enfin, les butées constitueraient un obstacle submergé, plus ou moins visible selon la profondeur et la transparence de l'eau. Cet obstacle pourrait faire trébucher les baigneurs ou leur imposer de franchir une dénivellation

Figure 1

COUPE TRANSVERSALE TYPE DE L'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ



Source : Rapport final de l'étude d'impact sur l'environnement de l'aménagement de plages au Lac Memphrémagog, produit par le Groupe Roche Ltée.

brusque d'environ 0,5 m. Ce désagrément pourrait être atténué par des bouées indicatrices mais ce, au détriment de la qualité visuelle des lieux.

La commission en conclut que les répercussions de l'utilisation de butées n'ont pas toutes été évaluées. Les bénéfices escomptés sont incertains et ne compenseraient pas nécessairement les inconvénients ultérieurs.

Les équipements de construction

Pour construire les plages submergées, le promoteur propose d'étaler le sable avec de la machinerie légère conventionnelle, vu la faible profondeur d'eau. En audience, le promoteur a également émis d'autres hypothèses, comme l'utilisation d'une grue mobile à godets qui déposerait le matériel sur place, de même que la possibilité de travailler à partir d'un ponton flottant.

Le promoteur a déclaré en audience ne pouvoir fixer à l'entrepreneur qu'une obligation de résultat. C'est donc dire que les méthodes de réalisation des travaux ne sont pas établies, laissant une part d'incertitude quant aux impacts anticipés.

Les travaux d'entretien

Outre les travaux usuels de nettoyage et de nivellement des plages, le promoteur prévoit procéder sur une base annuelle à la remise en place du sable déplacé à l'intérieur des butées. Il prévoit également recouvrir, tous les trois ans, le sable déplacé à l'extérieur de la butée sur une dizaine de mètres. Ces opérations se feraient à l'aide d'une petite pompe hydraulique qui aspirerait, à faible vitesse, le sable accumulé. Le sable ainsi pompé serait acheminé sur la berge à l'aide d'une conduite flottante.

Cette activité d'entretien annuel engendrerait une certaine turbidité à l'endroit où se ferait la succion des matériaux à récupérer. En pratique, d'autres matériaux que le sable, tels le silt, l'argile et la matière organique, seraient aspirés. Leur rejet sur la berge en milieu sec aurait, selon le promoteur, peu de conséquences sur la qualité de l'eau dans la mesure où la méthode préconisée serait utilisée dans des conditions météorologiques idéales, soit par beau temps et en l'absence de vent.

De l'avis de la commission, lors de la récupération du sable hors des butées, la pompe risquerait d'aspirer aussi des particules fines sous-jacentes au

sable, particulièrement à la plage municipale. Cette opération, en plus d'apporter des sédiments fins sur les plages sèches, créerait de la turbidité près de la rive à la suite de l'écoulement des eaux.

4.3.4 Les considérations biologiques

Le projet tel que proposé constituerait une intervention majeure en milieu aquatique puisqu'il toucherait une superficie de quelque 20 600 m² où l'on retrouve une faune benthique. Celle-ci comprend l'ensemble des animaux qui habitent le fond des cours d'eau, tels que les larves d'insectes, les mollusques, les crustacés et les annélides. Il s'agit d'une composante importante de la faune lacustre et d'un maillon essentiel de la chaîne alimentaire puisque la faune benthique constitue une bonne part de la biomasse disponible pour les poissons et l'avifaune.

Aucun inventaire des organismes benthiques n'ayant été fait, il est impossible, à l'heure actuelle, de connaître la quantité de biomasse qui serait détruite par l'ajout de sable en milieu aquatique. Il en va de même pour les herbiers aquatiques. La commission déplore cette lacune.

La transformation majeure de l'habitat aquatique par l'ensablement se ferait sur une bande d'une largeur de 20 à 40 m et d'une longueur d'environ 910 m. La commission est d'avis que cette modification du littoral entraînerait une perte nette de biomasse non négligeable pour ce secteur. Comme le souligne le limnologue Welch :

[...] le littoral, qu'il soit composé de sable, de gravier, de roches, de roc ou matériel organique [...] supporte un plus grand nombre d'espèces animales que les zones plus profondes (plus de 3 m).

(Document déposé B-2, p. 4)

Toujours selon ce scientifique, la zone la plus productive d'un lac se situerait entre 0,5 et 3,0 m de profondeur (document déposé B-16 #2, p. 319 à 320).

Se référant aux travaux de Vibert et Lagler concernant l'importance du benthos pour la productivité d'un plan d'eau, un document produit par le MLCP et déposé en audience, compare ainsi le degré d'abondance des communautés benthiques :

[...] D'un extrême à l'autre, il est toutefois possible de constater le gradient d'hétérogénéité et d'organisation du substrat passant d'une simplicité (apparente) comme le sable et le gravier (1 et 9) supportant peu de faune benthique, à des substrats où des développements de mousse et de macrophytes permettent le support d'une grande quantité de vertébrés (valeur > que 100) [...]

(Document déposé B-25, p. 4)

L'auteur de cette synthèse conclut que les substrats sablonneux sont reconnus comme étant peu favorables au développement des communautés benthiques. La commission estime que l'impact sur la productivité biologique serait plus important à la plage municipale puisque le substrat actuel est de granulométrie plus fine et de nature à supporter une vie benthique plus abondante.

Par ailleurs, les travaux périodiques d'entretien et de récupération du sable risqueraient de réduire considérablement le potentiel de recolonisation benthique dans les zones attenantes aux butées. C'est là un élément problématique du projet puisque ces travaux empêcheraient la création de zones benthiques stables.

Le lac Memphrémagog est reconnu pour sa faune ichthyenne diversifiée. Tel que mentionné dans l'étude d'impact, l'achigan à petite bouche, le brochet maillé, la truite arc-en-ciel, la ouananiche, la truite brune, le doré jaune et le touladi sont les espèces d'intérêt sportif les plus fréquemment capturées (étude d'impact, p. 73). Le promoteur a fait valoir que la zone directement touchée par les travaux ne présente pas un habitat privilégié pour la faune ichthyenne en raison de la faible profondeur d'eau, de la nature des fonds et de la présence des baigneurs qui fréquentent déjà les plages (étude d'impact, p. 141). Il n'en demeure pas moins qu'au printemps, la zone littorale est utilisée par la faune ichthyenne en raison des conditions de température et des ressources alimentaires qui s'y trouvent. C'est ce qui explique que cette zone est utilisée par les pêcheurs à cette période de l'année :

[...] la pêche du printemps qui se pratique par des milliers de pêcheurs chaque année sur le Memphrémagog, se fait aussi près que possible des berges [...] plus on est proche du bord, moins il y a épais d'eau, mieux c'est.

(Mémoire du Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog, p. 7 et séance du 18 février 1992, p. 28).

De plus, selon les études limnologiques réalisées en 1977 par des chercheurs de l'Université McGill, la faune ichthyenne de la partie nord du lac serait plus vulnérable à des changements pouvant influencer les sources de nourriture que celle de la partie sud du lac (Gaston, D. and W.C. Leggett, 1977, reprise dans l'étude d'impact, p. 73).

Selon la commission, l'ensablement des plages submergées entraînerait une destruction des organismes benthiques et constituerait une perte nette pour la productivité biologique de ce secteur. De plus, une zone de concentration de nids d'achigans à petite bouche située près du quai fédéral serait menacée par le projet. En conséquence, la commission endosse l'avis émis par le MLCP à l'effet :

[...] qu'il ne faut pas négliger totalement l'impact ou du moins l'influence que peut avoir l'aménagement proposé et surtout sa fréquentation, sur les activités (comportement et déplacement) des communautés piscicoles occupant le littoral et le secteur peu profond de la baie.

(Document déposé B-4, p. 4)

4.4 Les interventions projetées en milieu riverain : analyse des impacts

La commission ayant jugé que les impacts négatifs d'une intervention en milieu aquatique dépasseraient largement les avantages escomptés, elle examinera maintenant la pertinence d'un ensablement limité au seul milieu sec.

4.4.1 Les objectifs de réalisation

En proposant d'ensabler trois portions de la rive du lac Memphrémagog dont les superficies totaliseraient 15 800 m², le promoteur cherche à procurer confort et qualité visuelle sur une superficie suffisante pour accueillir quotidiennement quelque 1 600 utilisateurs. Le secteur voile ajouterait une superficie de 2 400 m² (étude d'impact, p. 128 et 130).

Les plages exondées existantes se divisent en deux parties : la plage intermédiaire se compose d'un sable moyen à grossier avec présence de grosses roches alors que la plage sèche est constituée de matériaux de remblai couverts de gazon (photos 5, 6 et 7).

Photo 5

**La plage et l'arrière-plage à l'ouest du quai fédéral
(8 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,86 m)**

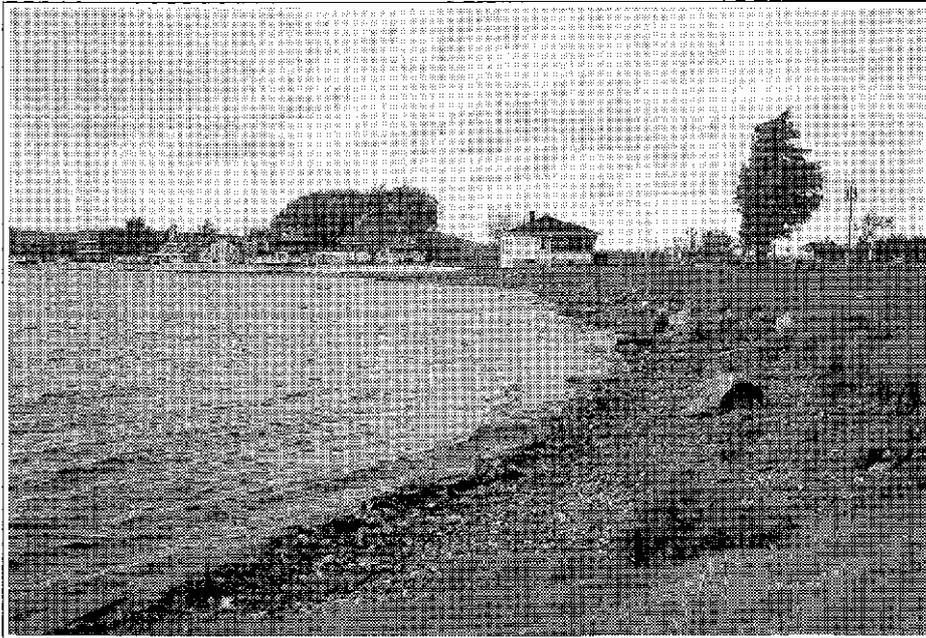


Photo 6

**La plage et l'arrière-plage à l'est du quai fédéral
(24 avril 1992, niveau de l'eau du lac 208,39 m)**



Photo 7
La plage municipale et l'arrière-plage
(9 octobre 1991, niveau de l'eau du lac 207,87 m)



De l'avis de la commission, si l'ensablement était restreint au milieu sec, les objectifs de confort et de qualité visuelle des lieux seraient tout de même atteints en autant que la superficie aménagée permet de soutenir l'achalandage prévu.

Considérant que la plage sèche constitue une partie au moins aussi importante pour les utilisateurs que la plage submergée, la commission est d'avis qu'une telle plage, bien aménagée, bien entretenue et pourvue des équipements et services requis, répondrait dans une large mesure aux besoins des utilisateurs. Elle contribuerait aussi à l'image de marque de la station touristique Magog-Orford. L'ensablement de cette plage pourrait donc faire partie du programme d'aménagement de la station pourvu que les impacts soient réduits au minimum.

La toute première préoccupation de la commission, à cet égard, est la délimitation de la plage sèche. Le promoteur propose de considérer comme plage sèche tout ce qui est au-dessus du niveau d'eau moyen du mois d'août, soit la cote 207,6 m. Or, une telle plage serait submergée une partie de l'année, empiétant sur le milieu aquatique avec les impacts mentionnés précédemment. La localisation de l'ensablement par rapport au niveau du lac est un critère fondamental pour réaliser adéquatement un ouvrage permanent.

Dans le cas des plages publiques du lac Memphrémagog, la commission est d'avis que le choix du niveau de crue moyen maximal de récurrence 5 ans, équivalent à la cote 208,54 comme critère de conception, permettrait de construire une plage sèche acceptable pour les usagers et conforme aux objectifs souhaitables de stabilité et de permanence.

4.4.2 Les impacts environnementaux physiques

Les éléments considérés ici incluent les matériaux qui seraient utilisés, les matériaux d'excavation, la source et le transport des matériaux ainsi que le calendrier des travaux.

Les matériaux utilisés

Le matériau utilisé est un facteur déterminant pour le comportement d'une plage de par sa capacité de dissipation de l'énergie et sa résistance au ressac qui le transporte vers le large. La granulométrie du matériau proposé par le promoteur correspond à un sable moyen avec traces de gravier et de sable fin, et aucun tamisage n'est prévu pour éliminer les matériaux trop fins ou trop grossiers. Le diamètre moyen des particules se situerait entre 0,5 et 1 millimètre (mm) alors que les grosses particules auraient un diamètre de 5 mm.

De l'avis de la commission, le matériau d'ensablement de la partie en pente des plages sèches devrait être apte à maintenir l'équilibre des plages et à résister en période de tempête. Ces objectifs de stabilité peuvent être atteints en utilisant des matériaux suffisamment grossiers et une pente de plage appropriée.

Le banc d'emprunt choisi pourrait servir dans la mesure où des tamisages appropriés seraient effectués. Il faudrait utiliser des matériaux plus grossiers pour la partie en pente de la plage qui serait submergée à certains moments comme, par exemple, lorsque le niveau d'eau est supérieur à 208,54 m. Il faudrait également tenir compte de la granulométrie actuelle des plages, particulièrement près du quai fédéral où il y a présentement des matériaux grossiers.

Par ailleurs, puisque la roche-mère des bancs d'emprunts de la région est de type précambrien ou métamorphique, le sable qu'il est prévu d'utiliser est un matériau inorganique présentant relativement peu d'éléments ou de composés chimiques indésirables. Leur dépôt sur la plage sèche ne devrait donc pas nuire à la qualité physico-chimique des eaux.

Les matériaux excavés

Le projet prévoit que les matériaux excavés (environ 4 500 m³), constitués en grande partie de gazon, de matériaux de remplissage et de sol organique, soient transportés hors du chantier. De l'avis de la commission, il serait plus avantageux de les utiliser sur place autant que possible. Ils constituent en effet un matériau qui pourrait être utilisé pour les aménagements complémentaires du parc littoral, ce qui réduirait, du même coup, la circulation de camions.

Les bancs d'emprunt

Deux sources d'emprunt, localisées respectivement à 26 et 31 km du site, ont été identifiées pour fournir le matériau conforme à la granulométrie requise. Une inspection visuelle des lieux par la commission la rend perplexe quant à leur conformité. Ces bancs d'emprunt ayant été exploités durant plusieurs années, le promoteur devrait confirmer qu'ils renferment des matériaux de granulométrie et de texture pouvant répondre adéquatement aux objectifs de stabilité et de confort de l'aménagement des plages sèches.

Le transport des matériaux

Le transport du sable générerait une circulation de camions qui s'échelonne sur une période de huit ou neuf semaines. Ce trafic de camions aurait pour effet d'augmenter le bruit et la poussière dans les milieux bâtis qu'il traverserait, tout en augmentant la densité de la circulation locale. Ce type d'impact ne serait pas significatif dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées :

- les bancs d'emprunt devraient être situés le plus près possible de l'autoroute des Cantons de l'Est (autoroute 10) et les camions devraient l'emprunter pour éviter d'alourdir la circulation sur les routes provinciales adjacentes ;
- les camions devraient être bâchés au site de chargement, selon les normes du ministère des Transports, pour réduire la dispersion de poussières durant le transport.

Le calendrier

Selon le calendrier d'exécution des travaux, les activités de déblai et de remblai seraient effectuées tard à l'automne, alors que le niveau du lac est bas, de façon à ne pas compromettre l'utilisation du milieu et à réduire les impacts sur l'écologie. Le respect de ce calendrier constitue un élément de mitigation essentiel.

4.4.3 Les impacts environnementaux biologiques

Les travaux d'ensablement en milieu riverain n'auraient pas un impact biologique significatif si les plages sèches qui en résulteraient étaient stables et n'empiétaient pas sur le plan d'eau. Les zones d'intervention projetées en milieu sec sont des milieux qui ont été transformés au fil des années. Ils n'abritent ou ne supportent apparemment aucune population animale ou végétale particulière.

À la plage municipale, quelques arbres devraient être déplacés ou coupés pour permettre l'aménagement d'une superficie ensablée stable et continue. Cet impact pourrait être compensé par la plantation d'autres arbres aux endroits appropriés.

4.5 L'avis de la commission

Le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog a suscité diverses interrogations et inquiétudes parmi les citoyens de la région. Lors de l'audience publique, ceux-ci ont démontré qu'ils étaient soucieux de protéger l'environnement tout en appuyant les initiatives de développement régional.

La vocation touristique que la Ville de Magog et les municipalités voisines se sont donnée semble avoir trouvé des échos favorables dans l'ensemble de la population. Elle a aussi mérité l'appui technique et financier des gouvernements. Elle a donné lieu à un effort significatif de planification intégrée et de concertation.

La mise en valeur du front de lac a été jugée essentielle à la concrétisation de cette vocation. L'aménagement d'un parc-plage à la plage municipale et le réaménagement du parc de la pointe Merry sont parmi les principaux projets retenus à cette fin. L'état des plages qui bordent ces parcs n'étant pas celui que certains utilisateurs attendent d'une plage de qualité, une partie des travaux vise à l'améliorer.

La commission partage l'objectif visé par le projet d'amélioration des plages publiques au lac Memphrémagog. Elle est toutefois d'avis que la proposition d'ensablement mise de l'avant par la Ville de Magog n'atteindrait cet objectif que très imparfaitement et au prix d'impacts environnementaux importants. De plus, la complexité des aménagements proposés entraînerait des coûts de construction et d'entretien élevés.

Le premier attribut d'une plage de qualité, c'est la propreté de l'eau. Or, les plages publiques, et particulièrement la portion située à l'est du quai fédéral, ont connu des périodes plus ou moins prolongées où la teneur élevée en bactéries coliformes a rendu l'eau impropre à la baignade. Tout en étant conscients de ce problème, le promoteur et les concepteurs du projet d'aménagement ne proposent pas de mesures destinées à le résoudre définitivement. De l'avis de la commission, de telles mesures devraient être placées en tête de liste des interventions destinées à améliorer la qualité des plages.

L'expérience en milieu lacustre montre que les pertes de matériau dues à l'action érosive des vagues sur les plages rechargées sont généralement supérieures à celles évaluées en laboratoire. Par ailleurs, ce sont les conditions de vagues extrêmes qui causent les dommages les plus importants et qui doivent servir pour concevoir des plages en équilibre

dynamique. Bref, l'efficacité de l'intervention sur une berge dépend des conditions érosives auxquelles elle est soumise et de l'équilibre dynamique qui s'établit entre le milieu aquatique et le milieu terrestre.

Compte tenu de l'instabilité inhérente au concept d'aménagement proposé et de la sensibilité du milieu aquatique du lac Memphrémagog, la commission conclut que l'ensablement des plages entraînerait des impacts environnementaux significatifs. Les principaux motifs à l'appui de cette conclusion sont les suivants :

- du point de vue sédimentologique, la partie du lac située entre le ruisseau Castle et la rivière Magog est un endroit sensible, dont le vieillissement a déjà commencé à s'accélérer en raison, notamment, des apports importants de ses tributaires. Tout apport significatif de matériau aggraverait la situation et ce, à plus forte raison, s'il est nécessaire d'effectuer des déversements d'appoint aux trois ans ;
- la mise en place de butées perpendiculaires à la rive ferait obstacle à la circulation des courants littoraux, particulièrement à la plage municipale, et pourrait accentuer la stagnation de l'eau dans un milieu qui en souffre déjà ;
- la productivité biologique du milieu d'intervention n'a pas été mesurée mais ce milieu fait partie des zones types reconnues comme hautement productives. Le déversement initial de sable et les travaux périodiques d'entretien constitueraient des agressions permanentes sur ce milieu.

Malgré ces considérations environnementales, les objectifs visés par le projet suffiraient-ils à justifier l'ensablement des plages ? La commission a écouté avec attention les interventions des participants portant sur les attributs d'une plage de qualité et sur l'état actuel des plages publiques en front du lac Memphrémagog. Elle a également considéré des expériences de rechargement de plages comme celle du lac Saint-Jean. Il en ressort que la plage sèche et la plage intermédiaire sont les endroits où les facteurs de confort et d'apparence du substrat sont les plus importants. Si ces endroits sont agréables à l'œil, confortables et bien entretenus, les baigneurs acceptent plus volontiers que le fond du lac soit irrégulier ou vaseux dans la mesure où l'eau est propre et ne présente aucun risque pour la santé.

Pour ces raisons, la commission estime que l'ensablement en milieu aquatique n'est pas l'intervention appropriée pour répondre aux attentes des utilisateurs. Il ne se justifie donc pas, compte tenu des impacts environnementaux du projet.

La commission croit, par ailleurs, qu'une opération d'excavation superficielle et d'ensablement des plages sèches les améliorerait grandement et contribuerait à l'atteinte des objectifs généraux du projet. Elle est convaincue que l'apparence et le confort de la plage intermédiaire pourraient être grandement améliorés en procédant à l'enlèvement des grosses pierres et des matériaux grossiers de remplissage tels les blocs de béton qui jalonnent certaines parties de la pointe Merry. Ces opérations n'auraient pas, dans le cas présent, d'impact environnemental significatif si elles étaient faites avec précaution.

À cette fin, pour minimiser l'érosion sur la plage sèche, la commission est d'avis que la limite d'intervention devrait être fixée au niveau moyen de crue maximale de récurrence 5 ans, qui est fixé à la cote 208,54 m ; en deçà de cette cote, aucun ensablement ne devrait être permis.

À la plage municipale, compte tenu du profil, la mise en place de galets ou de gravillon pourrait être nécessaire à quelques endroits pour assurer la transition entre la plage existante et la limite d'intervention en milieu sec.

CHAPITRE 5

L'atteinte des objectifs

Consciente de l'importance de l'objectif général qui sous-tend le projet d'amélioration des plages, la commission a jugé utile de compléter son analyse en proposant, dans ce chapitre, quelques paramètres et quelques pistes additionnelles.

La commission endosse les objectifs généraux de développement de la station touristique Magog-Orford, de même que les principes mis de l'avant pour la conception et la réalisation des projets destinés à en faire partie. Ces principes sont axés sur la qualité, la durabilité et la cohérence, comme en fait foi le plan intermunicipal d'urbanisme de 1989 :

Les aménagements et les équipements devront être durables et capables de supporter l'achalandage pour lequel ils auront été conçus sans se détériorer ou s'user prématurément ;

Les aménagements et les équipements devront être conçus en tenant compte des caractéristiques du site auquel ils sont destinés et des besoins spécifiques en espace des usages et activités qu'ils supportent ;

Les aménagements et les équipements ne devront pas être une concession aux effets de mode ; ils devront être d'une grande qualité de conception et refléter un souci d'unité de composition même s'ils sont mis en place par différents intervenants.

(Document déposé A-25, p. 41)

La commission n'a nullement l'intention de se substituer au promoteur ou à ses experts-conseils. Les éléments qu'elle propose s'inspirent des principes et des réalisations reconnues en matière d'harmonisation du développement et de protection de l'environnement. Ces propositions couvrent :

- les attributs fondamentaux d'une plage et d'une arrière-plage de qualité ;
- l'aménagement et la gestion des plages publiques ;
- l'intégration au milieu.

5.1 Les attributs fondamentaux d'une plage et d'une arrière-plage de qualité

Qu'il prenne la forme d'un parc-plage ou qu'il soit aménagé comme partie intégrante d'une promenade littorale ou d'un parc urbain, l'espace récréatif constitué de la plage et de son arrière-plage forme un tout dont la qualité se mesure par rapport aux éléments suivants :

- l'eau et les espaces humides ;
- les espaces secs ;
- les infrastructures et les services disponibles ;
- les activités qui peuvent y être pratiquées.

5.1.1 La qualité de l'eau et des espaces humides

Le milieu aquatique et les espaces humides devraient présenter une qualité qui permet la pratique d'activités récréatives en toute confiance.

La qualité bactériologique de l'eau devrait permettre la baignade en tout temps durant la saison estivale. De plus, les caractéristiques physico-chimiques ne devraient pas nuire aux formes de vie aquatique et semi-aquatique ni compromettre la santé des utilisateurs.

L'eau devrait être exempte de débris qui s'accumulent à proximité du rivage. Elle devrait également être libre de résidus huileux ou graisseux qui lui donnent une coloration et souillent les plages.

L'eau ne devrait pas montrer de signes d'eutrophisation et sa concentration en oxygène dissous devrait demeurer en tout temps à un niveau permettant le support d'une vie aquatique diversifiée. L'eau

devrait être limpide et dépourvue d'odeur, de couleur ou de goût pouvant nuire au plein usage du milieu.

5.1.2 La qualité des espaces secs

Les espaces secs de la plage et de l'arrière-plage devraient être assez vastes et dégagés et permettre à tous de s'installer confortablement sans empiéter indûment sur l'intégrité du milieu. Idéalement, les usagers devraient avoir accès à des endroits ombragés ou ensoleillés, et à des activités diversifiées.

Par ailleurs, dans les zones où l'érosion est possible, les espaces devraient être couverts de gravier fin ou de galets. Pour être confortable, le matériau devrait être uniforme, arrondi et sans aspérités.

L'aménagement et l'entretien des plages en front de lac devraient favoriser la consolidation progressive des qualités souhaitées : plantation d'arbres et d'arbustes, nivellement des talus, etc. Tous les espaces secs devraient être d'une parfaite propreté en tout temps.

5.1.3 Les infrastructures et les services

Appelées à une forte fréquentation, les plages publiques de Magog devraient être aménagées en conséquence et posséder les équipements requis : accès adéquat, stationnement, toilettes en quantité suffisante, casse-croûte, bâtiments de plage abritant les services d'entretien et de sécurité, etc.

En conjugaison avec les espaces secs de la pointe Merry et de la plage municipale, les équipements devraient contribuer à l'image de marque de la station. La distribution des fonctions et des équipements devrait aussi favoriser la meilleure utilisation possible de l'espace.

5.1.4 La polyvalence des activités

Si les lieux dont on dispose sont vastes, les plages et leurs arrière-plages bénéficient d'un potentiel de polyvalence considérable. Ce potentiel est important dans le cas d'une station touristique internationale : si on arrive à multiplier les aires d'activité sportive ou récréative dans un parc-plage sans nuire aux activités paisibles et à la détente, on incite les visiteurs à prolonger leur séjour sur la plage et à y revenir souvent.

5.2 L'aménagement et la gestion des plages publiques : jalons d'un plan d'action

Cette section présente les grandes lignes des mesures et des mécanismes qu'il serait bon que la Ville de Magog mette en œuvre, en collaboration avec ses partenaires locaux et les gouvernements supérieurs, pour faire en sorte que l'aménagement des plages offre aux utilisateurs un produit de haute qualité qui respecte la fragilité de l'environnement.

5.2.1 La restauration du milieu aquatique

Il importe de mettre en œuvre un plan d'action visant à identifier de façon précise les causes de la dégradation de l'eau des plages publiques pour prendre ensuite les mesures nécessaires visant à assurer leur qualité. Certaines de ces voies d'action nécessitent une concertation intermunicipale et l'appui des gouvernements supérieurs :

- éliminer toutes les sources de contamination qui compromettent la qualité bactériologique des eaux de baignade de la plage municipale et des plages de la pointe Merry ;
- contrer toute augmentation du niveau trophique de la partie nord du lac Memphrémagog, notamment par une réduction de la charge en matières nutritives des tributaires s'y déversant ;
- réduire la charge sédimentaire en provenance de la rivière aux Cerises et surtout du ruisseau Castle ;
- pratiquer une ouverture dans le quai fédéral de façon à permettre la libre circulation de l'eau dans la baie de Magog ;
- édicter et appliquer rigoureusement le *Règlement sur la protection des eaux du lac Memphrémagog contre les rejets des embarcations de plaisance* (document déposé B-44) et, à cette fin, doter la partie nord du lac de stations de vidange adéquates ;
- protéger les herbiers pour réduire la quantité de plantes aquatiques qui s'échouent sur les plages ;
- sensibiliser davantage le public à l'importance de la propreté des plages et aux problèmes bactériologiques associés à la présence des goélands.

5.2.2 La durabilité des ouvrages

Une plage sèche doit être la plus stable et la plus permanente possible et tout aménagement doit contribuer à maintenir cet état. Cet objectif peut être atteint en autant que le profil de la plage soit régulier et en continuité

avec la zone de transition. Le matériau qui la constitue doit présenter une granulométrie capable d'absorber l'énergie des vagues dans des conditions extrêmes : du gravier ou des galets sont souvent requis. Enfin, il faut que la plage sèche soit exposée le moins possible aux conditions de haut niveau d'eau. À Magog, le seuil d'intervention correspondrait au niveau moyen de crue maximal de récurrence 5 ans, soit la cote 208,54 m.

5.2.3 Les directives d'exécution

Un facteur important de réussite d'un tel projet concerne la procédure de réalisation. La pratique veut que le concepteur n'intervienne pas dans la méthode de travail de l'entrepreneur, mais fixe plutôt les résultats à atteindre. Après l'obtention du contrat d'exécution, l'entrepreneur a une obligation de résultat et doit utiliser des méthodes compatibles avec les normes et les critères environnementaux qui lui sont fixés dans les documents d'appel d'offres. L'inclusion au devis d'un ensemble de dispositions spécifiques définissant les modalités d'exécution des travaux s'avérerait essentielle pour le respect de l'environnement du milieu récepteur.

Ces directives définiraient, entre autres, les responsabilités des intervenants, certaines modalités d'exécution des travaux, ainsi que les objectifs généraux à respecter pendant les diverses phases de réalisation. De plus, les objectifs précis de protection de l'environnement et les mécanismes pour évaluer l'efficacité et la durabilité des travaux devraient y être définis. L'annexe 5 énumère certains des éléments à considérer.

Il serait également souhaitable que le ministère de l'Environnement effectue une surveillance étroite et puisse arrêter les travaux au besoin afin de faire apporter les corrections nécessaires.

5.3 L'intégration au milieu

L'intégration au milieu touche à la fois le respect de l'environnement, la coexistence des activités et une approche d'ensemble de la gestion de la station touristique.

5.3.1 Le respect de l'environnement : une question de développement durable

De l'avis de la commission, l'aménagement d'une plage publique devrait se faire dans le respect de la vulnérabilité du milieu dans lequel elle s'insère. Idéalement, on devrait éviter d'ensabler artificiellement et plutôt ouvrir au public des plages naturelles, déjà en état d'équilibre.

Aucun travail de construction ou d'entretien qui empièterait dans le milieu aquatique ne devrait être entrepris. La protection et la mise en valeur des habitats riverains devraient être assurées en permanence dans un esprit de développement durable.

Dans un document intitulé *Des saisons et des gens : Le partenariat, force motrice de l'industrie touristique* (document déposé C-8), le ministère du Tourisme présentait récemment un énoncé de politique en matière de tourisme. Un des objectifs de la politique de développement du secteur touristique est d'améliorer la qualité de vie des Québécois. À cet effet, le document mentionne à la page 42 que « l'apport du tourisme au chapitre de la création d'emplois et globalement de la vitalisation des milieux de vie devrait être mieux démontré dans l'avenir ». L'énoncé de politique du ministère souligne également que :

Dans l'avenir, il faudra accorder une attention particulière à la mise en valeur des ressources dans une perspective de développement durable et de respect de l'environnement. Ces actions devront intégrer les tendances de la demande touristique et les préoccupations des citoyens. La planification du développement touristique doit s'inscrire dans un cadre qui tienne compte de la fragilité environnementale de certains sites et de l'impact sur les ressources de certaines activités à caractère touristique.
(Document déposé C-8, p. 42)

De plus, le Conseil de la conservation et de l'environnement, dans un avis intitulé *Les éléments d'une stratégie québécoise de conservation en vue du développement durable*, présentait quelques voies d'action pour atteindre l'objectif de la conservation des milieux et des écosystèmes en vue d'un développement durable dans les secteurs du loisir et du tourisme :

Afin de réduire au maximum les dommages susceptibles d'être causés aux milieux et écosystèmes, il importe

d'intégrer la notion de conservation de l'environnement dans la planification et l'aménagement de ces nouveaux projets récréo-touristiques. [...] il faut revoir et renforcer la réglementation relative à la pratique d'activités récréo-touristiques, [...] assurer la pérennité des milieux et des écosystèmes supportant les équipements et les activités récréo-touristiques [...], réaliser des programmes de sensibilisation à l'intention des touristes et des consommateurs d'équipements de loisir [...].

(Conseil de la conservation et de l'environnement, p. 38-39)

La commission adhère aux principes évoqués dans l'Énoncé de politique du ministère du Tourisme et considère essentielle l'application des recommandations du Conseil de la conservation et de l'environnement mentionnées précédemment.

Enfin, la commission fait sienne la recommandation de la commission de l'aménagement et des équipements portant sur l'évaluation environnementale et du Conseil de la conservation et de l'environnement à l'effet d'assujettir à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts tous les projets récréo-touristiques majeurs situés en milieu aquatique, sur les berges ou en plaine inondable.

En ce qui concerne les projets récréo-touristiques de moindre envergure localisés en milieu aquatique, la commission estime nécessaire la mise en vigueur du deuxième alinéa de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* qui se lit comme suit :

Cependant, quiconque érige ou modifie une construction, exécute des travaux ou des ouvrages, entreprend l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ou augmente la production d'un bien ou d'un service dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière doit préalablement obtenir du ministre un certificat d'autorisation.

5.3.2 La coexistence des activités

L'un des principaux attraits d'une station touristique est la multiplicité des activités qu'on y trouve. La coexistence harmonieuse de ces activités est cependant nécessaire au succès à long terme et à la bonne réputation de la station. Les caractéristiques de la région de Magog-Orford présentent naturellement une juxtaposition équilibrée d'éléments complémentaires. Dans une large mesure, cet équilibre a été maintenu lors de l'aménagement de la station touristique. La coexistence des activités et la liberté de choix qu'elle procure aux vacanciers et aux résidants doivent être préservées en permanence.

L'audience publique sur le projet d'aménagement des plages a mis en lumière des préoccupations et des craintes dont le promoteur et ses partenaires devraient tenir compte. Ainsi, il est souhaitable que les pêcheurs de la baie de Magog puissent continuer à pratiquer leur sport favori sans être gênés par les baigneurs, et vice versa. Selon la commission, il suffit de tirer parti du *Règlement sur les restrictions à la conduite des bateaux* (document déposé B-17 #1) en n'interdisant la circulation des embarcations à proximité des plages que pendant la saison de baignade, par exemple du 15 juin au 15 septembre. De même, l'accès à la plage située à l'ouest du quai devrait être facilité par la construction d'escaliers à partir de l'esplanade. Idéalement, on devrait même envisager l'allègement général de l'esplanade au profit d'un meilleur échange entre le lac et la rive et d'une plus grande visibilité du paysage pour le promeneur.

5.3.3 La gestion de l'ensemble de la station touristique

Le succès de la station touristique de Magog-Orford se mesure principalement à sa fréquentation et à sa réputation auprès des visiteurs. À ce propos, tant la Ville de Magog et ses partenaires que les citoyens qui sont intervenus à l'audience ont fait valoir que toutes les composantes de la station touristique Magog-Orford devraient contribuer à projeter une image de marque homogène, crédible et de haute qualité.

La concertation qui a marqué le processus de planification de la station touristique et qui se poursuit dans les efforts de mise en marché des partenaires publics et privés, est significative et encourageante. Ces derniers ont maintenant intérêt à intégrer dans leur vision d'ensemble les enjeux environnementaux reliés à leurs investissements et les préoccupations légitimes des citoyens à cet égard.

Conclusion

La vocation de la région de Magog-Orford comme station touristique internationale s'est considérablement consolidée ces dernières années grâce à la concertation et à l'effort de planification auxquels elle a donné lieu. Parmi les actions visant à confirmer cette vocation, la mise en valeur du front de lac a été jugée essentielle. Le parc-plage de la plage municipale et le parc de la pointe Merry sont les pôles autour desquels la Ville de Magog a choisi d'articuler le volet estival de la station touristique internationale.

La Ville de Magog considère que l'état actuel des plages publiques situées en front de lac n'offre pas la qualité à laquelle s'attendent les utilisateurs et elle estime que leur ensablement corrigerait la situation.

Le projet d'ensablement de plages au lac Memphrémagog a suscité beaucoup d'interrogations et d'inquiétudes au sein de la population. La tenue de l'audience publique a démontré que, même si plusieurs adhèrent à l'objectif de développement de l'industrie touristique régionale, bon nombre de citoyens redoutent les répercussions négatives de la réalisation d'un tel projet sur l'écosystème du lac.

La commission partage l'objectif général de la Ville de Magog d'améliorer ses plages publiques. Elle croit cependant que le projet actuel n'atteindrait cet objectif que très imparfaitement. La commission désapprouve notamment les interventions périodiques en milieu aquatique que nécessiterait le maintien en place des ouvrages. Elle estime que des ouvrages aussi instables entraîneraient d'importants impacts environnementaux. Les principales raisons qui motivent l'avis de la commission sont les suivantes :

- la partie nord du lac est un endroit sensible, dont le vieillissement accéléré a déjà commencé à se manifester en raison notamment des

apports importants de ses tributaires, le ruisseau Castle et la rivière aux Cerises. Tout apport significatif additionnel de sédiments pourrait contribuer à aggraver la situation ;

- la mise en place de butées perpendiculaires à la rive ferait obstacle à la circulation des courants littoraux, particulièrement à la plage municipale, et pourrait accentuer la stagnation de l'eau dans un milieu qui en souffre déjà ;
- la productivité biologique de la zone d'intervention n'a pas été mesurée, mais ce milieu fait partie des zones types reconnues comme hautement productives. Le déversement initial de sable et les travaux périodiques d'entretien constitueraient des agressions permanentes pour ce milieu.

La commission considère également que le projet à l'étude va à l'encontre de l'esprit de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* adoptée en 1987, par le gouvernement du Québec. En conséquence, la commission juge que l'ensablement en milieu aquatique n'est pas acceptable.

Appuyant toutefois l'objectif d'amélioration des aires de baignade, la commission invite la Ville de Magog à considérer les éléments de bonification liés à la qualité de l'eau et au substrat des plages sèches.

Ainsi, la propreté de l'eau devrait être le premier attribut d'une plage de qualité. Or, les plages publiques, particulièrement la portion est de la pointe Merry, ont connu au cours des dernières années des périodes plus ou moins prolongées où la concentration de l'eau en bactéries coliformes les a rendues impropres à la baignade. Alors que le promoteur ne prévoit pas s'attaquer à ce problème, la commission suggère au contraire d'en faire une priorité.

Quant aux objectifs d'amélioration du confort et d'apparence du substrat, la commission conclut que la plage sèche est l'endroit où ces facteurs sont les plus importants. Si cette partie de la plage est agréable à l'oeil, confortable et bien entretenue, les baigneurs acceptent plus volontiers que le fond du lac soit irrégulier ou vaseux dans la mesure où l'eau est propre et ne représente aucun risque pour la santé.

La commission croit qu'une opération d'excavation superficielle et d'ensablement des plages sèches améliorerait considérablement leur qualité. Elle suggère, de plus, l'enlèvement des grosses pierres et des matériaux de remplissage tels les blocs de béton qui jalonnent certaines parties de la berge de la pointe Merry. Réalisées avec précaution, ces opérations n'auraient pas d'impact significatif.

La commission est d'avis que la limite de la plage sèche devrait s'établir au delà du niveau moyen de crue maximal de récurrence 5 ans soit à 208,54 m ; en deçà de cette cote, aucun ensablement ne devrait être permis. À la plage municipale, compte tenu du profil, la mise en place de galets ou de gravillon pourrait être nécessaire à quelques endroits pour assurer la transition entre la plage existante et la limite d'intervention en milieu sec.

Quant au rechargement de la plage sèche, il devrait être réalisé dans le prolongement du profil naturel de la plage, avec du matériau suffisamment grossier pour éviter l'érosion. Pour la section de la plage sèche susceptible d'être soumise à l'action érosive des vagues, lors des tempêtes ou lorsque le niveau d'eau atteint des hauteurs extrêmes, du gravillon ou des galets devraient être étendus pour absorber l'énergie des vagues et faire en sorte que la plage se maintienne en place.

Compte tenu de l'importance de la mise en valeur de la plage municipale et des plages de la pointe Merry, dans le cadre d'une station touristique internationale, la commission propose certains paramètres de restauration du milieu aquatique :

- éliminer toutes les sources de contamination qui compromettent la qualité bactériologique des eaux de baignade ;
- contrer toute augmentation du niveau trophique de la partie nord du lac Memphrémagog ;
- réduire la charge sédimentaire en provenance de la rivière aux Cerises et du ruisseau Castle ;
- pratiquer une ouverture dans le quai fédéral pour rétablir la libre circulation de l'eau dans la baie de Magog ;
- édicter et appliquer rigoureusement le *Règlement sur la protection des eaux du lac Memphrémagog contre les rejets des embarcations de plaisance* et, à cette fin, doter la partie nord du lac de stations de vidange adéquates pour les embarcations ;
- protéger les herbiers pour réduire la quantité de plantes aquatiques qui s'échouent sur les plages ;
- sensibiliser davantage le public à l'importance de la propreté des plages et aux problèmes bactériologiques associés à la présence des goélands.

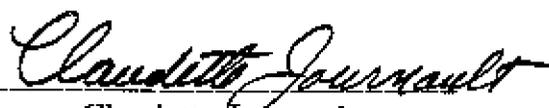
En ce qui concerne les espaces secs et le milieu environnant, la commission est d'avis qu'il faut principalement :

- maintenir, en tout temps, les espaces secs dans un état de parfaite propreté et faire en sorte que les équipements contribuent à l'image de marque de la station ;

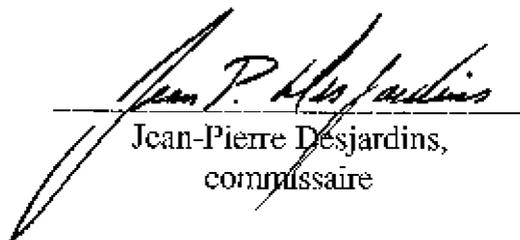
- procéder à la restauration des anciens dépotoirs de manière à permettre la meilleure protection possible de l'écosystème de la rivière aux Cerises et de sa zone d'influence.

De l'avis de la commission, l'aménagement d'une plage sèche ne peut se faire qu'en respectant la sensibilité du milieu et en maintenant le plein usage du plan d'eau. Selon elle, l'un des meilleurs moyens d'assurer l'intégration environnementale des projets récréo-touristiques en milieu aquatique et riverain serait d'assujettir à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement les projets récréo-touristiques majeurs, comme le recommandaient la commission de l'aménagement et des équipements et le Conseil de la conservation et de l'environnement.

Dans le même ordre d'idées, la commission considère que le gouvernement devrait mettre en vigueur le plus tôt possible le deuxième alinéa de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, adopté par l'Assemblée nationale en 1988. Ainsi, les projets d'aménagement de rives pour fins récréatives, dont plusieurs échappent présentement à l'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation du ministre ou du gouvernement, devraient désormais faire l'objet d'une évaluation environnementale.



Claudette Journault,
présidente de la commission



Jean-Pierre Desjardins,
commissaire



Jean Paré,
commissaire

Analystes : René Beaudet et Marie-Claude Delisle.

BIBLIOGRAPHIE

ALCAN. *Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Code d'éthique sur l'environnement*, juin 1991.

ASSEMBLÉE NATIONALE - Secrétariat des Commissions. *La procédure d'évaluation des impacts sur l'environnement*, rapport final de la Commission de l'aménagement et des équipements, Gouvernement du Québec, 9 avril 1992, 80 pages.

BÉRARD, Claude [pour l'] ASSOCIATION POUR LA PROTECTION ET L'AMÉNAGEMENT DU RUISSEAU CASTLE (APARC). *Aménagement bio-physique des berges et du lit du ruisseau Castle (plans et devis)*, 140 pages.

CONSEIL DE LA CONSERVATION ET DE L'ENVIRONNEMENT. *Le loisir et le tourisme - Les éléments d'une stratégie québécoise de conservation en vue du développement durable*, avis sectoriel, Gouvernement du Québec, avril 1990, 58 pages.

KALFF, J., et William C. LEGGETT. *Données relatives aux charges des tributaires du lac Memphrémagog*, Groupe de recherche en limnologie, projet du lac Memphrémagog, département de biologie, Université McGill, 17 pages.

KALFF, J., et W. C. LEGGETT. *Données générales sur la qualité des eaux du lac Memphrémagog de 1972 à 1991*, Groupe de recherche en limnologie, projet du lac Memphrémagog, département de biologie, Université McGill, 8 pages.

MARSAN, A. ET ASSOCIÉS, 1982. « Effets des interventions du contrôle de l'érosion sur les organismes benthiques », 66 pages (Annexe 8), dans *Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*, édition préliminaire d'une étude réalisée pour ALCAN (trois rapports synthèse et 17 annexes).

MENVIQ. *Mesures de stabilisation et de régénération des rives de la rivière aux Cerises*, Programme de protection des cours d'eau, Gouvernement du Québec, 1982, 12 pages.

MENVIQ. *Ensemblement des plages lacustres et impacts sur le milieu aquatique*, (Centre de documentation et de renseignements), mars 1992, 110 pages.

ANNEXES

Annexe 1

Liste des participants à l'audience

LISTE DES PARTICIPANTS À L'AUDIENCE

Cette liste énumère les personnes qui sont intervenues devant la commission en cours d'audience.

BENOIT, Gisèle L.	Opération nettoyage Magog inc.
BERGERON, Yves	
BOMBARDIER, Michel	
CLERMONT, Jean-Paul	Memphremagog-Conservation inc. (MCI)
CLOUTIER, Raymond	
COLLARD, Francine	Chambre de commerce et d'industrie Magog-Orford
COURCHESNE, Marcel	
COUSINEAU, Louise	L'Île du Marais inc.
DÉPÔT, Jean-Guy	Association des propriétaires riverains du lac Bowker
DODIER, Denis	École de ski nautique – Ski lac Memphrémagog
DUBOIS, Jean-Marie	
FAUCHER, Daniel	Fondation marécages Memphrémagog inc.
FAUTEUX, Norbert	
FORTIN, Marc	
GAGNÉ, Pierre	Corporation municipale du canton de Magog
GILBERT, Ginette	Gestion Multi-loisirs Magog inc.
GIRARD, Ghislain	Association pour la préservation du lac Magog

GOSSELIN, Yvan	Fédération québécoise de la faune de l'Estrie (05)
GRANDMAISON, Yves	
HOPPS, Stewart M.	Fondation marécages Memphrémagog inc.
JUTRAS, Pierre	Memphremagog-Conservation inc. (MCI)
LACASSE, Denis	
LACASSE, Normand	
LACROIX, Jean-Marc	Club de conservation chasse et pêche Memphrémagog inc.
LAROUCHE, Alain	Tourisme Estrie
LEMMENS, Martin	Fédération de protection de l'environnement du canton d'Orford
MARCOUX, Ronald	Association des hôteliers de Magog-Orford
MESSARA, Charles	
POUPART, André	
RIVARD, Germain N.	
ROMPRÉ, Guy	Les activités nautiques Tribord inc.
SAINT-ONGE, Robert	Comité touristique Magog-Orford
TURGEON, Alain	Les activités nautiques Tribord inc.

Annexe 2

Liste des documents déposés

LISTE DES DOCUMENTS DÉPOSÉS

Dossier initial

- Avis de projet (24 janvier 1986).
- Directive du ministre de l'Environnement indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement (25 juin 1986).
- Lettre du promoteur avisant le ministre de l'Environnement d'une modification importante au projet (6 septembre 1989).
- Réponse du ministère de l'Environnement du Québec (21 décembre 1989).
- Avis au ministre de l'Environnement sur la recevabilité de l'étude d'impact (3 avril 1991).

Par le promoteur

- A-1 ROCHE. *Aménagement de plages au lac Memphrémagog. Étude d'impact sur l'environnement, rapport principal, version finale, décembre 1990.*
- A-2 ROCHE. *Aménagement de plages au lac Memphrémagog. Étude d'impact sur l'environnement, résumé, version finale, décembre 1990.*
- A-3 VILLE DE MAGOG. *Texte de présentation du promoteur lors de la séance d'ouverture, 17 février 1992, 13 pages.*
- A-4 VILLE DE MAGOG. *Acétates ayant servi au promoteur lors de la séance du lundi 17 février 1992, 5 pages.*
- A-5 VILLE DE MAGOG. *Estimation des coûts préliminaires. Projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog, 1 page.*
- A-6 VILLE DE MAGOG. *Document présentant schématiquement la perte de sable calculée à partir du modèle réduit, 2 pages.*

- A-7 VILLE DE MAGOG. *Document qui précise la vitesse des vents lorsqu'il est question de tempête*, 1 page.
- A-8 LA SOCIÉTÉ TECHNIQUE D'AMÉNAGEMENT RÉGIONAL INC. (SOTAR). *Étude de mise en valeur de la baie de Magog à des fins de nautisme et autres activités récréatives*. Rapport final, février 1991, 56 pages.
- A-9 VILLE DE MAGOG. *Cartes identifiant l'emplacement des bouées qui servent à indiquer les butées et la zone de baignade surveillée*, 2 pages.
- A-10 VILLE DE MAGOG. *Document comparant le projet initial (1987) et le projet actuel (1990) relativement à la capacité de support des plages*, 1 page.
- A-11 VILLE DE MAGOG. *Échelle de Beaufort pour les vents*, 1 page.
- A-12 ENVIRONNEMENT CANADA. Service de l'environnement atmosphérique. *Sommaire météorologique mensuel pour l'été 1991*. Aéroport de Sherbrooke, 40 pages.
- A-13 VILLE DE MAGOG. *Acétates présentés lors de la séance du mardi 18 février 1992*, 6 pages.
- A-14 VILLE DE MAGOG. *Document qui illustre des ensablements de plages aux États-Unis*, 12 pages.
- A-15 VILLE DE MAGOG
#1. *Rapport de fréquentation des plages à Magog*, 21 février 1992, 1 page.
#2. *Rapport 1988 des surveillants de la baignade*, 10 pages.
#3. *Rapport 1989 des surveillants de la baignade*, 12 septembre 1989, 9 pages.
#4. *Rapport 1990 des surveillants de la baignade*, 17 septembre 1990, 7 pages.
#5. *Rapport 1991 des surveillants de la baignade*, automne 1991, 7 pages.
- A-16 ASSOCIATION TOURISTIQUE DE L'ESTRIE. *Plan de développement touristique de l'Estrie*. Rapport final. Consortium Aménatech-Urbantek et les conseillers Samson-Bélair, décembre 1988, 144 pages.

- A-17 LES CONSULTANTS S.M. INC. *Estimé de la direction d'écoulement des eaux souterraines sur le site de l'ancien dépotoir*, 28 février 1992, 2 pages.
- A-18 ROCHE. *Nombre de mètres linéaires de plages submergées existant actuellement dans la baie de Magog (avec une granulométrie qui répond à une définition d'une plage)*, février 1992, 3 pages.
- A-19 ROCHE. *Références de la carte bathymétrique utilisée dans l'étude d'impact*, 1 page.
- A-20 FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. *Contrat d'aide financière entre la FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, la CORPORATION MUNICIPALE DU CANTON DE MAGOG et la CORPORATION MUNICIPALE DE LA VILLE DE MAGOG concernant la mise en valeur du marais de la rivière aux Cerises*, 16 octobre 1990, 12 pages.
- A-21 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Relevés bactériologiques sur la qualité des eaux de baignade*, été 1991, 8 pages.
- A-22 VILLE DE MAGOG – Travaux publics et ingénierie. *Granulométrie du sable provenant du banc d'emprunt de la Ville de Magog qui a servi dans le passé à l'engraisement de la partie sèche des plages*, 27 février 1992, 1 page.
- A-23 VILLE DE MAGOG. *Projet de règlement sur la prévention de la pollution des eaux du lac Memphrémagog par les rejets des embarcations de plaisance*, 4 février 1992, 3 pages.
- A-24 ROCHE.
#1. *Résumé (document synthèse) comparant ou montrant les aspects biologiques d'un ensablement (études de l'Armée américaine)*, 28 février 1992, 2 pages.
#2. *Shore protection manual. Volume 1. US Army Corps of Engineers*, 1984, 4 pages.

- A-25 #1. SOTAR. Station touristique Magog-Orford. *Plan intermunicipal d'urbanisme. Ville de Magog – Canton de Magog – Canton d'Orford*. Rapport principal, octobre 1989, 369 pages.
- #2. SOTAR. Station touristique Magog-Orford. *Plan intermunicipal d'urbanisme. Ville de Magog – Canton de Magog – Canton d'Orford*. Document complémentaire : plans 1 à 8, octobre 1989.
- Plan #1 : *L'utilisation du sol.*
- Plan #2 : *Le concept d'aménagement.*
- Plan #3 : *La configuration potentielle d'un réseau d'espaces verts.*
- Plan #4 : *Les grandes affectations du sol.*
- Plan #4a : *Les grandes affectations du sol.*
- Plan #5 : *Les territoires d'intérêt particulier.*
- Plan #6 : *Le territoire des programmes particuliers d'urbanisme : Éléments de concept.*
- Plan #7 : *Proposition de zonage : Hors du territoire des p.p.u.*
- Plan #8 : *Proposition de zonage : Territoire des p.p.u.*
- #3. RAYMOND, CHABOT, MARTIN, PARÉ & CIE. *Avant-projet de station touristique. Plan intermunicipal d'urbanisme de Magog-Orford*, 10 janvier 1989, 80 pages.
- #4. RAYMOND, CHABOT, MARTIN, PARÉ & CIE. *Avant-projet de station touristique. Plan intermunicipal d'urbanisme de Magog-Orford (rapport complémentaire)*, 13 mars 1989, 22 pages.
- A-26 #1. URBANITEK INC. *Réglementation d'urbanisme, Ville de Magog*, 22 mai 1990, 317 pages.
- #2. VILLE DE MAGOG. *Règlement n° 996 visant à amender le règlement de zonage n° 979 dans le but de modifier les dispositions concernant l'affichage pour toutes les zones industrielles*, 17 décembre 1990, 10 pages.
- Règlement n° 999 visant à amender le règlement sur les permis et certificat n° 980 relativement à l'abattage d'arbres*, 18 février 1991, 1 page.
- Règlement n° 1010 amendant le règlement de zonage n° 979 et son plan U-117Z (zone R-212)*, 3 juin 1991 7 pages.
- Règlement n° 1011 amendant le règlement de zonage n° 979 (zone U-314)*, 3 juin 1991, 2 pages.
- Règlement n° 1014 amendant le règlement de zonage n° 979 et son plan U-117Z (zone R-158, R-408 et R-255 et création de la zone R-165)*, 2 juillet 1991, 6 pages.
- Règlement n° 1017 amendant le règlement de zonage n° 979 et visant la zone U-001*, 23 septembre 1991, 1 page.

- Règlement n° 1026 amendant le règlement de zonage n° 979 et son plan U-1117-Z et visant la zone Cr-304, 06 janvier 1992, 6 pages.*
- A-27 SOTAR-URBANITEK. *Station touristique internationale Magog-Orford. Plan directeur de développement, avril 1984, 181 pages.*
- A-28 MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE MEMPHRÉ-MAGOG.
 #1. *Schéma d'aménagement, 11 février 1988, 226 pages.*
 #2. *Schéma d'aménagement, rapport de consultation, janvier 1987, 35 pages.*
 #2. *Schéma d'aménagement, annexe cartographique, 29 pages et 3 cartes.*
- A-29 OUELLET, YVON. *Réponses aux questions posées en première partie de l'audience, à la séance du 19 février 1992, 12 mars 1992, 15 pages.*
- A-30 VILLE DE MAGOG. *Réponses aux questions adressées au promoteur suite aux séances d'audience de la première partie (référence document B-26, p. 2), mars 1992, 2 pages.*
- A-31 ROCHE. *Éclaircissements à propos de la référence pour la bathymétrie du lac, 17 mars 1992, 2 pages.*
- A-32 LE GROUPE S.M. *Étude de caractérisation environnementale préliminaire sur un terrain vacant constituant un ancien dépotoir, juillet 1991, 51 pages.*
- A-33 VILLE DE MAGOG. *Réponses aux questions complémentaires de la commission (référence document B-35, p. 2), mars 1992, 5 pages.*
- A-34 VILLE DE MAGOG.
 #1. *Réponse du greffier de la Ville de Magog concernant les autorisations ou les permis requis pour la réalisation du projet d'ensablement de plages au lac Memphrémagog, 25 mars 1992, 5 pages.*
 #2. *Correspondance entre la Garde côtière canadienne, Région des Laurentides, et le Bureau fédéral de développement régional, décembre 1991, 1 page.*
 #3. *Extraits du Règlement de contrôle intérimaire n° 11-90 de la MRC Memphrémagog, 2 pages.*

#4. *Règlement sur le domaine hydrique public de la Loi sur le régime des eaux* (L.R.Q., R-13, a. 2 et 2.1 et 89), 4 pages.

#5. *Extrait des procès-verbaux du conseil municipal. Résolution n° 190-92*, 30 mars 1992, 1 page.

#6. *Règlement n° 1034 concernant une entente avec le canton de Magog relativement à la plage municipale et d'autres activités de loisirs*, 30 mars 1992, 9 pages.

A-35 VILLE DE MAGOG. *Plan d'action de la ville de Magog pour enrayer le fléau de la moule zébrée.*

#1. *Extrait des procès-verbaux du conseil municipal. Résolution n° 188-92 concernant des mesures à prendre pour enrayer le fléau de la moule zébrée*, 30 mars 1992, 1 page.

#2. *Rapport élaboré par les Services techniques de la ville de Magog sur les moules zébrées*, 14 pages.

#3. DOYON, N., CUSSON, B., FONTAINE, J., MÉNARD, C. ET LAPIERRE, L., Centre Saint-Laurent, Direction écotoxicologie et écosystèmes. *Revue documentaire sur la biologie et l'écologie de la moule zébrée : Dreissena polymorpha*, janvier 1992, 7 pages.

A-36 OUELLET, YVON. *Commentaires sur des mémoires*, 16 avril 1992.

#1. *Lettre de M. Ouellet à la Ville de Magog*, 16 avril 1992, 1 page.

#2. *Commentaires sur le mémoire présenté par Memphremagog-Conservation inc. sous la plume de monsieur Pierre Jutras*, 2 pages.

#3. *Commentaires sur le mémoire préparé par Jean-Marie Dubois pour le compte de Opération nettoyage Magog inc.*, 6 pages.

#4. *Annexe 1. Statistiques des vents à l'aéroport de Sherbrooke, période de 1962 à 1980*, 14 pages.

#5. *Annexe 2. Statistiques des vagues à l'aide de la méthode S.M.B. (eau peu profonde)*, 6 pages.

#6. *Annexe 3. Statistiques des vagues à l'aide de la méthode de Smith*, 6 pages.

#7. *Annexe 4. Statistiques des vagues à l'aide de la méthode S.M.B. (eau profonde)*, 6 pages.

#8. *Annexe 5. Rapport de Jane M. Smith, Wind-Wave Generation on Restricted Fetches*, Mai 1991, 52 pages.

A-37 ROCHE. *Explications sur les profondeurs d'eau par rapport aux niveaux d'eau*, 1^{er} mai 1992, 3 pages.

- A-38 RAYMOND, CHABOT, MARTIN, PARÉ. *Sondage auprès des résidents de Magog et du canton de Magog sur les besoins en loisirs*, mai 1992, 79 pages.
- A-39 #1. LE GROUPE TEKNIKA. *Réponses aux questions de la commission, relativement à la canalisation et aux débordements d'égout pluvial*, 11 mai 1992, 2 pages.
#2. VILLE DE MAGOG. *Réponses aux questions de la commission, relativement à la canalisation et aux débordements d'égout pluvial*, mai 1992, 3 pages.
#3. RAINVILLE, DEMERS ET ASSOCIÉS INC. *Extrait d'une étude d'avant-projet des Services municipaux concernant l'égout pluvial dans la baie de Magog* 16 octobre 1989, 3 pages.
#4. MENVIQ, DIRECTION RÉGIONALE DE L'ESTRIE. *Autorisation pour des travaux d'aqueduc et d'égout sur la rue Principale (secteur du parc littoral)* 2 octobre 1990, 2 pages.
- A-40 LE GROUPE S.N. *Réponses aux questions de la commission relativement à la caractérisation environnementale du lot 2244-6*, 29 mai 1992, 5 pages.

Par les ministères et organismes gouvernementaux

- B-1 MENVIQ. *Consultation interministérielle, Questions, commentaires et avis relatifs à l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact préliminaire*, mai-juin 1991, 19 pages.
- B-2 MENVIQ. *Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapports de suivi 1986, 1987, 1988, 1989 et 1990*, Société d'électrolyse et de chimie ALCAN ltée, 304 pages.
- B-3 BAPE. *Demandes d'audience publique sur le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog*, septembre-octobre 1991, 17 pages.
- B-4 MENVIQ. *Consultation interministérielle, Commentaires et avis relatifs à l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact finale*, février-avril 1991, 7 pages.

- B-5 MENVIQ. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (Q-2, r, 17.1), p. 339.1 à 339.7. En annexe : Décret concernant des modifications à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, 17 juillet 1991, 2 pages.
- B-6 MENVIQ. *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relative à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation*, 1987, 54 pages et 5 cartes.
- B-7 MLCP. *Opinions juridiques relatives à l'application de la Loi sur les Forêts et de la Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme dans le cas des aménagements projetés par le M.L.C.P. dans les parcs et les réserves fauniques*, 15 janvier 1992, 2 pages.
- B-8 MLCP. *Données générales concernant les caractéristiques de certaines plages*, 18 février 1992, 1 page.
- B-9 MENVIQ. *Historique du classement des plages au lac Memphrémagog*
(plage municipale de 1987 à 1991, pointe Merry Partie Est de 1989 à 1991, pointe Merry Partie Ouest de 1989 à 1991, pointe Merry de 1987 à 1988, Southière de 1988 à 1990 et la Petite II de 1989 à 1990), 5 pages.
- B-10 MLCP. *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs, Règlement sur les oiseaux migrateurs* (C.R.C., ch. 1035), août 1990. 54 pages.
- B-11 BAPE. *Acétates ayant servi à la présentation de M. Georges Drapeau lors de la séance du 19 février 1992*, 14 pages.
- B-12 MENVIQ. *Rapport du programme d'échantillonnage relatif à la qualité des eaux de baignade des plages de Magog*, février 1990, 35 pages.
- B-13 MENVIQ. *Rapport sur le programme d'échantillonnage des deux principaux tributaires du lac Memphrémagog, à la baie de Magog*, octobre 1988, 50 pages.
- B-14 MENVIQ. *Règlement relatif à l'administration de la Loi sur la qualité de l'environnement* (c. Q-2, r.1), 3 pages.

- B-15 MLCP.
#1. *Le goéland à bec cerclé*, Service canadien de la faune, 1979, 4 pages.
#2. *Goélands*. MLCP, 1977, 5 pages.
#3. *Oiseaux du Canada*. Édition révisée, par W. Earl Godfrey. Musée national des sciences naturelles, 3 pages.
- B-16 MLCP.
#1. *Limnologie. L'étude des eaux continentales*, Bernard Dussart, Gauthier-Villars, Paris, 1966, 9 pages.
#2. *Limnology*, Paul S. Welch, Mcgraw-Hill, 1952, 26 pages.
- B-17 MAM
#1. *Règlement sur les restrictions à la conduite des bateaux – Modifications*, 27 avril 1991, 19 pages.
#2. *L'exemple de la MRC de Memphrémagog. Règlement fédéral sur la restriction à la conduite des bateaux*, Municipalité, mai 1990, p. 4-6.
#3. *Règlement sur les restrictions à la conduite des bateaux. Droit municipal*, Municipalité, novembre 1989, p. 31-32.
- B-18 MLCP. *Recensement de pêche estivale dans le secteur Magog-Orford – 1988*, septembre 1990, 65 pages.
- B-19 MLCP. *Résultats de l'inventaire des sites de fraie de l'achigan à petite bouche (Micropterus dolomieu) à l'intérieur de la baie de Magog, lac Memphrémagog*, août 1990, 13 pages.
- B-20 MLCP.
#1. *Achigan à petite bouche*, tiré de *Les poissons d'eau douce du Canada*. Scott, W. G. et E. J. Crossman, Ministère de l'environnement du Canada, 1974, 7 pages.
#2. *Achigan à grande bouche*, tiré de *Les poissons d'eau douce du Canada*. Scott, W. G. et E. J. Crossman, Ministère de l'environnement du Canada, 1974, 7 pages.
- B-21 MENVIQ.
#1. *Programme Environnement-Plage 1991*, plage de la Pointe Merry (partie Est), 25 juin 1991, 1 page.
#2. *Programme Environnement-Plage 1991*, plage de la Pointe Merry (partie Est), 27 juin 1991, 1 page.
#3. *Programme Environnement-Plage 1991*, plage de la Pointe Merry (partie Ouest), 25 juin 1991, 1 page.

- #4. *Plan d'échantillonnage au lac Memphrémagog*, plage de la Pointe Merry (partie Est), 1 page.
- #5. *Plan d'échantillonnage au lac Memphrémagog*, plage de la Pointe Merry (partie Ouest), 1 page.
- B-22 MENVIQ. *Loi sur le régime des eaux* (R-13, r. 2), Gouvernement du Québec, 40 pages.
- B-23 MLCP. *Loi sur les parcs* (L.R.Q., chapitre P-9), Gouvernement du Québec, juin 1987, 15 pages.
- B-24 MLCP. *Règlement sur les parcs* (P-9, r.7), Gouvernement du Québec, mai 1989, 25 pages.
- B-25 MLCP.
- #1. *Commentaires généraux sur la faune benthique et synopsis bibliographique de l'effet de la turbidité sur la vie aquatique et du benthos*, février 1992, 12 pages.
- #2. *Pêches continentales. Biologie et aménagement*, R. Vibert et K. F. Lagler, Dunod, Paris, 1961, 10 pages.
- B-26 BAPE. *Questions complémentaires adressées au promoteur suite aux séances d'audience publique (première partie)*, 5 mars 1992, 2 pages.
- B-27 BAPE. *Question complémentaire adressée au promoteur suite aux séances d'audience publique (première partie)*, 11 mars 1992, 1 page.
- B-28 MENVIQ. *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, Gouvernement du Québec, février 1988, 54 pages.
- B-29 MENVIQ. *Suivi 1991 du programme d'assainissement des eaux (analyses physico-chimiques et mesures de turbidité à la prise d'eau de Sherbrooke)*, 2 pages.
- B-30 MENVIQ. *Étude des problèmes de dégradation bactériologique des eaux de sept plages publiques du Québec au cours de l'été 1988*, mai 1989, 131 pages et annexes.
- B-31 MENVIQ. *Critères de qualité de l'eau*, octobre 1990, 423 pages.

- B-32 BAPE. *Étude complémentaire de la qualité des eaux du lac Memphrémagog*, Claudette J. Dupont, Service de protection de l'environnement, 1974, 113 pages.
- B-33 MENVIQ. *Bilan à mi-programme de 1986 à 1990 inclusivement du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean*, Les consultants RSA et Lavalin Environnement (1991) inc., octobre 1991, 224 pages.
- B-34 BAPE. *Questions complémentaires adressées au MENVIQ suite à la première partie de l'audience*, 20 mars 1992, 4 pages.
- B-35 BAPE. *Questions complémentaires adressées au promoteur suite aux séances d'audience publique (première partie)*, 23 mars 1992, 2 pages.
- B-36 BAPE. *Demande de précisions adressée au Service hydrographique du Canada sur la minute hydrographique n° 5212*, 23 mars 1992, 2 pages.
- B-37 BAPE
#1. *Correspondance entre le BAPE et le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE)*, 27 novembre 1991, 1 page.
#2. *Correspondance entre le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE) et le BAPE*, 10 mars 1992, 2 pages.
- B-38 BAPE
#1. *Correspondance entre le coordonnateur de l'unité hydrique de la Direction des évaluations environnementales et le BAPE*, 23 mars 1992, 1 page.
#2. *Correspondance entre le BAPE et le coordonnateur de l'unité hydrique de la Direction des évaluations environnementales*, 24 mars 1992, 1 page.
- B-39 BAPE. *Demande de précision adressée à la Municipalité du canton de Magog sur l'occupation du sol du bassin versant du ruisseau Castle*, 30 mars 1992, 2 pages.
- B-40 BAPE. *Réponses du service hydrographique du Canada, Région du Québec, aux questions de la commission*, (référence document B-36), 31 mars 1992, 3 pages.

- B-41 BAPE. *Correspondance entre le secrétaire de commission et M. Georges Drapeau de l'INRS-Océanologie, 6 avril 1992, 1 page.*
- B-42 BAPE. *Demande de précisions adressée à la Municipalité du canton d'Orford sur l'occupation du sol du bassin versant de la rivière aux Cerises, 13 avril 1992, 2 pages.*
- B-43 BAPE.
- #1. *Lettre d'entente concernant une aide financière à la Ville de Magog pour l'aménagement du parc littoral de la tête du lac Memphrémagog, 8 septembre 1987, 2 pages.*
 - #2. *Protocole d'entente par et entre le gouvernement du Québec et la cité de Magog pour l'aménagement du parc littoral de la tête du lac Memphrémagog, 1988, 11 pages.*
 - #3. *Protocole d'entente entre le ministère du Tourisme et l'Office de planification et de développement du Québec et la Ville de Magog pour la réalisation de certaines parties d'un parc littoral récréo-touristique à la tête du lac Memphrémagog, 1989, 12 pages.*
 - #4. *Premier avenant au protocole d'entente intervenu entre le ministère du Tourisme, l'Office de planification et de développement du Québec et la Ville de Magog le 12 octobre 1989, novembre 1990, 5 pages.*
 - #5. *État cumulatif de l'aide gouvernementale au 3 octobre 1991, 1 page.*
- B-44 BAPE. *Projet de règlement sur la protection des eaux du lac Memphrémagog contre les rejets des embarcations de plaisance, Gazette officielle du Québec, 8 avril 1992, 2 pages.*
- B-45 BAPE. *Questions complémentaires adressées à la Ville de Magog suite aux séances d'audience publique, 1^{er} mai 1992, 3 pages.*
- B-46 BAPE. *Demande de la commission au coordonnateur de l'unité hydrique de la Direction des évaluations environnementales pour obtenir le rapport des calculs de diffusion à l'embouchure de la rivière aux Cerises, 18 mai 1992, 1 page.*
- B-47 MENVIQ. *Éléments de réponse aux questions concernant les activités réalisées par la Direction régionale de l'Estrie en référence au projet d'ensablement du lac Memphrémagog, 14 avril 1992, 7 pages.*

- B-48 MENVIQ. *Réponses à des questions complémentaires adressées au MENVIQ suite aux séances d'audience publique*, 22 avril 1992, 9 pages.

Par le public

- C-1 BERGERON, Yves. *Texte de présentation de la demande d'audience publique*, 17 février 1992, 10 pages.
- C-2 BENOIT, Gisèle L. *Texte de présentation de la demande d'audience publique (1^{re} version)*, 17 février 1992, 3 pages.
- C-3 CLUB DE CONSERVATION CHASSE ET PÊCHE MEMPHRÉ-MAGOG INC.
#1. *Des frayères à sauvegarder*, décembre 1986, 67 pages.
#2. *L'ichtyofaune du lac Memphrémagog*, juin 1988, 19 pages.
#3. *Localisation des frayères côtés canadiennes (sic) du lac Memphrémagog*, carte à l'échelle 1:50000.
- C-4 BENOIT, Gisèle L. *Texte de présentation de la demande d'audience publique (2^e version)*, 17 février et 13 mars, 1992, 6 pages.
- C-5 MENVIQ.
#1. *1000 et 1 raisons de protéger les rives et le littoral*, 4 pages.
#2. *La vie d'un lac*, 4 pages.
#3. *Mon lac*, octobre 1983, 7 pages.
- C-6 VIBERT, R. et LAGLER, K.F. *Pêches continentales. Biologie et aménagement*, Dunod, Paris, 1961, 4 pages.
- C-7 MINISTÈRE DU TOURISME DU QUÉBEC. *Des saisons et des gens : Le partenariat, force motrice de l'industrie touristique. Énoncé de politique et plan d'action en matière de tourisme*, 1992, 96 pages.
- C-8 BOISVERT, JACQUES.
#1. *Questions adressées à la commission*, 26 février 1992, 3 pages.
#2. *Questions adressées à la commission*, 27 février 1992, 3 pages.
#3. *Questions adressées à la commission*, 2 mars 1992, 1 page.

- C-9 *No Beach is Good Beach*, texte lu devant la commission par M. Jean-Paul Clermont le samedi 22 février 1992, 1 page.
- C-10 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Memphremagog-Conservation : Chef de file en matière de protection de l'environnement 1967-1987*, document synthèse, juillet 1987, 42 pages.
- C-11 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Guide environnemental d'utilisation du sol du bassin versant du lac Memphrémagog*, Memphremagog-Conservation inc. et Dimension Environnement Ltée, 1982, 43 pages et carte synthèse.
- C-12 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Relevés d'échantillonnages. Été 1990*, 9 pages.
- C-13 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Relevés d'échantillonnages. Été 1991*, 9 pages.
- C-14 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *LAKE MEMPHREMAGOG: Trophic state*, Desrochers, R., Université de Sherbrooke, 1970, 65 pages.
- C-15 CLUB DE CONSERVATION CHASSE ET PÊCHE MEMPHRÉMAGOG INC.
#1. *Étude socio-économique de la pêche sportive au lac Memphrémagog*, 1985, 86 pages.
#2. *Les activités reliées à la faune au Québec: Profil des participants et impact économique en 1990*, MLCP, 1991.
- C-16 BOISVERT, Jacques. *Demande de vérification adressée à la commission*, 9 mars 1992, 2 pages.
- C-17 ROUTHIER, Jean-Yves. *Opinion sur le projet d'ensablement*, mars 1992, 3 pages.
- C-18 LACASSE, Denis. *Opinion sur le projet d'ensablement*, mars 1992, 2 pages.
- C-19 *Jugement n° 450-05-000350-906 de la cour supérieure du Québec sur une requête de la municipalité du canton de Stanstead*, 25 février 1992, 16 pages et un article du journal The Record.

- C-20 VINCENT, B. *Profondeur, vase et courant, facteur de micro-répartition transversale du benthos dans l'estuaire d'eau douce du Saint-Laurent* (Québec), article du Groupe de recherche sur les écosystèmes aquatiques (GRÉA) de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Conseil national de recherches du Canada, 1981, 2 pages.
- C-21 GINGRAS, Pierre. *Alerte à la moule zébrée dans le St-Laurent*, article du journal La Presse, Montréal, le 6 mars 1992, 1 page.
- C-22 *Lettre du Service hydrographique du Canada à M. Raymond Cloutier concernant les minutes hydrographiques*, 1^{er} avril 1992, 1 page.
- C-23 GRANDMAISON, Yves. *Pétition pour opposition au « Projet d'ensablement des plages » au lac Memphrémagog*, à Magog, avril 1992, 31 pages.
- C-24 HOPPS, Stewart. *Sources de pollution des plages de Magog*, 28 septembre 1987, 22 pages.
- C-25 HOPPS, Stewart. *Sources de pollution du lac Memphrémagog*, 12 octobre 1988, 43 pages.
- C-26 HOPPS, Stewart. *The physical state of lake Memphremagog: Temperature and dissolved oxygen*, 24 novembre 1989, 24 pages.
- C-27 HOPPS, Stewart. *Entente Canada-Québec sur différents projets dans la région de Magog*, 7 pages.
- C-28 MINISTRE D'ÉTAT (PETITES ENTREPRISES ET TOURISME) et MINISTRE DU TOURISME DU QUÉBEC. *Contributions de plus de 16 M\$ en Estrie dans le cadre de l'entente Canada-Québec sur le développement touristique*, communiqué de presse, 8 septembre 1987, 7 pages.
- C-29 *Déclarations et discours de M. Bernard Valcourt, député et ministre d'État (Petites entreprises et Tourisme) à l'occasion de l'annonce de contribution dans la région de Magog*, 8 septembre 1987, 6 pages.
- C-30 *Notes explicatives de M. Michel Gratton, ministre du Tourisme du Québec lors de la conférence de presse à Magog*, le 8 septembre 1987, 20 pages.

- C-31 MESSARA, Charles. *Pétition pour le projet d'aménagement de plages au lac Memphrémagog*, 26 mars 1992, 1 page.
- C-32 CLOUTIER, Raymond. *Corrections aux rectifications du promoteur lors de la séance d'audience publique du mercredi 1^{er} avril 1992, concernant les profondeurs de la baie de Magog*, 12 avril 1992, 7 pages.
- C-33 BENOÎT, Gisèle L. *Contre-rectification suite à la rectification du promoteur lors de la séance d'audience publique du mercredi 1^{er} avril 1992*, 6 avril 1992, 2 pages.
- C-34 CLUB DE CONSERVATION CHASSE ET PÊCHE MEMPHRÉMAGOG INC. *Résumé des recommandations d'un dossier sur l'aménagement de la baie de Magog*, 22 avril 1992, 6 pages.
- C-35 ASSOCIATION POUR LA PROTECTION ET L'AMÉNAGEMENT DU RUISSEAU CASTLE (A.P.A.R.C.). *Aménagement bio-physique des berges et du lit du ruisseau Castle*, rapport technique, 66 pages.
- C-36 MUNICIPALITÉ DU CANTON D'ORFORD. *Position du conseil municipal du canton d'Orford concernant le projet d'ensablement des plages au lac Memphrémagog*, 15 avril 1992, 4 pages.
- C-37 MUNICIPALITÉ D'AUSTIN, *copie de résolution présentant la position du conseil de la municipalité d'Austin concernant le projet d'ensablement des plages proposé par la Ville de Magog*, 23 avril 1992, 1 page.
- C-38 MUNICIPALITÉ DU CANTON D'ORFORD. *Réponses aux questions de la commission (document B-42) concernant le bassin versant de la rivière aux Cerises*, 23 avril 1992, 8 pages.
- C-39 CORPORATION MUNICIPALE DU CANTON DE MAGOG. *Réponses aux questions de la commission (document B-39) concernant le bassin versant du ruisseau Castle*, 9 avril 1992, 3 pages.
- C-40 COMITÉ DU LAC MEMPHRÉMAGOG, GROUPE DE TRAVAIL INTERGOUVERNEMENTAL. *La gestion de la qualité des eaux du lac Memphrémagog*, janvier 1975, 28 pages.

- C-41 MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Lake Memphremagog: Sewage disposal and coliform estimates*, Langford A.N. et Booth. J.D., Bishops University, 6 novembre 1970, 55 pages.
- C-42 BESSETTE, CREVIER, PARENT, TANGUAY ET ASSOCIÉS. *Étude préliminaire d'égout et de traitement des eaux usées dans l'agglomération de Cherry River, canton d'Orford, comté de Sherbrooke*, Tétreault Robert et Desjardins Raymond, 11 novembre 1974, 37 pages.
- C-43 BESSETTE, CREVIER, PARENT, TANGUAY & ASSOCIÉS. *Étude préliminaire d'assainissement de la plage Southière, canton de Magog, comté de Stanstead*, Tétreault Robert et Desjardins Raymond, 11 novembre 1974, 43 pages.
- C-44 ASSOCIATION POUR LA PRÉSERVATION DU LAC MAGOG.
1. *Complément de réponses aux questions lors des séances d'audience publique et rectifications à celles du promoteur*, 9 mai 1992, 3 pages.
2. *Graphique de la courbe de profondeur du lac Memphrémagog, Régie des eaux du Québec, relevé 1969*, 1 page.
3. *Graphique illustrant le pourcentage de saturation en oxygène dissous en fonction de la profondeur pour les lacs Brompton, Magog et Memphrémagog*, 1 page.
4. *Rapport «Suivi de la qualité de l'eau du lac Magog en 1990»*, 25 février 1991, 6 pages.
5. *Lettre accusé-réception du rapport « Suivi de la qualité de l'eau du lac Magog en 1990 » par le ministre de l'Environnement du Québec*, 14 mars 1991, 1 page.

Annexe 3

Liste des mémoires

LISTE DES MÉMOIRES

Mémoires présentés à l'audience

CLOUTIER, Raymond. *Mémoire*, 27 mars 1992, 25 pages et annexes.

OPÉRATION NETTOYAGE MAGOG INC. *Mémoire*, présenté par Gisèle L. Benoit, présidente, 31 mars 1992, 19 pages, et *Éléments de critique du rapport d'impact du Groupe-conseil Roche sur l'aménagement de plages à la tête du lac Memphrémagog: milieu côtier*, présenté par Jean-Marie Dubois, 26 mars 1992, 13 pages.

ASSOCIATION POUR LA PRÉSERVATION DU LAC MAGOG. *Mémoire*, présenté par Ghislain Girard, président, 1^{er} avril 1992, 8 pages et 3 pièces jointes.

CORPORATION MUNICIPALE DU CANTON DE MAGOG. *Mémoire*, présenté par Pierre Gagné, conseiller, 31 mars 1992, 4 pages.

ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES RIVERAINS DU LAC BOWKER. *Mémoire*, présenté par Jean-Guy Dépôt, président et représentant du comité consultatif sur l'environnement de la MRC Memphrémagog, 25 mars 1992, 2 pages et 3 annexes.

BOMBARDIER, Michel. *Mémoire*, 31 mars 1992, 16 pages.

COMITÉ TOURISTIQUE MAGOG-ORFORD. *Mémoire*, présenté par Robert Saint-Onge, 1^{er} avril 1992, 5 pages et 2 annexes.

RIVARD, Germain N. *Mémoire*, 20 mars 1992, 2 pages et 2 lettres en annexe.

CLUB DE CONSERVATION CHASSE ET PÊCHE MEMPHRÉMAGOG INC. *Mémoire*, présenté par Jean-Marc Lacroix, président, mars 1992, 10 pages et 4 annexes, et *Le milieu naturel*, document de la Fédération québécoise de la faune de l'Estrie (05), présenté par Yvan Gosselin, président, mars 1992, 7 pages et annexe.

GRANDMAISON, Yves. *Observations présentées au Bureau d'audiences publiques sur le projet d'ensablement du lac Memphrémagog*, 5 pages.

ÉCOLE DE SKI NAUTIQUE - SKI LAC MEMPHRÉMAGOG. *Mémoire*, présenté par Denis Dodier, président, 22 mars 1992, 3 pages.

MEMPHREMAGOG-CONSERVATION INC. *Mémoire*, présenté par Jean-Paul Clermont et Pierre Jutras, mars 1992, 27 pages.

FAUTEUX, Norbert. *Commentaires et évaluation sur les risques techniques*, 25 mars 1992, 9 pages.

LA FÉDÉRATION DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU CANTON D'ORFORD. *Mémoire*, présenté par Martin Lemmens, président, 21 mars 1992, 3 pages.

TOURISME ESTRIE. *Mémoire*, présenté par Alain Larouche, mars 1992, 2 pages et 1 annexe.

ASSOCIATION DES HÔTELIERS DE MAGOG-ORFORD. *Mémoire*, présenté par Ronald Marcoux, 27 mars 1992, 6 pages.

FONDATION MARÉCAGES MEMPHRÉMAGOG INC. *Réfutation du Projet d'ensablement des plages de la baie de Magog, lac Memphrémagog*, présenté par Daniel Faucher et Stewart M. Hopps, président, 25 mars 1992, 38 pages, et *La Baie de Magog - Autrefois et maintenant*, addendum, mars 1992, 4 pages et 1 annexe.

FORTIN, Marc. *Mémoire*, 27 mars 1992, 6 pages.

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE MAGOG-ORFORD. *Mémoire*, présenté par Francine Collard, présidente, 4 pages.

LES ACTIVITÉS NAUTIQUES TRIBORD INC. *Mémoire*, présenté par Alain Turgeon, président, et Guy Rompré, secrétaire, 30 mars 1992, 2 pages.

GESTION MULTI-LOISIRS MAGOG INC. *Mémoire*, présenté par Ginette Gilbert, 3 pages.

MESSARA, Charles. *Mémoire*, 4 pages.

BERGERON, Yves. *Mémoire*, 26 mars 1992, 18 pages et annexes.

POUPART, André. *Synopsis des représentations de André Poupart devant le BAPE*, 2 avril 1992, 4 pages.

Mémoires déposés sans présentation publique

HAMEL, Richard et Marcel Bousquet. *Mémoire*, 31 mars 1992, 40 pages et 6 annexes, et *Utilisation des rives du lac Memphrémagog*, document produit pour le Club de conservation, chasse et pêche Memphrémagog inc., décembre 1987, 59 pages.

COMPAGNIE DE GESTION ORFORD. *Mémoire*, par Fernand Magnan, président, directeur-général, 4 pages.

COMMISSION DES LOISIRS DE MAGOG. *Mémoire*, par Noël Lacasse, président, 8 pages.

CLUB AZUR. *Mémoire*, par Pierre Boucher, directeur administratif, 2 pages.

SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT MEMPHRÉMAGOG. *Mémoire*, par Diane Dufour, directrice générale, 7 pages.

Annexe 4

Liste des personnes et organismes qui ont collaboré aux travaux de la commission

**LISTES DES PERSONNES ET ORGANISMES
QUI ONT COLLABORÉ AUX TRAVAUX DE LA COMMISSION**

**Association pour la Protection et l'Aménagement du Ruisseau Castle
inc. (APARC)**

Mme Annette Bélanger
M. Claude Bérart
Mme Thérèse St-Jacques

**Service hydrographique du Canada (région du Québec) du ministère
des Pêches et des Océans du Canada**

Mme Jacinthe Cormier
M. Denis Hains
M. Christian Roy
M. Richard Sanfaçon

Ministère de l'Environnement

M. Gilles Brunet
Mme Hélène Dufour
Mme Carole Garceau
M. Nicolas Jidas
M. Yanick Lemay
Mme Hélène Robert

Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche

M. Pierre Demers
M. Jean Côté

Ministère des Affaires Municipales

M. Réjean Saint-Martin

Ministère du Tourisme

M. Jean-Claude Dorion

Office de Planification et de Développement

M. Robert Lamontagne

Bureau Fédéral de Développement Régional

M. Normand Bégin
M. Daniel Blouin

Canton de Magog

M. Sylvain Thomas

Municipalité du canton d'Orford

M. Jean-Marie Beaupré

Memphremagog-Conservation inc.

Mme Lise Castonguay

Municipalité d'Austin

Mme Linda Beaudoin

M. Jean-Yves Routhier

Université McGill

Professeur Kalff

Annexe 5

Éléments de directives à inscrire dans un devis de travaux exécutés à proximité de milieux humides

ÉLÉMENTS DE DIRECTIVES À INSCRIRE DANS UN DEVIS DE TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DE MILIEUX HUMIDES

L'exécution de travaux à proximité de milieux humides nécessite beaucoup de précaution en raison de la sensibilité de ces écosystèmes. Le devis d'exécution des travaux devrait contenir des directives appropriées. À titre d'exemple, voici des éléments sur lesquels ces directives devraient porter :

1. les responsabilités de l'entrepreneur en ce qui concerne la protection de l'environnement ;
2. le respect du calendrier des travaux ;
3. la délimitation du site d'exécution des travaux ;
4. le niveau sonore et la qualité de l'air ;
5. les précautions et les mesures d'urgence relatives au déversement éventuel de contaminants ;
6. la gestion des matériaux d'excavation ;
7. la protection intégrale du milieu aquatique ;
8. le respect du milieu riverain ;
9. la protection de la végétation ;
10. la restauration des sites du chantier après les travaux.