RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

PROJET DE DRAGAGE EN REGARD DE LA RIVIÈRE AUX BROCHETS, DANS LA BAIE MISSISQUOI

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

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

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

Avertissement: Tous les documents et mémoires déposés lors de l'audience sont disponibles au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Les enregistrements audio de l'audience et la transcription de tous les témoignages sont aussi accessibles sur demande.

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

Elle tient aussi à souligner le rôle de mesdames Gisèle Rhéaume et Claude Leblanc qui ont agi comme analystes dans ce dossier.

Dépôt légal - premier trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-20394-1

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

Québec, le 12 janvier 1990

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

Monsieur le Ministre,

J'ai bien l'honneur de vous présenter le rapport de la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relativement au projet de dragage en regard de la rivière aux Brochets dans la baie Missisquoi.

La commission était composée de M. Yvon Dubé qui l'a présidée, de Mme Claudette Journault, commissaire permanente du Bureau, et de M. Gilles-H. Leduc, nommé commissaire à cette fin par le Conseil des ministres.

La commission est d'avis que le projet de dragage n'est pas justifié, que sa réalisation constituerait une atteinte significative à l'intégrité des systèmes écologiques de la tourbière marécageuse, de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi, et qu'un balisage adéquat serait suffisant pour un nautisme de petite et moyenne envergure plus conforme aux abondantes richesses particulières du territoire qui doit être protégé et mis en valeur avec prudence.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président,

Victor C. Goldbloom, O.C., m.d.

12, rue Sainte-Anne
Québec
(Québec) G1R 3X2
(418) 643-7447

5199, rue Sherbrooke est
bureau 3860,
Montréal (Québec) H1T 3X9
(514) 873-7790

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

Québec, le 12 janvier 1990

Monsieur Victor C. Goldbloom, président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne - 1er étage
Québec (Québec)
G1R 3X2

Monsieur le Président,

Il m'est agréable de vous présenter le rapport d'enquête et d'audience publique relativement au projet de dragage en regard de la rivière aux Brochets dans la baie Missisquoi.

Grâce à l'intérêt de l'équipe, formée de Claudette Journault, Gilles-H. Leduc, Gisèle Rhéaume, Claude Leblanc et du soussigné, notre rapport présente un bon éclairage non seulement sur le projet de dragage lui-même mais également sur la rivière aux Brochets et la tourbière marécageuse attenante qui constituent un riche territoire à conserver et à mettre en valeur.

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

YVON DUBÉ,
Président de la commission

12, rue Sainte-Anne
Québec
(Québec) G1R 3X2
(418) 643-7447

5199, rue Sherbrooke est
bureau 3860,
Montréal (Québec) H1T 3X9
(514) 873-7790

Gouvernement
du Québec

La Vice-Première ministre et
ministre de l'Environnement

Sainte-Foy, le 29 août 1989

Dr Victor C. Goldbloom
Président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne
1er 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 de dragage de la rivière aux Brochets, et de me faire rapport de ses constatations ainsi que de l'analyse qu'il en aura faite.

Le mandat de l'audience débutera le 12 septembre 1989.

Veuillez agréer, monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Lise Bacon

3900, rue Marly
6e étage
Sainte-Foy, Québec G1X 4E4
Tél.: (418) 643-8259

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ANNEXES

LISTE DES SIGLES

BAPE	:	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CBM	:	Conservation baie Missisquoi
CMVBM	:	Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi
FQF	:	Fédération québécoise de la faune
MAPAQ	:	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MEHR	:	Mouvement écologique du Haut-Richelieu
MENVIQ	:	Ministère de l'Environnement du Québec
MLCP	:	Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
MRC	:	Municipalité régionale de comté
OPDQ	:	Office de planification et de développement du Québec
UPA	:	Union des producteurs agricoles
UQCN	:	Union québécoise pour la conservation de la nature

CHAPITRE PREMIER

LA PRÉSENTATION DU DOSSIER

1.1 La chronologie du dossier

1.1.1 L'étude d'impact

Le 8 décembre 1987, un «avis de projet de dragage de la rivière aux Brochets» était envoyé au ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) par M. Robert Desmarais, pour le Comité de la mise en valeur de la baie Missisquoi. Conformément à la procédure, le MENVIQ émettait, le 20 avril 1988, la directive du ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qui devait par la suite être réalisée.

La version finale de l'étude d'impact fut remise au MENVIQ en novembre 1988, accompagnée d'un résumé. En janvier 1989, considérant que l'étude d'impact «répond de façon satisfaisante à la directive du ministre de l'Environnement», recommandation fut faite de rendre publique l'étude d'impact (Étude d'impact, Avis de recevabilité, janvier 1989, p. 3).

1.1.2 La période d'information

L'étude d'impact fut rendue publique le 27 janvier 1989, date à partir de laquelle se tenait une période de consultation de 45 jours, tel que prévu

à l'article 11 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Des centres de consultation furent ouverts aux bureaux municipaux de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et de Venise-en-Québec. De même, l'information était disponible au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), à Québec et à Montréal.

L'information étant mise à la disposition du public, tout individu ou groupe pouvait alors consulter le dossier et s'enquérir de son droit de demander à la ministre de l'Environnement de tenir une audience publique sur le projet en faisant état des motifs de leur requête.

1.1.3 Les demandes d'audience publique

Pendant la période statutaire d'information, une personne, à titre individuel, et quatre groupes ont demandé la tenue d'une audience publique sur le projet de dragage en face de la rivière aux Brochets.

Mme Françoise Morin, de Philipsburg, réclamait une audience publique, le 1er mars 1989, stipulant que «l'impact perturbant négatif d'un tel dragage est certain» et que «le dragage initial serait suivi d'un dragage d'entretien [...] il s'agit donc d'une solution non définitive qui agresserait périodiquement le milieu écologique».

Le 6 mars 1989, l'association Conservation baie Missisquoi écrit que «l'étude de faisabilité comporte plusieurs lacunes au point de vue impact sur l'environnement» et s'oppose «à une intervention dans une zone extrêmement riche au plan de la flore et de la faune» craignant que «ce projet entraînera une plus grande circulation de bateaux, ce qui aura des effets néfastes sur l'environnement de la rivière». L'association croit

«qu'il n'est pas pertinent d'effectuer ces travaux», «que des impacts néfastes à court terme et à plus long terme n'ont pas été soulevés ni analysés dans l'étude d'impact» et s'inquiète «du brassage des sédiments tant par le dragage que par la plus grande circulation de bateaux dans la rivière». Pour toutes ces raisons et parce qu'elle croit que «les moyens utilisés pour sonder l'opinion publique sont insatisfaisants», l'association Conservation baie Missisquoi demandait la tenue d'une audience publique.

Le Mouvement écologique du Haut-Richelieu adressa aussi une demande d'audience le 6 mars 1989, invoquant les motifs suivants : «la question des solutions alternatives et du statu quo n'avait pas été suffisamment évaluée; nous remettons en question la circulation des embarcations à moteur sur la rivière aux Brochets, et à plus forte raison le principe que la «mise en valeur» de cette partie du bassin hydrographique Richelieu-Champlain implique nécessairement l'encouragement de la circulation de plus grosses embarcations à moteur sur cette petite rivière [...]; la justification ne nous apparaît pas sérieuse [...]; l'insuffisance d'inventaires sur le terrain [...] ne permet pas d'évaluer correctement les impacts du projet sur ce milieu».

Le syndicat de l'Union des producteurs agricoles de Venise, dans une lettre du 9 mars 1989, déplorait «l'absence d'étude d'impact sur les rives en milieu agricole suite à la réalisation de ce projet» et voulait obtenir des garanties à l'effet «que les niveaux d'eau resteront les mêmes».

Le 10 mars 1989, l'Union québécoise pour la conservation de la nature s'interrogeait sur «l'acceptabilité environnementale de ce projet, considérant la valeur écologique particulièrement élevée du milieu touché, les impacts qu'engendrera une plus grande ouverture de la rivière aux Brochets à la circulation nautique et la piètre qualité de l'étude d'impact à certains égards."

1.1.4 L'audience publique

Le mandat

Dans une lettre datée du 29 août 1989, la ministre de l'Environnement, Mme Lise Bacon, acquiesçait à la demande des requérants et mandatait le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement «de tenir une audience publique relativement au projet de dragage de l'embouchure de la rivière aux Brochets» et de lui «faire rapport de ses constatations ainsi que de l'analyse qu'il en aura faite». Le mandat de la commission débutait le 12 septembre 1989 et le rapport devait être remis quatre mois plus tard.

La formation de la commission

Pour répondre à ce mandat, une commission fut constituée par le président du BAPE, M. Victor C. Goldbloom. M. Yvon Dubé, commissaire permanent du Bureau, fut nommé président de cette commission, assisté par Mme Claudette Journault, également commissaire permanente, et de M. Gilles H. Leduc, commissaire ad hoc nommé par décret ministériel. Mme Gisèle Rhéaume fut nommée secrétaire de la commission. Elle a aussi agi comme analyste et, dans ce travail, elle a été secondée par Mme Claude Leblanc.

Les réunions préalables

Le promoteur et les requérants ont été réunis séparément le 19 septembre 1989, tel que prévu dans les règles de procédure du BAPE. Ces rencontres visaient à informer le promoteur et les requérants sur la procédure de la commission. Des avis concernant la tenue d'une audience publique et invitant toute personne intéressée à y participer

furent diffusés dans les journaux suivants : Le Soleil, La Presse, le Journal des Rivières, L'Avenir.

La première partie de l'audience publique

La première partie de l'audience publique s'est déroulée du 27 au 29 septembre inclusivement. Le promoteur, représenté par M. Florent Tougas, maire de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, et assisté par M. Robert Demers, de la firme Enviram, a d'abord présenté son projet de dragage en face de la rivière aux Brochets. La commission et les personnes présentes ont pu étudier plus avant le sujet en posant toutes les questions voulues. Des représentants de différents ministères ont accepté l'invitation de la commission afin de l'assister au cours de l'audience publique, à titre de spécialistes dans leurs secteurs respectifs. Ce sont M. Gilles Brunet, chargé de projet à la Direction des évaluations environnementales du MENVIQ; MM. Pierre-Yves Caux et André Germain d'Environnement Canada; M. Guy Descôteaux, de la Direction des ports pour petits bateaux et infrastructures à Pêches et Océans Canada; M. Pierre Dumont et Mme Sylvie Desjardins, du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche; M. Jean Godbout, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation; M. Robert Montplaisir, du ministère des Transports du Québec, et M. Jack Starkings de la Garde côtière, division de la Loi de la protection des eaux navigables.

Toutes les informations recueillies se retrouvent dans les transcriptions de l'audience et dans les différents documents déposés, le tout mis à la disposition du public dans les centres de consultation du BAPE à Québec et à Montréal et ceux de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et de Venise-en-Québec. Un cinquième centre de consultation fut ouvert à Saint-Armand-Ouest, le 28 septembre 1989.

La deuxième partie de l'audience

Une période de 25 jours s'est écoulée entre la fin de la première partie et le début de la deuxième partie de l'audience. Cette dernière a eu lieu les 25 et 26 octobre 1989. Vingt et un mémoires ont été présentés, dont quatorze furent seulement déposés. En plus, un des participants a fait une présentation verbale. La liste des mémoires est présentée à l'annexe 4. Les annexes 1, 2 et 3 donnent respectivement la liste chronologique des interventions durant l'audience, la liste alphabétique des participants à l'audience et la liste des documents déposés.

1.1.5 La notion d'environnement

La notion d'environnement s'applique à l'ensemble des composantes des milieux de vie, qu'elles soient de nature biophysique, sociale, économique ou culturelle.

Les termes mêmes de la Loi sur la qualité de l'environnement indiquent d'ailleurs une telle approche. Ainsi, la Loi, 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». Au paragraphe b) de l'article 31.9, la Loi permet de déterminer les paramètres d'une étude d'impact sur l'environnement en prenant en considération l'impact, non seulement sur la nature et le milieu biophysique, mais aussi sur les communautés humaines, l'équilibre des écosystèmes, les sites archéologiques et historiques et les biens culturels. De plus, la Loi, dans la section IV intitulée «La protection de l'environnement», prévoit la prohibition de l'émission, du dépôt, du dégagement ou du rejet de tout contaminant dont :

> «[...] la présence dans l'environnement [...] est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune et aux biens.» (L.R.Q., c. Q-2, art. 20)

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement participe à la promotion de cette conception globale de l'environnement comme milieu de vie. Les êtres humains et leurs activités ainsi que les milieux biophysiques constituent l'essence même des activités du BAPE et des commissions qui y sont formées.

CHAPITRE 2

LA PROBLÉMATIQUE

2.1 La procédure d'évaluation et d'examen des impacts

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts de certains projets définis par règlement vise à vérifier la pertinence d'un projet, à juger de son acceptabilité et à trouver l'action ou la solution de moindre impact sur l'environnement. Les personnes et les groupes intéressés peuvent participer à cette évaluation lorsqu'il y a mandat d'audience publique ou mandat d'enquête.

En fin de mandat, le BAPE remet son rapport au ministre de l'Environnement. Parallèlement au travail du BAPE, la Direction des évaluations environnementales du MENVIQ fait sa propre évaluation du projet.

Par la suite et sur recommandation du ministre de l'Environnement, afin de répondre à la demande d'un certificat d'autorisation par le promoteur, le gouvernement du Québec a généralement trois options : le refus du projet tel que présenté, l'acceptation intégrale du projet, ou l'acceptation du projet avec modifications et conditions.

2.2 La description du projet et sa justification

2.2.1 Le promoteur

Dans l'avis de projet, le promoteur est défini comme suit :

> «LES MUNICIPALITÉS RIVERAINES : Philipsburg, Saint-Armand-Ouest, Saint-Georges-de-Clarenceville, Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et Venise-en-Québec.» (Avis de projet, p. 1)

M. Florent Tougas, maire de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River y est désigné responsable du projet.

Lors de l'audience, M. Florent Tougas indiquait qu'un comité de mise en valeur de la baie Missisquoi avait été constitué et qu'il regroupe cinq municipalités :

> «En octobre 1987, les 5 municipalités riveraines de la baie Missisquoi et de la basse rivière aux Brochets se sont réunies pour former le Comité pour la mise en valeur de la baie Missisquoi [...]. Elles s'étaient réunies pour trouver enfin une solution au passage dangereux des bateaux à l'embouchure de la rivière aux Brochets, car ce problème n'est pas récent. Déjà, en 1961, les élus municipaux envisageaient de draguer un chenal à cet endroit pour corriger la situation.» (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 25-26)

Il précise les objectifs visés par le comité :

> «Le comité, lorsqu'il a été créé, [...] les objets pour lesquels la corporation a été constituée du comité, en fait, c'est défendre et promouvoir les intérêts des citoyens de la région de la baie Missisquoi et défendre et promouvoir les intérêts de cette région aussi». (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 104)

Par ailleurs, même si chacune des municipalités a désigné un représentant sur le comité, M. Florent Tougas fait savoir que :

> «la délégation de pouvoir, c'est-à-dire dans le sens délégation de personnes au comité, les membres du conseil d'une municipalité, mais ça n'engage en rien la municipalité». (M. Florent Tougas, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 109)

En fait, il faut signaler que Pêches et Océans Canada a signé un protocole d'entente avec le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi (document déposé, C4). Une somme de 500 000 $ est prévue au protocole (art. 6a) et la corporation doit prendre tous les moyens raisonnables pour terminer les travaux reliés au projet au plus tard le 31 mars 1990 (art. 16). Il y est aussi stipulé que la corporation doit réaliser la construction et l'aménagement du chenal (art. 3a). Lors de l'audience, M. Guy Descoteaux, agent de programme à la Direction des ports pour petits bateaux et signataire du protocole, rappelle que :

> «[...] le protocle actuel ne concerne que le projet spécifique pour lequel on discute ce soir, soit le programme de dragage initial. Il n'y a pas de garantie assortie à l'effet qu'on serait capable de donner d'autres sommes plus tard». (M. Guy Descoteaux, transcription de la séance du 28 septembre, p. 69)

Sous l'autorité de la partie III de la Loi sur les compagnies, le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi recevait ses lettres patentes (document déposé C30 a) le 12 septembre 1988, lesquelles, en plus de décrire les objets pour lequels la corporation est constituée, désignent les administrateurs provisoires : MM. Florent Tougas et Gaston Dandurand, respectivement agriculteur et rentier, et Mme Suzanne Croteau, secrétaire. Le comité a élaboré ses règlements de régie interne (document déposé C30 b, c) donnant droit de vote aux membres

actifs et prévoyant la possibilité d'avoir des membres participants. Actuellement, le comité est constitué des administrateurs suivants :

. Florent Tougas, cultivateur
. Suzanne Croteau, secrétaire
. Gaston Dandurand, rentier
. Yvan Desranleau, rentier
. Peter Neville, commerçant
. Kenny Miller, agriculteur
. Yves Schinck, journalier
(Annexe 5)

> «Le comité est une corporation et, donc, la responsabilité de ses membres tient à la seule administration du comité comme tel». (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 26 octobre 1989, p. 50)

Ces administrateurs sont les membres actifs. Quant aux membres participants, il n'y en a pas en ce moment.

> «[...] vous avez droit à des membres participants. Est-ce que vous vous êtes prévalus de cette clause?»
> «Non, Monsieur le Président, on ne s'est pas prévalu de cette clause». (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 26 octobre 1989, p. 51)

À la suite des interrogations de la commission pour mieux cerner le rôle et les responsabilités des membres du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, Me Michel Cambrini, avocat et procureur, écrit dans une lettre adressée au BAPE le 6 octobre dernier :

> «La responsabilité de ses membres est limitée à l'intérêt que chacun d'eux y possède et à les exempter de tout recours personnel pour l'acquittement des obligations de ladite corporation qu'elle a contractées dans les limites de ses

> pouvoirs et avec les formalités requises». (document déposé C30 a)

À la deuxième partie de l'audience, M. Kenneth Miller, maire de Saint-Georges-de-Clarenceville, a fait savoir à la commission que la municipalité se désistait du projet de dragage, sans toutefois se retirer du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi. Pour le maire de Saint-Georges-de-Clarenceville, la municipalité avait participé avec d'autres individus et organismes au financement d'une étude d'impact, sans pour cela être associée comme promoteur du projet de dragage. La municipalité désigne une personne pour assister aux réunions du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi afin de se tenir informée des activités dudit comité. Quant à savoir si les municipalités qui déléguaient une personne au sein du comité acceptaient d'assumer une responsabilité quant au dépassement des coûts du projet, le maire de Saint-Georges-de-Clarenceville a précisé que :

> «[...] les municipalités étaient demandées pour une donation pour l'étude d'impact, elles n'étaient jamais demandées de participer dans le dragage de la rivière aux Brochets». (M. Kenneth Miller, transcription de la séance du 26 octobre 1989, p. 43)

Pendant l'audience, trois des cinq municipalités ont fait savoir par voie de résolution municipale qu'elles se désistaient du projet de dragage de la rivière aux Brochets mais demeuraient membres du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi. Ce sont Saint-Georges-de-Clarenceville (résolution du 2 octobre 1989 - document déposé C44), Philipsburg (résolution du 11 octobre 1989 - document déposé C46) et Saint-Armand-Ouest (résolution du 13 novembre 1989 - document déposé C46).

Le dossier de dragage en face de la rivière aux Brochets était le premier projet entrepris par le Comité de mise en valeur de la baie

Missisquoi. Même si les municipalités ont donné un appui moral ou financier à la réalisation de l'étude d'impact, le rôle et les responsabilités de chacune des municipalités lors de la réalisation de ce projet n'apparaissent pas clairement établis. D'ailleurs, dans leurs résolutions respectives, les municipalités de Saint-Georges-de-Clarenceville et Saint-Armand-Ouest indiquaient qu'elles n'accepteraient aucune facture supplémentaire.

Ayant fait l'examen du protocole d'entente intervenu entre Pêches et Océans Canada et le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, des lettres patentes et du règlement de régie interne du comité, la commission est d'avis que, même si l'avis de projet désigne comme promoteur les cinq municipalités, le comité est constitué de sept administrateurs qui agissent à titre personnel pour la corporation dont ils sont membres. Le promoteur du projet de dragage en face de la rivière aux Brochets n'est donc pas le regroupement des cinq municipalités désignées dans l'avis de projet, mais bien le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, formé des administrateurs susmentionnés.

2.2.2 Le projet

Dans l'étude d'impact, le promoteur écrit :

> «Le présent projet doit donc lever l'obstacle que constitue le haut fond de la baie afin de rendre en tout temps aisé et sécuritaire le passage des plaisanciers qui demeurent dans la rivière ou qui utilisent la marina Langlois comme port d'attache ou aire de repos pour leurs séjours». (Étude d'impact, p. 4)

Pour faciliter le passage entre la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi ou le lac Champlain, le promoteur propose de creuser un chenal de 700 mètres de longueur, de 30 mètres de largeur et de 1,8

mètre de profondeur. Ce chenal serait localisé dans la baie Missisquoi, en face de la rivière aux Brochets. De plus, le promoteur se propose d'enlever l'enrochement situé dans la rivière, à 1,5 kilomètre en aval de la marina Langlois.

> «Ce haut fond de sable-là fait en sorte qu'en période d'étiage, c'est-à-dire vers la fin du mois d'août, septembre, octobre, on peut retrouver des conditions de 30 cm de profondeur d'eau.
>
> «Ce qui, par conséquent, cause des problèmes du côté de la navigation, navigation de plaisance, rattachée aussi aux pêcheurs et chasseurs.
>
> «Et aussi, dans la rivière aux Brochets, à certains endroits, il y a une bande de roches [...] à une profondeur d'à peu près 1,5 m, à l'endroit qui est le plus profond, mais sur à peu près 75 % de la largeur de la rivière». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 29-30)

Le promoteur suggère deux périodes pour la réalisation des travaux de dragage : sous couvert de glace ou en eau libre.

> «En hiver [...] c'est qu'on construit un chemin d'accès sur la glace ou en enlevant la glace, selon les conditions climatiques. Un chemin d'accès qui longe l'aire à draguer, qui est à l'intérieur de la baie et non pas dans le rivage ou la plaine inondable. Un chemin d'accès qui longe ici la baie et qui sort au niveau du camping Florent». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 27 septembre 1989, p. 32)
>
> «Pour ce qui est de l'option d'été, tout le travail se fait par barges, ça se fait par voie d'eau. Les équipements arrivent au niveau de Philipsburg, par le quai, [...] le quai est suffisamment profond, avec une grue, on transfère les barges et tous les équipements». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 27 septembre, p. 33)

Le promoteur a localisé deux endroits où les 35 000 m^3 de sédiments dragués seraient déposés. En hiver, les sédiments seraient déposés sur le lot 164-22-P, à Venise-en-Québec. Dans l'étude d'impact, il est

spécifié que ce site serait loué par la municipalité de Venise-en-Québec. Une visite sur le terrain a permis à la commission de voir que ce terrain était à vendre. Aucun autre endroit n'a été prévu pour le dépôt des sédiments en milieu terrestre. Si le dragage s'effectuait en été, les sédiments seraient déposés en eaux libres, à quelque 2 kilomètres au sud-est du chenal à creuser. Il est à signaler que le gouvernement du Québec est propriétaire du fond de la baie Missisquoi.

Quant à la période et à la durée des travaux, c'est du 15 décembre au 31 mars ou du 1er juillet au 15 septembre (Étude d'impact, p. 76).

> «Au niveau de l'option A, l'hiver, on estime la durée nécessaire pour la construction du chemin d'accès à une semaine. On estime la partie excavation et transport à une possibilité de 400 m^3 par jour par machine et on fonctionne avec 2 pelles pour arriver à nos fins. Avec 2 pelles, si on fonctionne à 10 heures/jour, 5 jours/semaine, on en a pour 50 jours [...] même, on pourrait se rendre à la rivière de 7 à 21 heures, un 14 heures/jour, 6 jours/semaine sans problème; à ce moment-là, on pense à une durée des travaux de 30 jours.
>
> «Pour ce qui est de l'option B, l'été, [...] on pense à la même durée, sauf qu'on enlève la construction du chemin d'accès». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 29 septembre 1989, p. 361-362)

En hiver, le promoteur prévoit construire un chemin d'accès qui longerait la rive ouest depuis l'entrée du camping Florent jusqu'à l'embouchure de la rivière aux Brochets, et de là, s'avancerait le long du chenal à draguer (700 mètres). Le chemin d'accès aurait une largeur de 5 mètres et une longueur totale de 4 kilomètres (Étude d'impact, p. 9).

La construction du chemin d'accès exigerait que soient transportés quelque 400 voyages de matériaux en provenance de gravières localisées à environ 10 kilomètres du lieu de dragage. Le dragage terminé, ces matériaux seraient aussi transportés sur le site de dépôt. Les sédi-

ments dragués en hiver nécessiteraient 4 000 voyages de camions circulant sur le chemin d'accès, le camping Florent, la 23e Avenue Est, la route 202 et la 16e Avenue Est de Venise-en-Québec (carte 3). En l'absence de couvert de glace, le promoteur déposerait les sédiments en milieu aquatique, au sud, sud-est du chenal proposé.

> «C'est qu'on a prévu étendre ça sur une couche ne dépassant pas 1 mètre d'épaisseur [...] donc ça représente 35 000 m^2 [...], c'est 100 x 350 mètres». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 215-216)

Dans l'étude d'impact, il est mentionné que :

> «[...] pour éviter un engraissement trop important du site de rejet sa superficie a été portée à 70 hectares de façon à disposer qu'une faible épaisseur de sédiments.» (Étude d'impact, p. 67)

L'examen de la carte bathymétrique invite à la prudence si on ne veut pas créer un réel haut fond ailleurs dans la baie Missisquoi. En effet, la profondeur libre de la baie Missisquoi est plutôt faible. Tel que signalé dans l'étude d'impact cependant, le promoteur devra soumettre plans et devis aux responsables de l'application de la Loi de protection des eaux navigables. Ces derniers s'assurent que les travaux n'entraveront pas la circulation nautique dans la baie Missisquoi.

Quant à l'enrochement, le promoteur explique :

> «Et la façon que serait enlevé cet enrochement-là, c'est par voie terrestre [...]. Il s'agit d'une pelle hydraulique qui va chercher l'enrochement. On le sort de là et on le dépose soit au niveau du site d'entreposage [...] ou dans une dépression à proximité». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 29 septembre 1989, p. 343)

2.2.3 Les dragages d'entretien

Dans l'étude d'impact, le promoteur précise que les dragages d'entretien font partie intégrante du projet et qu'ils doivent être inclus dans le certificat d'autorisation du MENVIQ (Étude d'impact, p. 15).

Tenant compte de l'effet des vents et des vagues sur la stabilité du chenal et des phénomènes de sédimentation, le promoteur conclut :

> «Dans la partie la plus menacée du chenal, les apports de sable seraient d'environ 6 000 m^3 par an. L'entretien du chenal devrait alors s'effectuer sur une base d'environ 5 ans pour y maintenir une profondeur suffisante». (Étude d'impact, p. 16)

Puis, lors de l'audience, le promoteur explique que :

> «Il va y avoir un seuil qui va faire en sorte qu'il va peut-être falloir draguer l'équivalent de 10 000 m^3 au lieu de 35 000 m^3 [...] lorsqu'on va juger, d'après les caractéristiques bathymétriques du secteur que ce n'est plus sécuritaire d'y passer». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 222-224)

Bien que prévu dans le projet et requis dans l'émission du certificat d'autorisation, le promoteur ne peut dire exactement qui s'occuperait des dragages d'entretien et de leur financement :

> «Dans le moment, il n'est pas prévu [...] qui s'occupera du dragage d'entretien [...]». (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 70)

> «[...] s'il y a lieu d'un autre projet de dragage d'entretien, etc., les municipalités ou le comité de mise en valeur fait des pressions, à ce moment-ci, pressions politiques pour aller chercher des subventions pour d'autres projets subséquents [...]». (M. Florent Tougas, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 116)

Considérant la dynamique sédimentaire dans le secteur, il est évident qu'un dragage initial entraînerait des dragages d'entretien du chenal pour en maintenir la profondeur. Autrement, la situation qui prévaut aujourd'hui redeviendrait la même quelque temps après la réalisation du dragage initial. Le promoteur croit que l'entretien pourrait se faire aux cinq ans; le sédimentologue Jean-Baptiste Sérodes et l'hydrologue Yvon Ouellet, mandatés par la commission, fixent le délai à un maximum de trois ans. Des opérations successives de dragage, en plus d'entraîner des impacts dont la commission doit tenir compte, généreraient des coûts importants. Le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, si le projet de dragage était autorisé, devrait sérieusement faire l'examen du financement des opérations subséquentes. Actuellement, rien n'indique que le comité ait poussé au-delà du dragage initial son projet de rendre plus facile et sécuritaire la navigation entre la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi.

Quant au certificat d'autorisation requis pour le dragage initial et les dragages d'entretien, le représentant du MENVIQ, et responsable du dossier du projet de dragage à la Direction des évaluations environnementales de ce ministère, M. Gilles Brunet, laisse beaucoup de latitude. D'une part, il précise que :

> «[...] le décret aurait une forme style, oui, le promoteur a droit de draguer pour les 5 prochaines années [...], théoriquement il aurait le droit de draguer tous les ans, si on suit le libellé habituel d'un programme de dragage d'entretien [...]». (M. Gilles Brunet, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 201)

D'autre part, fait-il remarquer :

> «Nous, on peut recommander quand même que le simple projet de cette année soit autorisé et exclure le dragage en 5 ans. Toute latitude est donnée actuellement au Conseil des ministres pour décider ce qu'il veut à toutes fins prati-

ques». (M. Gilles Brunet, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 202)

Et, de conclure M. Brunet :

> «[...] chaque fois que le promoteur veut draguer, il y a des conditions qui sont incluses au niveau du décret et il doit nous démontrer que son étude d'impact est toujours valable.» (M. Gilles Brunet, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 203)

2.2.4 La justification du projet

Dans la présentation de son projet de dragage, le promoteur dit :

> «Pourquoi on veut draguer avant tout? C'est question d'améliorer l'accès des gens qui utilisent la pourvoirie Nérée Larochelle, pour utiliser la marina Langlois et surtout les gens qui sont localisés tout le long de la rivière aux Brochets et qui ont des chalets». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 27 septembre 1989, p. 40)

> «La principale raison (du dragage), c'est d'améliorer les conditions d'accès à la navigation. Ça comprend aussi bien les propriétaires riverains actuels de la rivière aux Brochets. [...] Et au niveau de la marina aussi, de sécuriser l'accès en tenant compte qu'il y a des conditions climatiques, qu'à un moment donné qui prévalent sur la baie Missisquoi, qui sont dangereuses et la rivière aux Brochets constitue une aire d'abri, si vous voulez, et offre aussi les services, à un moment donné, de réparation, ainsi de suite, accès. Et ce n'est pas du tout relié à l'aspect économique. (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 147-148)

> «Le critère de base sur lequel nous nous sommes basés pour établir le 1,4 m, en fonction du bateau, la grosseur maximum qu'on retrouve dans le secteur, c'est-à-dire un bateau de 10 m» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 75)

> «Pourquoi 1,8 m? C'est que pour un bateau, normalement, lorsqu'il démarre, ça lui prend 1,4 m d'eau pour fonctionner de façon correcte. Si on veut se garantir, se garder une marge de manoeuvre, pour ne pas être obligé de redraguer l'année qui va suivre [...], on a prévu une profondeur tampon de 0,4 m». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 30)

Ces diverses citations, rappelées de nombreuses fois au cours de l'audience, montrent que le projet vise à faciliter l'accès des bateaux qui naviguent entre la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi ou le lac Champlain. Le dragage devrait permettre à des bateaux atteignant 10 m de longueur d'y circuler plus aisément.

Quant à savoir si d'autres options au dragage ont été examinées pour faciliter la navigation, le promoteur répond :

> «Et actuellement, le projet est dans le sens de sécuriser les accès à la rivière aux Brochets. Et c'est le mandat qui nous a été confié, c'est une étude de dragage». (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 156)

Tous les participants ont d'ailleurs critiqué le fait qu'aucune autre option n'avait été étudiée, alors même que la directive du ministre de l'Environnement stipule que l'étude d'impact doit contenir une «identification et possibilité de mise en place de solutions de rechange au dragage. Cet exercice doit être axé sur la recherche de solutions douces, telles que la végétalisation des berges pouvant être soumises à l'érosion» (Directive, p. 2).

Sur cette question d'examen de solutions de remplacement, l'interlocuteur du MENVIQ répond :

> «Dans le cas qui nous occupe, c'est un dragage afin de permettre la navigation. Évidemment, au niveau des options, au niveau des alternatives, les solutions qui s'offrent à

> nous[...] on peut difficilement les questionner à ce niveau-là. On peut penser à des solutions, au dragage à la limite, on peut parler de statu quo [...], mais on peut difficilement aller à ce niveau-là, parce que le mandat du MENVIQ, ce n'est pas nécessairement de faire l'aménagement du territoire». (M. Gilles Brunet, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 226).

Si le projet de dragage n'était pas réalisé, M. Brunet pense que :

> «[...] le propriétaire de la marina Langlois aura «comme choix de maintenir sa marina là avec un accès non sécuritaire ou déplacer sa marina». (M. Gilles Brunet, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 230)

La commission est d'avis que le MENVIQ devait appliquer la directive du ministre et que la recherche de solutions de rechange, voire même du statu quo, n'aurait pas due être écartée de l'étude d'impact. Dans la mesure où le MENVIQ doit rechercher l'harmonisation entre l'être humain et son cadre de vie, l'aménagement du territoire ne peut pas être exclu des préoccupations de ce ministère. Bien plus, dans la perspective du développement durable, le MENVIQ doit jouer un rôle d'initiateur en matière d'aménagement du territoire et exercer sa compétence en adoptant une attitude davantage prospective.

CHAPITRE 3

LA DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 La baie Missisquoi

La baie Missisquoi représente la partie la plus au nord du lac Champlain (figure 1). Elle est située à quelque 70 kilomètres au sud-est de Montréal, sur la frontière canado-américaine. Précisément, c'est au nord de l'île Metcalfe que le 45° parallèle traverse le lac Champlain dont la partie nord appartient au Québec, et la partie sud, aux États de New York et du Vermont.

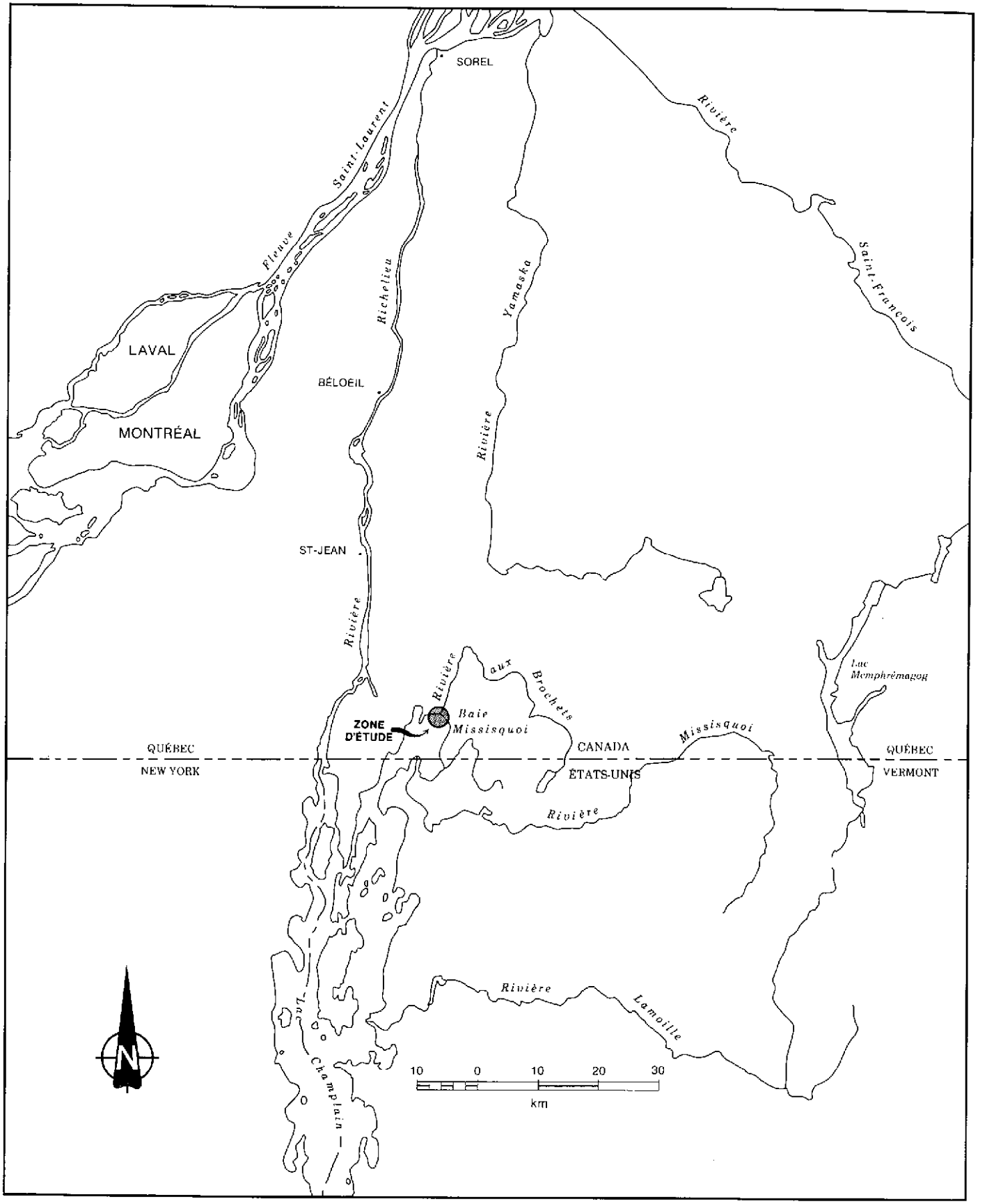
Bien que le volume et la superficie de la baie Missisquoi soient très faibles par rapport au lac Champlain, respectivement 0,8 % et 6,9 %, son apport en eau au lac est significatif. La baie Missisquoi connaît un taux de renouvellement de ses eaux six fois par an et elle apporte 15 % des eaux du lac Champlain. La profondeur moyenne de la baie Missisquoi est établie à 2,8 mètres, alors que la profondeur maximale atteint 4,5 mètres. C'est donc une baie peu profonde.

Le lac Champlain constitue le milieu récepteur des tributaires américains et québécois. À lui seul, le bassin de la rivière Richelieu draine une superficie d'environ 20 000 km^2 aux États-Unis et 3 800 km^2 au Québec, soit respectivement 84 % et 16 %. Le drainage s'effectue des États-Unis au Québec; les eaux aboutissent à l'embouchure du lac Saint-Pierre, à Sorel, par la rivière Richelieu, seul exutoire du lac.

Figure 1

PROJET DE DRAGAGE EN REGARD DE LA
RIVIÈRE AUX BROCHETS, DANS LA BAIE MISSISQUOI

LOCALISATION GÉNÉRALE



Le bassin versant de la baie Missisquoi représente un territoire de 3 150 km^2, dont 42 % est situé au Québec (figure 2). Il est limité à l'ouest et au nord par le bassin versant de la rivière Richelieu, au nord-est par celui de la rivière Yamaska, à l'est par le bassin de la rivière Saint-François et au sud par celui de la rivière Lamoille.

Trois rivières alimentent la baie Missisquoi. La rivière Missisquoi est le principal tributaire; son cours s'étale sur 142 kilomètres et débouche du côté sud de la baie Missisquoi, près de Swanton, aux États-Unis. D'une superficie de 2 230 km^2, dont 20 % au Québec, le territoire est principalement boisé. Au Québec, la forêt recouvre 90 % du territoire, le reste étant partagé par l'agriculture et l'occupation urbaine, et la villégiature.

La rivière de la Roche trace un parcours sinueux de 30 kilomètres à travers les États-Unis et le Québec. Elle se jette dans la baie Missisquoi, du côté américain. La nature de ce territoire est essentiellement agricole, sans industrie ou centre urbain. Le tiers seulement se trouve du côté québécois.

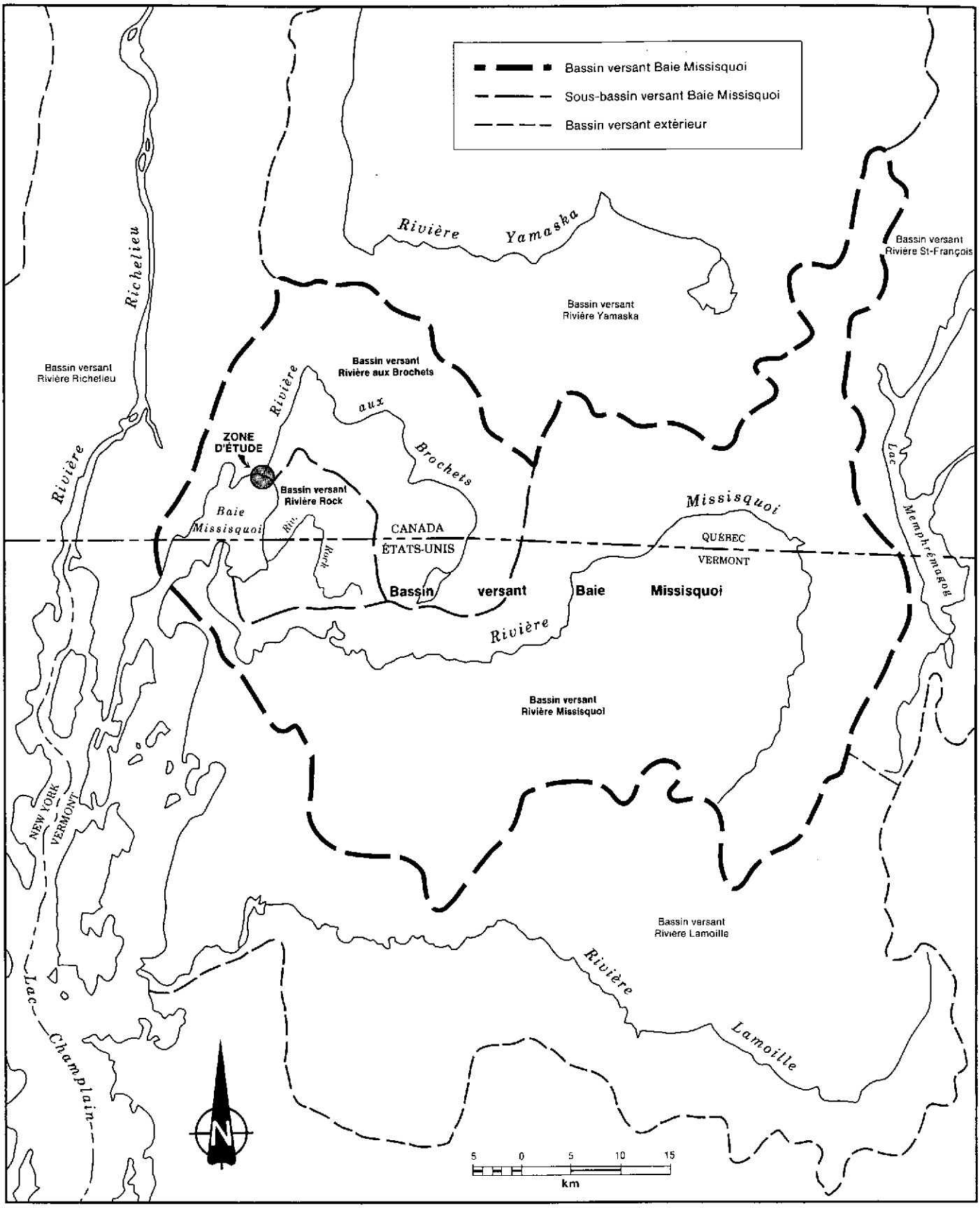
Troisième tributaire de la baie Missisquoi, la rivière aux Brochets fait l'objet de la prochaine section, vu l'importance particulière qu'elle prend dans ce rapport relatif au projet de dragage de la baie Missisquoi.

3.2 La rivière aux Brochets

La rivière aux Brochets a pour sources le lac Carmi, au Vermont, et le petit ruisseau Cold, au Québec. Ces deux branches se rencontrent aux États-Unis avant d'entrer au Québec. À son entrée au Québec, la

Figure 2

BASSIN VERSANT DE LA BAIE MISSISQUOI



rivière aux Brochets possède une largeur de cinq mètres et son cours est tumultueux. Sa vitesse diminue en se rapprochant de la baie où sa largeur moyenne atteint près de 20 mètres. Pour répondre aux besoins d'industriels, huit barrages ont été construits sur la rivière aux Brochets entre 1914 et 1945 : les barrages de Frélighsburg, Standbridge East, Bedford (5) et Notre-Dame-de-Standbridge. Elle baigne une région mixte, constituée de terres agricoles et de boisés. Au total, la rivière aux Brochets draine une superficie de 630 km^2, dont 84 % en terre québécoise, et coule sur une longueur de 55 kilomètres pour déboucher à l'extrémité nord-est de la baie Missisquoi. L'activité agricole s'intensifie en se rapprochant de l'embouchure. Le maïs est sans contredit la principale culture. Mais les terres servent aussi à la production de blé, d'avoine, de luzerne, de mil et de trèfle. Près de 9 000 hectares sont exploités pour la culture des céréales; 13 000 hectares servent aux fourrages et environ 1 000 hectares, à l'horticulture.

On retrouve aussi en région un grand nombre de vergers et, fait à signaler, à peine à 20 kilomètres de l'embouchure de la rivière aux Brochets, à Dunham, se trouvent trois importants vignobles : la Côte d'Ardoise, les Arpents de neige et l'Orpailleur.

Les élevages avicole, porcin et laitier sont aussi très répandus. En 1987, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) relevait des populations de 21 000 bovins, 64 000 porcs et 530 000 poulets sur le territoire baigné par la rivière aux Brochets.

Le territoire du bassin versant de la rivière aux Brochets est fortement imprégné par l'agriculture. Il est l'hôte de huit municipalités dont la population totale s'élève à un peu plus de 10 000 habitants. Les principales municipalités riveraines sont Bedford (3 000 h), Stanbridge East (450 h), Notre-Dame-de-Standbridge (870 h), Frelisburg (1 000 h),

Sainte-Sabine (930 h) et, plus en aval, Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River (670 h). Le bassin versant est peu industrialisé : Champlain ltée à Standbridge Station, Snyder et fils inc., Exeltor et Torrington à Bedford sont les principales industries du secteur.

Les agglomérations de Saint-Armand-Ouest (1 000 h) et de Philipsburg (280h) appartiennent au bassin versant de la rivière à la Roche, tandis que Venise-en-Québec est située du côté ouest de la baie Missisquoi.

Le faible débit de la rivière aux Brochets, son lit peu profond (1,5 à 3 mètres en aval de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River jusqu'à l'embouchure) et les nombreuses agressions polluantes qu'elle subit restreignent considérablement les usages sur son cours principal et ses tributaires. Les eaux de ces cours d'eau contiennent une surabondance de substances nutritives, laquelle entraîne occasionnellement une prolifération de plantes aquatiques et d'algues le long des rives de la rivière et dans la baie Missisquoi ainsi qu'une déficience en oxygène dissous. La rivière connaît aussi des problèmes de contamination bactériologique. Ces problèmes de pollution sont surtout imputables aux activités et pratiques agricoles. En plus d'utiliser beaucoup d'engrais pour augmenter la productivité des sols, les agriculteurs ont recours au redressement de fossés agricoles, ce qui accentue l'érosion et l'exportation de matières nutritives et fertilisantes à la rivière. L'utilisation d'engrais et de pesticides ainsi que l'exploitation des terres jusque sur les bords immédiats des cours d'eau aggravent considérablement la mauvaise qualité de l'eau de la rivière aux Brochets. Et que dire des purins déversés dans la rivière ou ceux qui sont utilisés comme engrais que de mauvaises pratiques de drainage entraînent à la rivière lors des pluies...

La qualité de l'eau est aussi touchée par l'action des diverses municipalités qui rejettent directement à la rivière leurs eaux usées, domestiques et industrielles, sans aucun traitement. À ce sujet, un état d'avancement

de la Direction de la qualité du milieu aquatique du programme d'assainissement des eaux du MENVIQ (document déposé, C25) permet de constater qu'aucune des municipalités riveraines sises le long de la rivière aux Brochets ne traite ses eaux usées. Bedford, Notre-Dame-de-Standbridge, Sainte-Sabine et Standbridge-Station possèdent un réseau d'égoût; elles sont inscrites au programme d'assainissement des eaux, certaines depuis les années 1979-1980. Exception faite de Bedford dont les plans et devis sont complétés, rien n'indique quand ces municipalités seront dotées d'équipements d'assainissement de leurs eaux usées. Les autres municipalités ne sont pas dotées d'un réseau collecteur des eaux usées; un tel réseau est nécessaire pour que le programme d'assainissement des eaux du MENVIQ puisse s'appliquer.

Au point de vue industriel, quelques usines contribuent à la détérioration des eaux de la rivière aux Brochets. Outre la Champlain Industries de Standbridge-Station, qui doit fermer ses portes incessamment, trois usines importantes localisées à Bedford déversent leurs eaux usées dans la rivière aux Brochets.

Tout d'abord, Snyder et Fils qui, depuis 18 mois, a été acquise par le groupe Les aliments Carrière inc. Cette usine de produits surgelés emploie environ 400 personnes en période de pointe. On y traite pois verts, fèves, maïs sucré, champignons et asperges importés des États-Unis et du Mexique. Snyder et Fils déverse ses eaux usées dans la rivière aux Brochets par le réseau d'égouts de la ville.

Ensuite, Exeltor est fabricant d'aiguilles pour métiers à tricoter industriels. Le procédé de polissage des aiguilles s'effectue dans des barils rotatifs en présence d'abrasifs relativement doux en solution dans l'eau. Les aiguilles sont aussi lavées dans des solutions d'eau savonneuse pour enlever les huiles refroidissantes servant à la coupe de l'acier. Les eaux usées d'Exeltor, contenant principalement des nutrients, des abrasifs,

des produits alcalins et de la poussière d'acier, sont déversées directement dans la rivière aux Brochets.

Finalement, Torrington division de Ingersoll-Rand Canada opère une usine de fabrication de roulements pour l'industrie de l'automobile et emploie environ 150 personnes. Le procédé de fabrication consiste à former, couper, meuler, durcir par traitement thermique et polir des petites pièces d'acier. Les eaux usées de Torrington, semblables à celles d'Exeltor, contiennent principalement des abrasifs et de la poussière d'acier. Les eaux usées passent dans deux bassins de décantation avant d'être rejetées à la rivière. Quant aux matières décantées, elles sont recueillies lors du vidangage des étangs et transportées dans des sites d'enfouissement.

Les fosses septiques défectueuses de plusieurs résidences riveraines contribuent aussi à la dégradation de la qualité de l'eau.

3.3 La zone d'étude

3.3.1 La délimitation de la zone d'étude

Dans le présent rapport, la commission retient globalement la délimitation de la zone d'étude suggérée par le promoteur dans l'étude d'impact :

> «La zone d'étude englobe la rivière aux Brochets jusqu'à Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et la partie canadienne de la baie Missisquoi dans le lac Champlain. Elle est bordée au nord par la route 133 et au sud par la frontière canado-américaine. Son territoire se divise entre la municipalité régionale de comté Le Haut-Richelieu à l'ouest, et la municipalité régionale de comté de Brome-Missisquoi à l'est. À l'ouest, dans la MRC Le Haut-Richelieu, la zone d'étude

> occupe en partie les territoires des municipalités de Saint-Georges-de-Clarenceville et de Venise-en-Québec. À l'est, dans la MRC Brome-Missisquoi, la zone d'étude occupe en partie les territoires des municipalités de Saint-Armand-Ouest, Philipsburg et Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River». (Étude d'impact, p. 17)

Cette zone d'étude (figures 3 et 5) englobe toute la partie québécoise du lac Champlain, composée de la baie de Venise, de la Grande Baie et de son tributaire, la rivière aux Brochets. De plus, les cinq municipalités riveraines comprises dans la zone sont celles qui furent identifiées à titre de promoteur. Il y a bien lieu de considérer ce territoire.

Par ailleurs, puisque le dragage des 35 000 m^3 de sédiments s'effectuerait au point de confluence de la baie et de la rivière, la focalisation portera principalement sur la zone immédiate qui s'étend d'ouest en est, de Venise-en-Québec à Philipsburg et remonte vers le nord, jusqu'à Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River. Les routes 202, à l'ouest, et 133, à l'est et au nord, découpent les limites de cette zone immédiate.

En accord avec le promoteur qui stipule que cette dernière zone est celle qui risque d'être directement touchée par le projet, la commission croit que l'évaluation et l'examen des impacts doivent se faire dans une perspective d'ensemble. Dans le sens d'un développement et d'un aménagement régional intégrés et harmonieux, chacune des composantes doit être évaluée en elle-même, mais aussi en rapport avec les autres éléments du milieu.

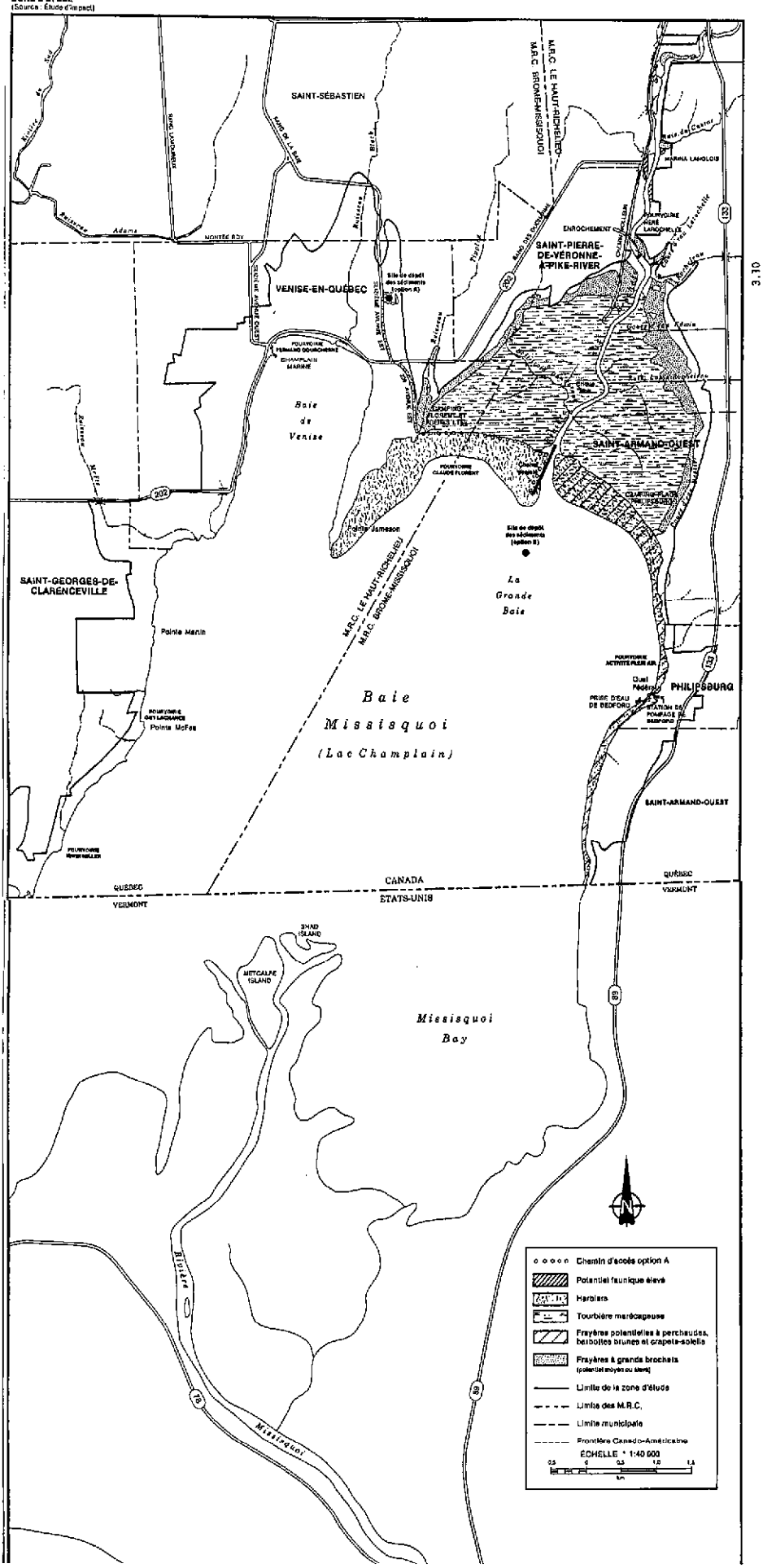
3.3.2 Les caractéristiques générales

Prise globalement, la zone d'étude est partagée entre deux municipalités régionales de comté : Le Haut-Richelieu et Brome-Missisquoi. Les municipalités riveraines de la baie Missisquoi présentent toutefois des

Figure 3

ZONE D'ÉTUDE
(Source : Étude d'impact)

PROJET DE DRAGAGE EN REGARD DE LA RIVIÈRE AUX BROCHETS, DANS LA BAIE MISSISQUOI



3.10

caractéristiques communes. En effet, l'ensemble du territoire bénéficie de conditions climatiques, topographiques et pédologiques favorables au développement d'une agriculture de haute qualité. Mis à part Philipsburg où le relief est davantage accentué et formé de collines qui s'élèvent jusqu'à 75 mètres de hauteur, tout le territoire est plat et à peine plus élevé que le niveau de la mer.

C'est l'agriculture qui marque le plus le paysage autour de la baie Missisquoi. Outre les agglomérations urbaines et les champs agricoles, des boisés de ferme et des tourbières marécageuses agrémentent le paysage. Les tourbières sont nombreuses dans le secteur avoisinant la baie. La tourbière de Clarenceville, l'Étang John, la tourbière Venise-en-Québec et la tourbière de la rivière aux Brochets sont incluses dans les territoires des cinq municipalités de la zone d'étude.

La localisation des cinq municipalités au bord de l'eau leur confère aussi une vocation pour la villégiature et le tourisme. Celui-ci est particulièrement développé à Venise-en-Québec qui voit sa population quintupler pendant la période estivale. Dans certains cas, l'étalement du développement résidentiel urbain et celui de la villégiature grugent le territoire agricole.

Autre fait à signaler, chacune des municipalités est située à proximité de la frontière canado-américaine. À l'ouest, la route 227, et à l'est, la route 133, mènent aux États-Unis.

3.3.3 Les principaux équipements

Certains lieux et équipements présentent une importance particulière dans l'examen du projet de dragage de la rivière aux Brochets. Il convient de les énumérer et de les localiser (figures 3 et 5). Du côté de la

baie Missisquoi, outre les données précédemment relevées, plusieurs endroits doivent être identifiés. Du côté ouest de la baie Missisquoi se trouve Venise-en-Québec, municipalité qui mise sur sa localisation géographique pour le développement de la villégiature et le tourisme. Venise-en-Québec compte sept campings, dont deux ont exclusivement une clientèle qui s'y installe pour la saison; des cinq autres, 224 des 459 unités de campings sont réservées aux touristes itinérants. De même, bon nombre de résidences à Venise-en-Québec appartiennent à une population extérieure qui vient y séjourner pendant les vacances estivales et les fins de semaine.

Le camping du Domaine Florent revêt un intérêt particulier puisqu'il se situe à l'est de la Pointe Jameson, dans l'extrémité sud-ouest de la tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets. Le terrain de camping s'étend jusqu'à l'embouchure de la rivière. La propriété des Entreprises Florent et Frères est à l'intérieur même du territoire cartographié plaine inondable et reconnu pour son intérêt écologique particulier.

Ce camping offre 167 sites, majoritairement occupés par des gens qui y viennent à chaque saison; 26 sites seulement sont réservés à des touristes itinérants. Le camping est équipé d'un terrain de jeux, d'une piscine, d'aires de pique-nique et d'une aire de baignade donnant dans la baie Missisquoi. Il dispose d'un service de location de pédalos, chaloupes à rames, planches à voile, etc. Dépanneur, restaurant, buanderie, salle communautaire, douches et toilettes s'ajoutent aux services offerts.

Venise-en-Québec tient deux motels : le motel du Lac Champlain, 25 chambres, et le motel La Terrasse, quatre chambres. Dans la municipalité, il y a aussi un terrain de golf de 18 trous. En bordure de la baie de Venise est établie la marina Champlain qui opère depuis deux saisons estivales.

C'est aussi dans la municipalité de Venise-en-Québec que sont localisés deux des six principaux pourvoyeurs de la région. Autour de la baie Missisquoi, les pourvoiries Guy Lachance, Fernand Courchesne, Claude Florent et Irwin Miller et Activités plein air Philipsburg attirent de nombreux adeptes. Celle de M. Nérée Larochelle est localisée sur la rivière aux Brochets et dessert aussi la baie Missisquoi.

Du côté est de la baie Missisquoi, à l'opposé de Venise-en-Québec, se trouve la municipalité de Philipsburg dont la population est davantage permanente. Près de Philipsburg mais dans la municipalité de Saint-Armand-Ouest se trouve le camping Plage Philipsburg comptant 230 unités, dont 100 unités sont réservées à la location quotidienne et aux touristes itinérants. Dépanneur, restaurant, buanderie, salle communautaire, terrain de jeux, location de pédalos, kayaks et planches à voile, aire de baignade dans la baie Missisquoi sont autant de services et d'équipements offerts sur ce camping. À l'instar du camping Florent, le camping Plage Philipsburg occupe une position stratégique par rapport au projet de dragage. En effet, le camping Plage Philipsburg donne sur le côté sud-est de la tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets. Le camping Plage Philipsburg constitue sans doute le principal équipement récréo-touristique à l'est de la baie Missisquoi.

Une douzaine de petits chalets sont à louer et Activité plein air Philipsburg met à la disposition des pêcheurs une douzaine de cabanes. D'une capacité de 14 chambres, le motel Frontiers à Philipsburg est l'unique établissement du genre dans la municipalité. Il n'y a pas de marina à Philipsburg. Cependant, le gouvernement fédéral y possède un quai où il est possible d'y mettre un bateau à l'eau. L'avancée du quai et la configuration géographique de la Pointe Kay accentuent la petite baie de Philipsburg.

C'est dans ce secteur que se trouve la prise d'eau potable qui appartient à la municipalité de Bedford mais qui dessert aussi les populations de Philipsburg et de Standbridge-Station, ainsi que les usines Exeltor, Torrington et Snyder et Fils. La consommation domestique est de 30 % alors que l'industrie requière 70 % de l'eau pompée à cette prise d'eau située à quelque 500 mètres au large. Des problèmes de qualité d'eau potable sont périodiquement enregistrés. Même pendant les travaux de la commission, la presse a largement fait état de la mauvaise qualité de l'eau traitée par l'usine de filtration de Bedford, située à Philipsburg. Le poste de pompage de cette usine date de 1961. La municipalité de Bedford a acquis ce système de filtration de la ville de Roxboro, en 1969.

Le long de la rivière aux Brochets, depuis Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River jusqu'à l'embouchure, la villégiature et le récréo-touristique marquent le paysage, par ailleurs très agricole. Outre un petit camping de 14 unités, le rang des Ducharme, dans sa partie qui longe la rivière aux Brochets et dans son prolongement qui devient le chemin Molleur, compte plusieurs résidences riveraines permanentes ou secondaires. La pourvoirie Nérée Larochelle comptant 23 chalets, dont 8 sont loués à l'année, est située sur la rive opposée. La pourvoirie offre les services et équipements suivants : vente de matériel de pêche et d'appâts, approvisionnement en essence, location de 9 chaloupes à rames et une rampe de mise à l'eau.

Au total, 106 propriétaires riverains sont identifiés au rôle d'évaluation de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River.

À cinq kilomètres en amont de l'embouchure de la rivière aux Brochets, sur la rive gauche, se trouve la marina Langlois. La rivière est navigable depuis la marina jusqu'à l'embouchure. Elle est difficilement accessible plus en amont. En effet, profondeur minime et lit rocheux représentant

des contraintes certaines à la navigation, exception faite des embarcations telles que le canot, le kayak, la chaloupe à rames ou à petit moteur. La marina Langlois opère depuis 16 ans, sept jours/ semaine durant la saison estivale. On y trouve un commerce de vente de bateaux, de moteurs et de pièces, un atelier de réparation, l'approvisionnement en essence, un service de dépannage et de secours, une aire d'entreposage de bateaux, un service de location de bateaux et des quais flottants. La marina met aussi à la disposition des gens de l'extérieur une rampe de mise à l'eau de l'autre côté de la rivière.

3.3.4 La plage littorale

. Définition et localisation

Afin de bien comprendre la nature et la portée du dragage proposé, il importe de localiser et de définir ce que le promoteur a désigné comme «haut fond». La carte 4 localise l'endroit où se ferait le dragage dans la plage littorale. C'est vis-à-vis de l'embouchure de la rivière aux Brochets, dans la baie Missisquoi. Le chenal devrait être dragué sur une longueur approximative de 700 mètres, sur une largeur de 30 mètres et une profondeur de 1,8 mètre. Au total, 35 000 m^3 de sédiments seraient extirpés et déposés en milieu aquatique ou terrestre. Le promoteur écrit :

> «Les cartes marines révèlent que la baie Missisquoi forme un bassin ouvert d'une profondeur maximale d'environ 4,3 mètres. Sa profondeur diminue de manière relativement uniforme vers les rives, pour former un haut fond, constitué de sable, qui barre l'embouchure de la rivière. Cette forme d'équilibre est créée par les vagues de la baie. Les sédiments sableux [...] sont d'origine marine. [...] En pratique, il faut retenir que ces sables ne sont pas des apports de la rivière aux Brochets.» (Étude d'impact, p. 2)

Pour le sédimentologue Jean-Baptiste Sérodes et l'hydrologue Yvon Ouellet, du Département de génie civil de l'université Laval, à qui la commission a confié un mandat portant sur la dynamique sédimentaire de la zone à draguer, le littoral de la baie Missisquoi est essentiellement constitué de sables fins et moyens, principalement d'origine lacustre. Mais, font-ils remarquer :

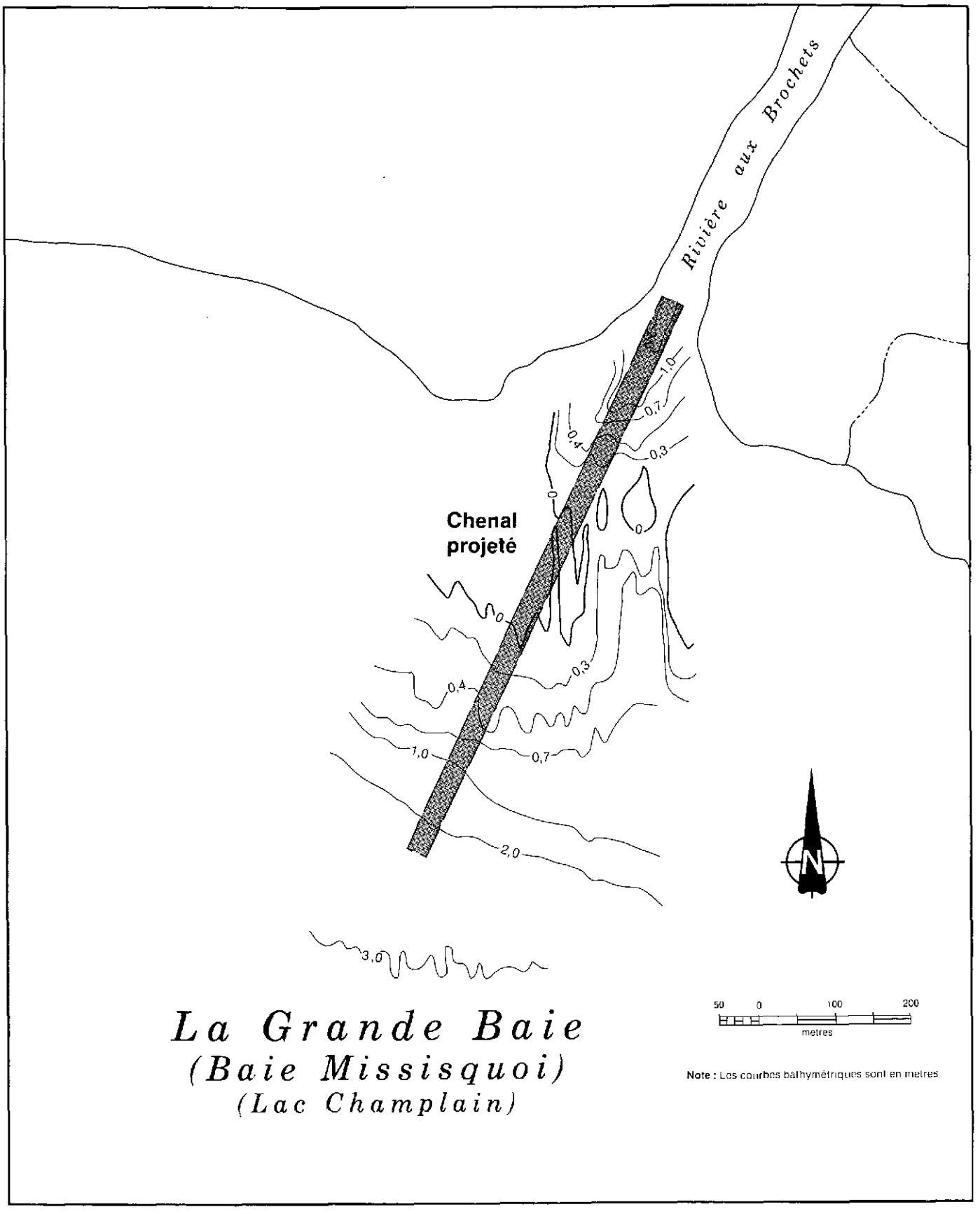
> «[...] il serait hasardeux de prétendre que la rivière ne contribue pas, surtout en crue, à alimenter en sable le littoral. Ces matériaux d'origine fluviale se distribuent alors dans la baie et sont triés par les vagues et les courants générés par les vents; les plus fins demeurent en suspension dans l'eau et les plus grossiers alimentent la couche superficielle de sédiments.» (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 1, annexe 7)

Mais en référant au relevé bathymétrique de cette partie de la baie Missisquoi (figure 4), il est évident que le profil de cette portion du littoral de la baie est régulier et suit la ligne du rivage. Les spécialistes Sérodes et Ouellet concluent donc :

> «En fait, toute cette portion du rivage constitue une plage plus ou moins exondée selon le niveau de l'eau dans le lac Champlain. [...] Nous ne sommes pas en présence d'un haut fond dans le lit d'une rivière mais d'une rivière qui, n'ayant pas la puissance hydraulique requise pour se tracer un véritable lit dans une plage, se contente d'y creuser une courte entaille en arrière. Le haut fond n'est donc à peu près pas conditionné par la rivière mais au contraire façonné par les courants littoraux et les vagues générées par les vents qui soufflent sur la baie.» (MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 2, annexe 7)

Figure 4

LOCALISATION ET BATHYMÉTRIE DE L'EMPRISE DU CHENAL PROJETÉ



Il n'y a pas d'opposition entre l'étude d'impact et le rapport des experts de l'université Laval. Lors de l'audience, à une remarque du Président qui disait «Je pense que ce haut fond n'est pas situé juste à un endroit, il est très large», le promoteur a répondu :

> «[...] vous ne faites définitivement pas erreur. [...] Mais ce qui arrive, c'est que la bande de sable, en fin de compte, elle s'étend pratiquement sur l'ensemble de la largeur de la baie et suite à ça, on retrouve une profondeur plus grande». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 29 septembre 1989, p. 249-251)

Si l'on considère que le haut-fond est une «élévation du fond d'un cours d'eau, de moindre étendue qu'un banc, toujours recouverte d'eau» (Larousse illustré, 1990), l'appellation donnée dans l'étude d'impact n'est pas juste. Il convient mieux de désigner ce phénomène géomorphologique de plage littorale. Ainsi, le projet de dragage viserait non pas à enlever purement et simplement une surélévation du fond du lit d'un cours d'eau, mais bien à pratiquer une tranchée à l'intérieur d'une vaste étendue de sable formant une plage actuellement submergée.

. Rôle des vents et des vagues

Pendant la première partie de l'audience, la question des vents et surtout le choix fait par le promoteur d'utiliser les données de la station météorologique de Sutton-Jonction ont été mis en cause.

> «On s'inquiète beaucoup à savoir comment ont été mesurés, par exemple, les vents qui influencent beaucoup la prise d'eau de Philipsburg.» [...]
>
> «Est-ce qu'on a pensé de s'informer à la station qui est située dans le Vermont [...] la lecture qui se fait des vents, de la vélocité qu'on relève à Burlington, qui est beaucoup plus représentative de ce qui se passe sur le lac ?» (Mme Françoise Morin, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 113 et 129)

En deuxième partie d'audience, l'association Conservation baie Missisquoi faisait appel à Mme Cynthia Chalk et présentait quelques diapositives pour montrer que le promoteur avait sous-estimé l'effet de la vague et son impact dans une baie aussi peu profonde que la baie Missisquoi (annexe 6).

> «Et on aurait quelques diapositives pour vous montrer qu'à certains moments de l'année, les vagues sont beaucoup plus fortes que ce qu'on a pu estimer» (Mmes Françoise Morin et Cynthia Chalk, transcription de la séance du 25 octobre 1989, p. 107)

L'association Conservation baie Missisquoi a tenu aussi à déposer les données météorologiques horaires pour le mois de septembre 1989, prises à Saint-Albans, dans le Vermont (document déposé E_1). Ces données font voir une dominance des vents d'ouest, nord-ouest et sud-ouest, mais aussi une très grande variabilité des vents pendant la journée.

Le sédimentologue qui a travaillé à l'étude d'impact justifie ainsi le choix de la station météorologique de Sutton-Jonction et le travail qu'il a fait pour quantifier l'importance et la fréquence des dragages d'entretien (Étude d'impact, p. 15-16).

> «En prenant cette station-là située à 250 m d'altitude, on s'assurait de mesurer, à coup sûr, tous les vents violents pouvant exister. Aussi pour augmenter la marge de sécurité, j'ai tenu compte des effets de renforcement des vents au-dessus de l'eau et ces renforcements des vents viennent, en général, des différences de températures existant entre l'air et l'eau. Et j'ai tenu compte de coefficients de renforcement des vents dans l'étude des vagues. Donc, je pense que les vagues qui ont été calculées à partir des vents que j'ai utilisés sont certainement plus fortes». (M. Jean-Pierre Troude, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 133)

Lors de l'audience, la commission a été informée de l'existence d'une station météorologique à Philipsburg. Cette station étant protégée par un écran d'arbres, cela empêche la lecture des vents d'ouest; une approximation devait donc être faite à partir de données provenant d'une autre station. En ce sens, la commission ne croit pas que le promoteur a erré. Mais elle a tout de même demandé au sédimentologue Jean-Baptiste Sérodes d'examiner la question. Pour lui, comme pour le promoteur :

> «Un vent sera d'autant plus efficace qu'il soufflera dans une direction faisant un angle par rapport à une perpendiculaire au rivage et qu'il balaiera une plus grande distance sur le plan d'eau». (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 3, annexe 7)

Comme l'embouchure de la rivière aux Brochets fait face au sud, et à cause de la configuration de la baie Missisquoi, plus précisément de la Grande Baie, seuls les vents du sud, sud-sud-ouest, sud-ouest et ouest peuvent être réellement efficaces au sens de la dynamique sédimentaire du secteur. À quelques variantes près, les données des stations météorologiques avoisinantes (Philipsburg, Sutton-Jonction et Burlington) indiquent que les vents dominants soufflent précisément dans ces directions. Dans ces conditions :

> «[...] le déplacement des sédiments se fait de l'ouest vers l'est et ce, surtout durant les périodes de l'année où il n'y a pas d'obstacle à la génération des vagues (couvert de glace) ou au déplacement des sédiments (présence d'herbiers), c'est-à-dire au printemps et à l'automne». (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 4, annexe 7)

M. Sérodes et Ouellet reprochent aux auteurs de l'étude d'impact d'avoir surtout analysé la stabilité des sédiments et de ne pas avoir suffisamment examiné les mouvements sédimentaires que connaîtrait le chenal, ceux-là mêmes qui risqueraient de le combler après le dragage.

L'étude d'impact se limite à écrire que :

> «[...] ce sont justement les vents les plus fréquents qui ont une bonne efficacité pour remanier les sédiments» et «les vagues les plus efficaces pour provoquer les mouvements sédimentaires sont celles associées aux vents d'intensités moyennes et relativements fréquents.» (Étude d'impact, annexe 3, p. 4 et 8)

Pour cette raison, MM. Sérodes et Ouellet ont procédé à une estimation de la capacité de transport littoral par les vagues à l'aide d'un modèle mathématique qui tient compte de la très grande variété des intensités du vent et de la multiplicité des directions. Les données de la station météorologique de Sutton-Jonction ont aussi été retenues parce que disponibles sur bande magnétique et prises tous les jours avec une fréquence horaire et quotidienne.

Cependant, de l'avis de MM. Sérodes et Ouellet :

> «[...] cette station ne représente qu'imparfaitement les conditions locales : son défaut est de sous-estimer les intensités des vents, et dans ce sens-là, de donner des résultats conservateurs.» (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 5, annexe 7)

Au total, 43 887 données d'intensités et de directions des vents ont été traitées pour la période écoulée entre le 15 avril 1977 et le 15 décembre 1985. Le détail de ces données est représenté dans une série de tableaux qui figurent à l'annexe du rapport de MM. Sérodes et Ouellet. Chaque tableau donne le nombre et le pourcentage des données horaires enregistrées pour chacune des directions par rapport au nombre de données horaires totales, c'est-à-dire pour toutes les directions. Chaque tableau présente aussi les prédictions de vagues suivant les directions et fréquences d'occurrence.

Le tableau 3 du même rapport fait la synthèse de toutes les données. Il montre que sur une période de 8 mois (sans couvert de glace), les périodes des vagues et leurs hauteurs les plus considérables se produisent lorsque les vents sont d'orientation sud-sud-ouest (205 heures), sud-ouest (92 heures), ouest-sud-ouest (91 heures) et ouest (22 heures). La hauteur des vagues générées par tous ces vents varient de 0,25 mètre à 0,95 mètre et la période va de 2,5 secondes à 4,5 secondes. À cet égard, l'évaluation de la hauteur des vagues donnée dans l'étude d'impact est sous-estimée (0,25 mètre à 0,35 mètre).

Pour permettre une comparaison, le modèle appliqué par MM. Sérodes et Ouellet indique que les vents d'est et du sud, avec toutes leurs variantes, se produisent pendant 95 heures sur une période de 8 mois, entraînant des hauteurs de vagues de 0,29 mètre à 0,75 mètre pour des périodes allant de 2,5 secondes à 3,5 secondes.

À partir de prédictions de vagues (hauteurs, périodes, fréquences) et suivant les directions et les fréquences d'occurrence, une évaluation de la dérive littorale a été réalisée. La sommation des différentes conditions de vagues obtenues permet d'apprécier le transport littoral total. Un modèle numérique faisant appel à la bathymétrie a permis de tenir compte des modifications que subissent les vagues au cours de leur passage depuis le large jusqu'au littoral, modifications résultant des effets combinés de la variation de la profondeur d'eau, de la réfraction et du frottement sur le fond. La capacité de transport littoral peut ainsi être déterminée. Les auteurs Sérodes et Ouellet tirent la conclusion suivante :

> «[...] le transit littoral des sédiments devant l'embouchure de la rivière aux Brochets n'est pas toujours dans la même direction. Cette dérive littorale est orientée de l'ouest vers l'est avec une capacité environ deux fois plus grande que dans la direction opposée. Cependant, dans le contexte d'un chenal dragué [...] le chenal trappe tout ce qui se déplace transversalement à son axe. Ce sont donc au moins

> 1 000 m^3 par an qui viendront s'accumuler dans le chenal aux environs de la zone de déferlement des vagues». (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 6, annexe 7)

Les auteurs croient de plus que :

> «[...] cette composante longitudinale (ouest et est) de la puissance des vagues qui engendre le transport littoral ne correspondrait qu'à environ un dizième de la composante perpendiculaire (sud et nord) au littoral.» (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 6, annexe 7)

En fait, les vents en provenance du sud, perpendiculaires au littoral, remettent les sédiments en suspension et les transportent vers le rivage. Ces mêmes matières en suspension sont véhiculées longitudinalement d'ouest en est, ou d'est en ouest, selon les vents. Mais quelle que soit la direction des vents longitudinaux, les sédiments se déposeraient dans la trappe que constituerait le chenal.

MM. Sérodes et Ouellet trouvent fondés les 6 000 m^3/an de sédiments, chiffre mentionné dans l'Étude d'impact, qui se déposeraient dans le chenal. Si l'on tient compte que les seuls vents longitudinaux véhiculeraient 1 000 m^3 et que ceci ne correspond grosso modo qu'à un dixième de ce qui peut être amené au littoral par les vents du large qui remettent les sédiments en suspension, l'évaluation faite dans l'étude d'impact est correcte. Pour évaluer plus précisément la capacité de transport des sédiments mis en suspension par les vents du large, il aurait fallu posséder des données enregistrées précisément sur la baie Missisquoi.

Ce sur quoi porte le différend entre les auteurs de l'université Laval et ceux de l'étude d'impact, c'est que pour les premiers, le sable ne devrait pas s'accumuler uniformément sur toute la longueur du chenal proposé, mais bien plutôt, et surtout, au droit de la zone de déferlement des vagues. Or, une sorte de bouchon se créerait et restreindrait vite la navigation, car la force hydraulique de la rivière en période de crue

n'arriverait pas à faire disparaître tous les sédiments qui s'y seraient déposés. En effet, la rivière pourrait avoir une sortie privilégiée si le chenal était creusé. Mais compte tenu de sa force hydraulique faible, la rivière reprendrait son tracé préférentiel en arrière de la plage littorale au fur et à mesure que s'élèverait le bouchon dont parlent les experts.

Toutes les données sur les vents et les vagues, la dynamique sédimentaire de la zone à draguer et l'hydraulicité de la rivière aux Brochets amènent MM. Sérodes et Ouellet à penser qu'il est plus réaliste d'envisager un dragage d'entretien tous les trois ans, et non tous les cinq ans comme le prévoit le promoteur.

. Nature des sédiments à draguer

La nature des sédiments à draguer constitue une question de toute première importance et fut l'objet d'une certaine préoccupation lors de l'audience.

Le promoteur affirme que les matériaux à draguer ne sont pas contaminés :

> «[...] les sables sont présents sur place, ne sont aucunement contaminés. C'est vraiment des bons matériaux, des bons sables qui ne sont aucunement contaminés d'après les analyses chimiques qu'on a faites. Et on a prélevé là 6, 7 échantillons ici sur la longueur de l'axe où on a fait l'ensemble des analyses au niveau des métaux et des organiques. Il n'y avait pas de problème, aucun problème.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 43)

> «Aucun échantillon ne dépasse les critères d'acceptabilité pour tous les paramètres». (Étude d'impact, p. 24)

Somme toute, le promoteur se base sur le fait que plus de 80 % des matériaux de la zone à draguer sont des sables et que les résultats

d'analyse des échantillons prélevés sont inférieurs aux critères de qualité du MENVIQ.

Aux questions à l'effet que le promoteur n'a pris que des échantillons en surface, celui-ci réplique :

> «Donc, le problème de contamination est relativement récent dans notre monde et on le retrouve en surface. Si jamais on avait eu des problèmes en surface, à ce moment-là, on aurait été fouiller en profondeur». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 143)

Cependant, le caractère très agricole du bassin versant de la rivière aux Brochets, l'utilisation de pesticides, le pourcentage moins élevé des sables dans l'échantillon prélevé à l'embouchure de la rivière, ainsi que la plus grande contamination de cet échantillon ont suscité des interrogations quant à la contamination possible des sédiments de fond. Les spécialistes du MENVIQ et d'Environnement Canada s'accordent pour dire, conformément à ce qui est avancé dans l'étude d'impact, que la dynamique d'écoulement des eaux et la nature du substrat de la zone à draguer sont tels qu'il est peu probable que les sédiments soient contaminés.

> «Mais dans la culture du maïs il y a surtout des «triazines» [...] et des «smilazines». Ces pesticides sont retrouvés dans l'eau seulement en grande quantité, mais c'est de façon spatio-temporelle. Ça veut dire qu'ils passent durant les mois de culture. [...] Cependant, ils ne sont pas accumulés dans les matières en suspension, ni non plus dans les sédiments de fond». (M. Jean-Pierre Caux, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 155-156)

À une question portant sur des études qui auraient pu être effectuées pour vérifier s'il y avait une présence de DDT entre la surface et la profondeur du sédiment, un spécialiste d'Environnement Canada répond :

> «On n'a pas fait d'étude semblable dans la rivière aux Brochets. Et ce genre d'étude, à cause des niveaux que l'on a retrouvés dans des sédiments de surface dans la rivière aux Brochets, lors de prélèvements en 1980, c'était réellement des niveaux de trace. C'était 0,2 partie par million. Et ça, c'est très faible». (M. André Germain, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 158-159)

> «[...] avec les teneurs en sable qu'il y a dans les sédiments à 95 % de sable, il n'y aura pas de produits toxiques. Et quand je dis toxique, ça va être autant au niveau chimie organique qu'au niveau chimie inorganique». (M. André Germain, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 161-162)

> «La rivière aux Brochets transporte surtout des matières nutritives, [...] les pesticides, c'est des produits qui peuvent être présents de façon ponctuelle [...], produits dégradables, pas accumulables sur les matières solides, pas accumulables non plus dans les poissons». (M. André Germain, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 189)

En fait, les spécialistes s'entendent pour dire que le phosphore, l'azote et les matières en suspension détériorent la qualité de l'eau de la rivière aux Brochets et contribuent à accélérer le processus d'eutrophisation de la baie Missisquoi. Ces matières polluantes sont aussi déchargées par les autres tributaires, principalement la rivière Missisquoi, dont le débit est trois à quatre fois supérieur à celui de la rivière aux Brochets. Par ailleurs, le taux de renouvellement des eaux de la baie Missisquoi, qui est de six fois par an, ralentit le processus d'eutrophisation de cette baie, puisque la majorité des matières nutritives vont coller aux particules fines qui, elles, finissent par être exportées en-dehors de la baie. Ceci étant dit, les apports considérables de contaminants nuisent à la qualité de l'eau de la baie Missisquoi : la turbidité de l'eau est accentuée, les plantes aquatiques et les algues prolifèrent et ceci explique le «bloom d'algues» observé, notamment en 1981.

La commission avait tout de même demandé à MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet d'examiner les opinions exprimées relativement à la

toxicité des sédiments à draguer. Au besoin, la commission n'excluait pas la possibilité de faire procéder à un carottage et à une analyse des sédiments. Mais les experts de l'université Laval confirment les diverses assertions faites et considèrent qu'une telle analyse ajouterait peu si ce n'est une quantification des divers éléments susceptibles de s'y retrouver en très petites doses.

> «[...] compte tenu que les matériaux en profondeur sont certainement très anciens et majoritairement d'origine lacustre, on peut les considérer comme exempts de contaminants modernes. Seuls les matériaux superficiels seraient susceptibles d'en contenir. [...] Les contaminants du bassin agricole de la rivière aux Brochets, associés préférentiellement aux particules fines, sont donc dissiminés dans la baie Missisquoi, reconnue pour sa forte turbidité surtout durant les périodes venteuses». (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, annexe 7, p. 2-3)

Les opinions des spécialistes quant à une non-contamination ou à une très faible contamination des sédiments composés majoritairement de sables étant validées par un sédimentologue de l'université Laval, M. Jean-Baptiste Sérodes, la commission a accepté l'idée qu'il n'était pas nécessaire d'investir énergie, temps et argent pour procéder à un échantillonnage des sédiments en profondeur mais cela serait nécessaire s'il y avait dragage. Elle a plutôt opté pour un examen approfondi de la justification du projet, de la dynamique sédimentaire du chenal à draguer, des impacts directs et indirects du dragage initial et des dragages d'entretien. Ce sont là autant de questions qui seront discutés dans les chapitres suivants.

3.3.5 Le milieu biologique

L'embouchure de la rivière aux Brochets et la tourbière marécageuse qui la borde se situent dans la plaine inondable de la baie Missisquoi. La tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets constitue l'une des

principales tourbières autour de la baie Missisquoi. Elle borde la rivière sur une distance de trois kilomètres, de son embouchure vers l'amont. Elle forme un triangle dont la base, la rive de la baie Missisquoi, s'étend sur un peu plus de deux kilomètres de part et d'autre de l'embouchure de la rivière.

La tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets est une tourbière de type minérotrophe et la partie située à l'ouest de la rivière présente une végétation perturbée par des inondations. Une hypothèse pour expliquer ces inondations a été avancée dans l'étude de Grondin et autres (document déposé C11). Ce phénomène pourrait être en relation avec la forte élévation des niveaux d'eaux estivales enregistrés dans la région de la baie Missisquoi, de la rivière Richelieu et du lac Saint-Louis dans les années 70.

Bien qu'une partie de la strate arborescente de la tourbière ait été perturbée, ce milieu constitue un habitat très riche tant par la diversité que par l'abondance des espèces qu'on y rencontre. Dans l'étude d'impact, le promoteur écrit :

> «[...] la baie Missisquoi et la rivière aux Brochets demeurent une zone écologique très importante étant donné la diversité des habitats [...], cet écosystème figure potentiellement comme les plus productifs au niveau de la végétation et de la faune. Sa situation géographique fait aussi en sorte que les cycles biologiques reprennent plus précocément au printemps et ralentissent plus tardivement à l'approche de l'hiver que partout ailleurs au Québec.» (Étude d'impact, p. 40)

Le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP) a également reconnu la valeur écologique du secteur dans l'avis qu'il donnait sur la recevabilité de l'étude d'impact.

> «Le marécage arborescent en bordure de l'embouchure de la rivière aux Brochets constitue [...] un secteur de valeur écologique élevée, d'autant plus que de tels milieux sont de plus

> en plus rares dans la grande région de Montréal et de façon particulière, dans le milieu fortement agricole de la Vallée du Richelieu». (document déposé B2, p. 1)

Par sa constitution même (rivière et nombreux canaux), la tourbière marécageuse offre de nombreux écotones (milieux de transition) reconnus comme étant des milieux riches offrant une grande capacité de support aux espèces vivantes. La rivière aux Brochets constitue également un sanctuaire pour le doré (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989) et présente des frayères pour plusieurs espèces piscicoles. L'embouchure de la rivière aux Brochets se situe également dans un corridor de migration pour la Sauvagine. Selon l'étude d'impact :

> «La sauvagine utilise intensément la baie lors des migrations saisonnières. Le Service canadien de la faune a d'ailleurs reconnu l'importance de ce secteur pour la fauve avienne en établissant un refuge d'oiseaux migrateurs à Philipsburg.» (Étude d'impact, p. 40)

L'étude d'impact de même que de nombreuses interventions au cours de l'audience ont fait ressortir l'intérêt que présente le milieu pour deux espèces de tortues, soit la Chélydre serpentine et la Tortue molle à épines. Afin d'en connaître davantage sur la présence et l'importance des populations de tortues dans la rivière aux Brochets, la commission a rencontré, le 21 novembre 1989, M. Roger Bider, spécialiste des amphibiens et reptiles, de l'université McGill. Lors de cette rencontre, M. Bider a insisté sur le caractère exceptionnel de ce milieu pour la Chélydre serpentine.

Dans une étude portant sur la valeur économique des activités reliées à la faune dans les habitats essentiels de la plaine inondable du Haut-Richelieu, le MLCP explique ainsi l'intérêt que représente le Grand Brochet comme espèce indicatrice des milieux à préserver.

«Les habitats essentiels de grand brochet ont été choisis pour représenter les aires minimum à préserver pour le maintien des autres espèces de poissons qui ont besoin de la plaine inondable parce que :

- c'est la première espèce à utiliser le milieu au moment de la crue printanière et c'est celle qui y entre le plus profondément...

- la protection des frayères de grand brochet implique la libre circulation des géniteurs dans les zones marécageuses situées entre les rives et les frayères qui correspondent souvent aux aires de forte utilisation pour la sauvagine et à des habitats essentiels pour les autres poissons qui dépendent du milieu riverain :

  . succession temporelle de la fraye d'espèces à reproduction plus tardive, telles le brochet d'Amérique, la perchaude, l'umbre de vase, la barbotte brune, le poisson-castor, la carpe et d'autres cyprins (ménés), le crapet-soleil, la marigane, l'achigan à grande bouche, etc., qui utilisent des zones situées de plus en plus près des rives, à mesure du retrait des eaux, entre avril et juillet;
  . alevinage de la lotte, qui se reproduit en décembre et janvier dans le cours d'eau principal, et des autres espèces qui ont déposé leurs oeufs dans le milieu;
  . alimentation des adultes des espèces précitées et d'autres espèces qui se reproduisent dans d'autres milieux, par exemple, l'achigan à petite bouche.

- cette espèce a été retenue, lors de l'atelier sur le grand brochet de l'automne 1985, comme espèce indicatrice de la polyvalence et de la valeur des milieux humides pour les ressources fauniques aquatiques et semi-aquatiques.» (document déposé C29, p. 5)

Dans le rapport qu'Environnement illimité a présenté au MLCP sur les habitats fauniques essentiels du Haut-Richelieu, il est écrit que :

«Cette brève revue de littérature existante sur la faune du Haut-Richelieu et de la baie Missisquoi a permis de mettre en évidence l'importance de ce territoire pour les activités vitales de reproduction et d'élevage des jeunes, tant pour la faune ichtyenne que la sauvagine et les mammifères semi-aquatiques». (document déposé C27, p. 13)

> Plus particulièrement, «les marais, marécages et ruisseaux situés dans le fond des différentes baies, tels [...] l'embouchure de la rivière aux Brochets, constituent tous des habitats essentiels utilisés par le grand brochet.» (document déposé C27, p. 14)

Environnement illimité propose donc la reconnaissance d'habitats fauniques essentiels pour le grand brochet et aussi pour la Sauvagine (fiches n°s 9, 10 et 11 du document déposé C27).

Dans le cadre de l'élaboration des règlements d'application de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, six types d'habitats sont considérés prioritaires par le MLCP. Pour mettre en application la protection de ces habitats, une entente quinquennale signée entre le MLCP, l'Office de planification et de développement du Québec (l'OPDQ), Canards limités, Habitat faunique Canada et la Fondation pour la conservation et la mise en valeur de la faune et de son habitat prévoit l'allocation de dix-huit millions de dollars, répartis sur cinq ans, pour l'acquisition, la protection et l'aménagement d'habitats fauniques importants au Québec. En ce qui concerne le choix de ces habitats par le MLCP dans la région du Haut-Richelieu, huit habitats leur apparaissent prioritaires.

> «[...] et l'habitat en question, la tourbière marécageuse à l'embouchure de la rivière aux Brochets, était le premier habitat qu'on considérait à l'intérieur de cette analyse-là. C'était celui qui nous semblait le plus important et pour lequel il fallait agir le plus rapidement.» (Mme Sylvie Desjardins, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 41)

Les espèces fauniques

Le secteur à l'étude représente un milieu très riche pour la flore et la faune. Afin de mieux cerner les impacts du projet de dragage sur le

milieu biologique, la commission a demandé à M. André Poulin et à son équipe de faire une revue détaillée des données relatives à la flore et à la faune en relation avec le projet.

. Les poissons

La rivière aux Brochets est actuellement reconnue pour la richesse de ses populations de poissons.

> «La rivière aux Brochets peut donc être considérée comme un lieu de reproduction et une pouponnière pour de nombreuses espèces.» (Rapport Poulin et autres, partie 1, p. 13, annexe 8)

Les espèces piscicoles suivantes utiliseraient la rivière pour la reproduction : le Grand Brochet, la Barbotte brune, la Perchaude, le Méné jaune, le Méné émeraude et le Méné pâle pour lesquels :

> «[...] les marécages et les herbiers bordant la rivière aux Brochets revêtent une importance majeure pour la fraye [...]». (Rapport Poulin et autres, partie 1, p. 13, annexe 8)

La rivière aux Brochets est très importante comme site de fraie pour le Doré jaune. D'ailleurs, dans le passé, la pêche commerciale au Doré jaune et au Grand Corégone était très intense dans la baie Missisquoi, pendant leur migration vers les sites de fraie. En parlant des sites de pêche commerciale, le promoteur écrit :

> «De 1942 à 1964, trois de ces sites se trouvaient tout près de l'embouchure de la rivière aux Brochets. Depuis lors, soit de 1964 à 1974, ces sites de pêche commerciale furent abandonnés». (Étude d'impact, p. 49)

Une protection particulière était alors apportée à la fraie du Doré jaune.

> «En effet, depuis la fin des années 60, un sanctuaire de pêche sportive entre le début d'avril et le début de mai a été créé pour protéger les géniteurs. Cette zone de protection s'étend du barrage de Notre-Dame-de-Stanbridge jusqu'à l'embouchure de la rivière dans la baie Missisquoi.» (Étude d'impact, p. 36)

Le Doré jaune est très peu présent en été dans la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi. Il se trouve dans ce secteur seulement pour la fraie au printemps.

> «C'est le doré du lac Champlain qui vient se reproduire sur les berges de la baie Missisquoi de même qu'à l'intérieur de la rivière aux Brochets [...] ces migrations-là s'accentuent déjà des le début mars [...] Il y a deux ans, j'ai moi-même procédé à des travaux de vérification de la pertinence de l'existence du sanctuaire de pêche de la rivière aux Brochets, le 10 avril on était sur les lieux et la fraie du doré était déjà complétée.» (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 80-81)

De plus, le Maskinongé (extrêmement rare dans le bassin de la rivière Richelieu), le Meunier noir, les suceurs, le Mulet à cornes, le Crapet de roche, l'Achigan à petite bouche et le Malachigan utiliseraient également la rivière pour la fraie.

D'après l'étude d'impact, la Perchaude, la Barbotte brune et le Crapet-soleil fraient dans les herbiers de la rivière au printemps; quant au Grand Brochet, il utilise la tourbière marécageuse pour frayer pendant la crue printanière.

Entre le 10 avril et le 10 juin 1987, 36 espèces de poissons ont été inventoriées par le MLCP dans la rivière aux Brochets.

> «Il n'y a aucun doute que la majorité de ces espèces-là fraient dans la rivière aux Brochets [...] Les larves qui sont produites, selon les espèces, séjournent ou dérivent au gré des courants de la rivière.» (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 82-83)

Dans la baie Missisquoi, on retrouverait en plus le Grand Corégone, le Cisco de lac, le Méné d'argent, le Naseux des rapides et le Brochet d'Amérique (Poulin et autres), ainsi que la Lotte et l'Éperlan arc-en-ciel (Étude d'impact). Le rapport Poulin fait état également de la présence du Brochet d'Amérique et du Dard barré dans la rivière aux Brochets.

Enfin, au sujet de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi, Poulin mentionne que :

> «Tous les auteurs consultés s'entendent également sur l'abondance manifeste des stocks de poisson dans ces cours d'eau.» (Rapport Poulin et autres, partie 1, p. 9, annexe 8)

De plus, la période d'utilisation intense des frayères pour la plupart des espèces piscicoles s'étend d'avril à juillet. Pour l'Achigan à petite bouche et l'Achigan à grande bouche, la période critique s'étend jusqu'à la mi-août. Pour la Lamproie, la Barbotte, le Méné à nageoire rouge, le Tête rose, le Ventre pourri et le Fondule barré, elle s'étend jusqu'en septembre. Pour le Malachigan, la période critique s'étend de juillet à décembre.

Poulin rapporte que 55 espèces de poissons ont été recencées dans la rivière aux Brochets et dans la baie Missisquoi. Selon lui, la rivière aux Brochets est utilisée comme site de fraie probable par 12 espèces et comme site de fraie confirmé, par 20 autres espèces.

. La faune herpétologique

Dans l'étude d'impact, le promoteur mentionne la présence de deux espèces de tortues, soient la Chélydre serpentine et la Tortue molle à épines. Selon M. Roger Bider, la rivière aux Brochets abritait d'autres espèces de tortues dans les années cinquante, soit la Tortue des bois et la Tortue peinte qui y étaient abondantes.

De plus la Tortue géographique et la Tortue musquée ont été observées dans le lac Champlain. La Tortue musquée, observée très récemment pour la première fois au Québec dans la région de l'Outaouais, est, selon M. Roger Bider, une espèce à rechercher dans le secteur de la rivière aux Brochets.

La présence de ces tortues dans le secteur s'expliquerait par le micro-climat et la richesse du milieu.

> «Le secteur de la rivière aux Brochets, en fait, on pourrait considérer que c'est un peu comme la Floride du Québec [...] Vous ne retrouverez pas de tortues de ce type-là dans les Laurentides, dans des habitats non perturbés. Dans le sud du Québec, il reste très peu d'habitats non perturbés [...] c'est le secteur de l'agriculture, c'est le secteur d'urbanisation et d'industrialisation. Ça fait partie de notre environnement. Mais ça serait impossible de reproduire un habitat comme celui de la rivière aux Brochets dans la région de Mont-Laurier, par exemple. C'est écologiquement impossible.» (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 135-136)

Dans une étude réalisée en 1956 sur la Chélydre serpentine, M. Roger Bider écrit :

> «Eventually we found that this river had one of the largest concentrations of collectable snapping turtles ever reported in scientific literature.» (document déposé E15, p. 5)

Concernant l'importance de la population actuelle, il dit :

> «Lorsque la tortue serpentine est observée sur les branches ou sur les roches, cela implique que la population est très grande.» (M. Roger Bider, communication personnelle, 21 novembre 1989)

Cette espèce a été observée hors de l'eau par le promoteur :

> «Une dizaine de tortues ont d'ailleurs été observées sur les rives de la rivière lors d'une sortie sur le terrain.» (Étude d'impact, p. 37)

Selon M. Roger Bider, la Chélydre serpentine pond ses oeufs vers la fin mai-début juin. La ponte peut durer jusqu'à un mois. Les oeufs éclosent vers la fin août-début septembre. Cette tortue pond sur les terrains sablonneux bien drainés. En été, elle peut être présente en eau peu profonde, tandis qu'en hiver, elle se déplace vers les secteurs plus profonds. Elles peuvent aller hiberner à l'embouchure de la rivière parce qu'on y retrouve une meilleure oxygénation de l'eau. Elle pourrait hiberner aussi dans le secteur de la plage littorale. Selon les spécialistes, les tortues sont très sensibles au dérangement qui peut provoquer l'arrêt de l'accouplement ou la migration des femelles vers les sites de ponte.

Pour ce qui est de la Tortue des bois, la rivière aux Brochets représente un des quatre endroits connus au Québec où on peut la retrouver. Les trois autres endroits sont les rivières Kazabazua, Shawinigan et Yamaska-sud (M. Roger Bider, communication personnelle, 21 novembre 1989). Dans le passé, son abondance était telle que M. Roger Bider écrit, en parlant du canton de Stanbridge : «The Township does not only have snapping and pointed turtles but it also have one of the largest wood turtle populations that can be found in the Province.» (document déposé E15, p. 5-6). Toutefois, on n'y retrouverait maintenant qu'occasionnellement la tortue des bois.

Pour ce qui est de l'ensemble des représentants de la faune herpétologique, la Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent (1989) a inventorié 24 espèces de reptiles et d'amphibiens dans le comté de Missisquoi (document déposé C41). Le rapport Poulin et autres souligne la forte abondance de la Grenouille léopard, qui est une proie importante pour le brochet et l'achigan.

Hormis les espèces déjà mentionnées, notons la présence de la Salamandre maculée, la Salamandre sombre, la Salamandre pourpre, la Rainette versicolore, la Rainette faux-grillon et la Grenouille des marais. Ces espèces ont toutes un statut particulier.

. L'avifaune

L'embouchure de la rivière aux Brochets se situe dans un important corridor de migration pour l'avifaune.

> «[...] l'étude d'impact contient quand même assez d'information pour dire qu'effectivement, c'est une zone importante pour l'avifaune.» (Mme Sylvie Desjardins, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 177-178)

Plusieurs espèces de canards barbotteurs utilisent possiblement la tourbière marécageuse à des fins de nidification.

> «Il s'agit du canard mallard, de la sarcelle à ailes bleues, du canard noir, du canard pilet, de la sarcelle à ailes vertes, du canard souchet, du canard siffleur et du canard branchu.» (Rapport Poulin et autres, partie 1, p. 18, annexe 8)

Concernant l'emplacement exact des couvées de canards, l'étude d'impact signale que :

> «[...] le secteur de la toubière représente un site très propice à l'élevage des couvées» (Étude d'impact, p. 38) et
> «[...] un des secteurs importants que nous avons signalés au point de vue de la reproduction [...], c'est le Crique noir.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 181)

> «[...] les oiseaux arrivent au moment où il y a à peu près la débacle printanière, donc au début du mois d'avril, fin mars, les grosses concentrations des oiseaux qui sont là en période de migration seulement, on les a avec nous à peu près jusqu'à la mi-mai. Il y en a une partie qui continue vers d'autres territoires de nidification. Ceux qui restent pour nicher ici établissent leur nid à partir du moment où ils arrivent. La période de nidification peut s'étendre presque tout l'été parce qu'il y a des espèces qui nichent hativement et d'autres qui nichent plus tardivement. Alors il y a quand même toute une séquence et ça peut aller jusqu'à la fin de l'été.» (Mme Sylvie Desjardins, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 188)

Outre les espèces citées plus haut, le grand bec-scie (Mémoire du MEHR), la bernache du Canada, l'oie blanche, les morillons et les garrots (Étude d'impact) forment des groupements importants lors de leur migration printanière. À l'automne, on retrouve des attroupements importants de bernaches du Canada, de morillons et de garrots (Étude d'impact).

Le milieu supporte aussi plusieurs autres espèces d'oiseaux. Plusieurs passereaux, le Grand Héron (Étude d'impact), l'Aigle pêcheur (M. Roger Bider, communication personnelle, 21 septembre 1989), la Gallinule, la Foulque, la Guiffette noire, la Grande aigrette, le Petit Butor, le Héron vert, le Bihoreau à couronne noire et l'Ibis luisant (Mémoire du MEHR) ont également été observés dans la zone d'étude.

. Les mammifères

Des habitats propices pour le rat musqué ont été observés par le promoteur le long de la baie Missisquoi, à l'est de l'embouchure de la rivière, aux abords de la rivière et dans le marais du Crique noir. La présence de riz sauvage dans le marécage suggère également à Poulin que le milieu est favorable à cette espèce. L'étude d'impact fait mention de la présence possible du vison d'Amérique et du raton laveur dans le secteur à l'étude.

En résumé, la rivière aux Brochets et la plaine inondable qui la borde sont des lieux d'une richesse faunique remarquable. Tout au long de l'année, la faune y trouve aire de reproduction, nourriture et abri. Au printemps, la majorité des espèces piscicoles vont se reproduire dans la tourbière marécageuse ou les herbiers aquatiques de la rivière. Les oiseaux migrateurs s'y arrêtent pour s'y nourrir, s'y reposer ou y établir leur nid. À la fin du printemps, ce sont les tortues qui s'y affairent pour assurer la survie de leur espèce.

Tout l'été, des activités de reproduction de la sauvagine et d'élevage des couvées animent la tourbière. L'élevage des jeunes poissons se poursuit et c'est le temps de la ponte pour les achigans et plusieurs espèces de poissons-appâts. De nombreuses espèces d'oiseaux vaquent à leurs activités quotidiennes. À la fin de l'été, les petites chélydres serpentines jaillissent de leur nid de sable pour aller rejoindre en hâte la rivière.

Dès l'automne, c'est l'attroupement des canards et des bernaches talonnés par des petits groupes de chasseurs. Les oiseaux migrateurs y font leurs réserves avant d'entreprendre ou de poursuivre leur long

voyage. Dans la baie, le Grand Corégone et le Cisco de lac débutent leur reproduction.

À l'approche de l'hiver, les tortues se déplacent tranquillement vers leur quartier d'hibernation. Elles pourront élire domicile dans une dépression à l'embouchure de la rivière, blotties au fond de l'eau, à l'abri, au pied de la plage littorale.

. Les espèces floristiques

La tourbière marécageuse qui borde la rivière aux Brochets présente un intérêt floristique certain compte tenu des formations végétales qui la caractérisent.

Sur la plus grande partie de sa superficie, on retrouve une érablière à érable rouge (document déposé E12). Toutefois, la partie ouest de la tourbière a subi des perturbations qui ont amené la mort de plusieurs érables rouges. Outre l'hypothèse voulant que cela soit dû à l'élévation de la nappe phréatique, Grondin et autres croient que les travaux réalisés au camping du Domaine Florent aient pu nuire à ces formations végétales.

Mais seule la partie à l'ouest de la rivière est également perturbée car, comme le dit Lavoie au sujet de la partie est de la tourbière :

> «Sur l'arrière-grève croit une érablière à érable argenté relativement peu perturbée [...] Immédiatement derrière cette forêt nous avons découvert un bel échantillon d'érablière à érable rouge sur tourbe. Le régime hydrique est différent de celui de la rive ouest où l'inondation permanente a décimé la forêt d'origine d'érable rouge.» (document déposé E12, p. 4)

Outre l'érable rouge, les espèces dominantes qui peuplent cette formation végétale sont l'aulne rugueux, le houx verticillé, le céphalanthe occidental, la spirée à larges feuilles, l'onoclée sensible et le lysimaque terrestre (document déposé C11). Le rapport Poulin et autres décrit également les rives de la baie et de la rivière où se trouve une érablière alluviale régulièrement soumise aux inondations printanières. Le cordon sablonneux qui borde la baie et les levées de berge de la rivière supportent une végétation composée d'érable rouge, d'érable argenté, de saule noir, d'aulne rugueux, de chêne à gros fruits et de chêne blanc. À propos de l'érablière argentée située de part et d'autre de l'embouchure de la rivière, sur la rive sableuse de la baie, Lavoie écrit :

> «Ajoutons que croît sur la rive sableuse de la baie Missisquoi contiguë à la tourbière une érablière à érable argenté dont l'intérêt pour la conservation nous a paru élevé et qui mériterait sans doute d'être étudiée et protégée de l'extension éventuelle du camping voisin. Certaines plantes rares ont déjà été mentionnées pour l'endroit, incluant l'embouchure de la rivière aux Brochets : Polanisia dodecandra var. dodecandra et Hemicarpha micrantha». (document déposé C12, p. 3)

En ce qui concerne la végétation à l'intérieur de la tourbière, le rapport Poulin mentionne la présence des espèces suivantes : l'acorus roseau, le butome à ombelle, la quenouille, l'iris versicolore, le roseau commun, la glycérie striée, la brasénie de Schreber et le riz sauvage. Les genres suivants ont également été identifiés : Carex, Juncus, Scirpus, Sparganium, Nuphar et Potamogeton.

Comme le souligne le rapport Poulin, le riz sauvage présente un intérêt particulier. Il en va de même pour le caractère intéressant de la brasénie de Schreber. La brasénie de Schreber est, selon Marie-Victorin (1964), une «plante d'un intérêt exceptionnel». Véritable relique, cette espèce est d'un type végétal de l'époque du Tertiaire et ne se trouve plus maintenant qu'en Amérique. Concernant le riz sauvage, Marie-

Victorin (1964) relate, dans sa description des plantes vasculaires du Québec, son utilisation par certaines tribus indiennes du Manitoba, du Minnesota et du Wisconsin. Le rapport Poulin mentionne également son utilisation très appréciée par les représentants de la faune, notamment les oiseaux aquatiques et le rat musqué.

Dans le fond de la baie, de chaque côté de l'embouchure, on retrouve des herbiers de plantes aquatiques submergées. Selon l'étude d'impact, ces herbiers couvriraient une superficie de 200 hectares et les herbiers du côté est de la baie seraient plus importants que ceux du côté ouest. Ces herbiers sont principalement composés de vallisnérie américaine et de myryophylle blanchissant. Une visite de terrain a également permis à la commission de constater la présence d'herbiers de vallisnérie dans la rivière, près des rives. D'importantes populations de lenticule mineure (Lemna minor) dans la rivière et plus particulièrement à la sortie des tributaires ont été remarquées.

> «Des plantes aquatiques submergées [...] sont présentes à l'embouchure de la rivière et traduisent l'état d'enrichissement du cours d'eau (eutrophisation). Ces herbiers constituent des réserves importantes de proies pour la plupart des espèces de poissons présentant un intérêt pour la pêche sportive [...] les herbiers sont donc des éléments vitaux dans le maintien des populations piscicoles.» (Rapport Poulin et autres, partie 1, p. 4-5, annexe 8)

Même si l'érable rouge est touché, la tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets est très intéressante au point de vue floristique. En effet,

> «[...] la séquence de la végétation (herbier, érablière à érable argenté, érablière à érable rouge sur tourbe ou marécage), les espèces rares (faune et flore) font du secteur de la rivière aux Brochets un endroit unique au Québec dont la conservation devrait être assurée.» (document déposé E12, p. 4)

De plus, les strates arbustives et herbacées, les herbiers aquatiques, les arbustes de rivage et le sol tourbeux fournissent un important support pour la survie et le développement des espèces fauniques. Elles fournissent abri, nourriture et support pour les oeufs ou les nids et la variété même du milieu végétal assure autant de diversité dans le monde animal.

Les espèces rares ou menacées

La présence d'espèces rares ou menacées dans le secteur à l'étude a été portée à l'attention de la commission à plusieurs reprises. L'étude d'impact du promoteur, le MENVIQ, le MLCP, le rapport Poulin et M. Roger Bider ont entre autres apporté leur contribution à ce sujet.

Deux espèces de plantes rares ont été identifiées sur la rive sablonneuse de la baie Missisquoi contiguë à la tourbière de la rivière aux Brochets, ce sont Polanisia dodecandra et Hemicarpha micrantha (document déposé C12). Selon Lavoie, H. Micrantha serait, parmi les huit espèces mentionnées dans son rapport (document déposé E12), la plus importante étant donné qu'une seule station est connue au Québec (rivage à l'embouchure de la rivière aux Brochets) et que l'espèce est également rare au Canada et aux États-Unis. Cet auteur souligne que cette espèce fera partie de la liste des plantes rares au Canada qui sera publiée prochainement par le Musée national. Quant à P. dodecandra, il est intéressant de noter que d'après Marie-Victorin (1964), elle est la seule espèce de la famille des Capparacées au Québec et que les quelque 380 espèces de cette famille sont presque toutes tropicales ou subtropicales.

> «Les Capparacées sont en quelque sorte les Curcifères des pays chauds». (Marie-Victorin, 1964, p. 249)

Les huit espèces mentionnées dans la revue de littérature effectuée par Lavoie (1989) sur les plantes rares des rives de la baie Missisquoi sont : Agalinis tenuifolia, Aster ontarionis, Cyperus dentatus, Eragrostis hypnoïdes, Gratiola aurea et Scirpus smithii (document déposé E12). Ces espèces sont toutes considérées rares au Québec. Lors de visites de terrain effectuées les 2 et 3 octobre 1989, M. Guildo Lavoie a pu observé la présence d'Eragrostis hypnoïdes sur la rive sableuse de chaque côté de l'embouchure de la rivière. Selon Lavoie (1989), sur le côté ouest de l'embouchure, la rive ressemble davantage à une batture que sur le côté est. Parmi l'herbier de scripe américain et d'Eleocharis sp., il y a retrouvé Eragrostis hypnoïdes en abondance. Cet herbier se situe à proximité ou à l'endroit même prévu pour la construction du chemin d'accès qui serait nécessaire aux travaux de dragage en hiver.

> «Ce secteur, propriété des Entreprises Florent et frères, est celui affecté par l'option A du projet de dragage.» (document déposé E12, p. 4)

À plusieurs reprises, il a été question de la présence exceptionnelle des tortues dans la rivière et les secteurs environnants où se retrouvent la Chélydre serpentine, la Tortue molle à épines, la Tortue des bois et la Tortue peinte. La Tortue géographique et la Tortue musquée ont, quant à elles, été observées dans la baie. Le COSEWIC (Committee On the Status of Endangered Wildlife in Canada) a statué que la Tortue molle à épines est possiblement menacée. Le rapport Poulin rapporte également la rareté de la Tortue des bois et indique que cette dernière, de même que la Chélydre serpentine, méritent d'être surveillées. M. Roger Bider mentionne également la rareté de la Tortue molle à épines, de la Tortue géographique et de la Tortue musquée (document déposé E15).

Certaines espèces d'amphibiens recensées lors de l'inventaire effectué par la Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent en 1989 (rapport Poulin et autres) ont également un statut particulier. La Sala-

mandre pourpre et la Grenouille des marais ont chacune un statut d'espèce menacée, selon le COSEWIC. La Salamandre maculée est en déclin, la Salamandre sombre est rare au Québec et au Canada, la Rainette versicolore est rare au Canada et la Rainette faux-grillon est à la limite de sa distribution.

Outre l'intérêt que présentent plusieurs espèces d'oiseaux pour l'observation ou la chasse, l'étude d'impact mentionne la rareté du Morillon à dos blanc, au Québec.

> «[...] le morillon à dos blanc, espèce peu abondante au Québec, se retrouverait en nombre relativement important dans la baie.» (Étude d'impact, p. 38)

En ce qui concerne les poissons, le rapport Poulin mentionne que plusieurs espèces présentes dans la baie Missisquoi font l'objet d'une surveillance par le COSEWIC. Il s'agit du Grand Corégone et du Cisco de lac, du Méné d'argent, du Naseux des rapides et du Brochet d'Amérique. Dans la rivière même, on retrouve le Maskinongé et le Dard barré, espèces rares dans le bassin de la rivière Richelieu, selon le MLCP (rapport Poulin et autres). Enfin, le rapport Poulin signale que selon le MLCP, la présence du Brochet d'Amérique est probable dans la rivière; cette espèce est rare au Québec et au Canada.

La revue des informations disponibles sur les espèces rares ou menacées de la baie Missisquoi et de la rivière aux Brochets permet de mettre en lumière cet aspect particulier que présente le milieu biologique. Certaines espèces ne se retrouvent que dans le sud du Québec, d'autres que dans la région spécifique de la baie Missisquoi. La rivière aux Brochets constitue pour quelques-unes des espèces rares ou menacées l'un des rares endroits au Québec où elles ont été observées.

3.3.6 La circulation nautique

. L'inventaire du promoteur

Le promoteur affirme que le projet de dragage vise à faciliter et rendre plus sécuritaire le passage des bateaux qui circulent entre la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi. De plus, selon lui :

> «[...] la rivière aux Brochets est le seul endroit qui offre un couvert constant contre les vents parfois violents de la baie Missisquoi [...]. Un accès facile à un refuge calme et sécuritaire comme la rivière est donc important, particulièrement pour les plaisanciers itinérants qui dorment dans leurs bateaux.» (Étude d'impact, p. 4)

De même que les participants, la commission a noté lors de l'audience qu'aucun inventaire relatif au nombre, aux types et à la puissance des embarcations possédées par les riverains ou circulant dans le secteur de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi n'a été réalisé par le promoteur. Le promoteur fait savoir qu'une profondeur de 1,4 mètre, stricte profondeur requise à laquelle s'ajoute 0,4 mètre comme marge sécuritaire, «c'est la profondeur limite requise pour un bateau de 10 mètres» (M. Robert Demers, transcription de l'audience du 28 septembre 1989, p. 161). Néanmoins, le promoteur ne peut pas dire quel est le nombre d'embarcations de cette taille :

> «Pour ce qui est du pourcentage de bateaux qui peuvent requérir 1,4 mètre de tirant d'eau, ils sont quand même très limités parce que des bateaux de 10 mètres, des bateaux qui valent une centaine de milliers de dollars, je crois, je pense qu'il n'y en a pas nécessairement à tous les chalets. Donc, je ne sais pas, moi, ça peut peut-être représenter 2 %, 5 %». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 162)

Les groupes et individus ont déploré l'absence d'inventaire systématique des riverains et de leurs embarcations. Le promoteur reconnaît avoir fait une estimation basée sur le ratio une embarcation par chalet suggéré par Statistique Canada. Il évalue à 1 200 le nombre d'embarcations dans cinq municipalités (Étude d'impact, p. 54), dont 100 à 150 embarcations pour le secteur de la rivière aux Brochets, excluant la marina Langlois (transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 158).

Dans un document complémentaire (document déposé C15), le promoteur évalue, d'après le propriétaire de la marina Langlois et le pourvoyeur Nérée Larochelle, le nombre d'embarcations de la façon suivante :

. 45 à 50 embarcations de 18 à 22 pieds à la marina Langlois;

. 32 à 35 embarcations de 16 à 18 pieds à la pourvoirie Nérée Larochelle;

. 75 à 100 embarcations de 14 à 22 pieds chez les propriétaires riverains.

Il établit à 1,4 mètre la profondeur d'eau requise pour des bateaux de 10 mètres; ces valeurs passent à 1,2 mètre pour des bateaux de 18 à 22 pieds et à 0,9 mètre pour des bateaux de 16 pieds.

La connaissance du milieu riverain, de la circulation et des activités qui se pratiquent sur la rivière aux Brochets et dans la baie Missisquoi est une donnée essentielle en regard du projet de dragage. Pour obtenir une idée juste du vécu dans le secteur, la commission a eu recours à un groupe de l'université de Sherbrooke. Une enquête fut réalisée auprès des riverains de la rivière aux Brochets afin de connaître le nombre de résidants permanents, le nombre de villégiateurs, les diver-

ses activités qu'ils pratiquent dans le secteur, le type d'embarcations qu'ils possèdent, etc. Un sondage auprès des riverains de Philipsburg et de Pointe Jameson à Venise-en-Québec complète les informations. Les données qui suivent représentent une synthèse des informations recueillies (annexe 8, partie 2).

L'enquête auprès des riverains

. Types et tailles des embarcations

Le rôle d'évaluation de la municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River fait état de 106 riverains, dont 58 possèdent des résidences permanentes. Lors de l'enquête, 39 résidants permanents et 21 villégiateurs ont été rejoints.

Dans 68 % des cas, les riverains interrogés possèdent des équipements nautiques. Pour 88 % d'entre eux, il s'agit d'un bateau motorisé. Les chaloupes à rames, les canots, les planches à voile sont beaucoup plus rares.

Les embarcations motorisées de ces riverains sont non habitables et elles possèdent une taille variant de 12 à 22 pieds. Les plus populaires sont les embarcations de 16 pieds (45 %) et celles de 14 pieds (37 %). La force des moteurs est très variée : de 4 ch à 225 ch. Les moteurs de 50 ch sont les plus nombreux. Six bateaux ont plus de 50 ch et un seul a un moteur de 225 ch.

La moyenne des bateaux des riverains de la rivière aux Brochets requièrent un tirant d'eau de 18 pouces. Aucun bateau n'exige plus de 24 pouces (60 cm) de tirant d'eau.

Ces diverses données sur le type et la taille des embarcations des riverains confirment celles fournies par le promoteur dans le document déposé. Par contre, la pourvoirie Nérée Larochelle posséderait 9 chaloupes à rames qu'elle loue à sa clientèle.

Il est plus difficile d'estimer le nombre, la taille et le type d'embarcations venant de la baie Missisquoi et naviguant sur la rivière aux Brochets. D'autant plus qu'une majorité des gens sont villégiateurs et qu'ils étaient absents lors de l'enquête réalisée en novembre. Vu l'échantillon non représentatif de l'enquête menée auprès des riverains de la baie Missisquoi, les données ne peuvent être qu'indicatives. Sur 21 riverains de Philipsburg et de Pointe Jameson, 77 % possèdent un bateau motorisé de 14 à 21 pieds. La puissance des moteurs est ici nettement supérieure : 50 % sont équipés de moteurs de 100 ch et plus, alors que cette proportion n'atteint même pas 3 % dans la rivière.

Quant à la marina Langlois, 183 des 188 bateaux qui y étaient entreposés en novembre furent identifiés. Ces bateaux appartiennent à une clientèle qui provient principalement de la région montréalaise (58 %) et de la région du Haut-Richelieu (35 %). Peu de bateaux entreposés à la marina Langlois viennent du secteur de la zone d'étude. En effet, la liste «provenance des clients qui entreposent leur bateau à la marina Langlois» (annexe du Rapport Poulin et autres) permet de vérifier que trois bateaux seulement viennent de Venise-en-Québec et que deux bateaux proviennent de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River. La longueur des bateaux est très variable, allant de 14 à 30 pieds. Les bateaux de 16, 19, 24 et 26 pieds sont les plus nombreux. La force des moteurs varie de 70 ch à 260 ch. Fait à remarquer, certains bateaux de 18 pieds et tous les bateaux de 19 pieds et plus sont équipés de moteurs «in-bord». Selon les informations recueillies, un tel moteur exige plus de puissance qu'un moteur hors-bord. Pour atteindre la même vitesse, les bateaux de 27 pieds requièrent 2 moteurs.

Bon nombre de plaisanciers qui entreposent leur bateau à la marina Langlois ne circulent jamais sur la rivière (44 %). Un nombre relativement important (21 %) y naviguent moins de trois fois par année, alors qu'une même proportion y circulent de trois à dix fois par année. Seulement 14 % des plaisanciers empruntent fréquemment la rivière, ce qui correspond à environ 25 bateaux. Toutefois l'enquête n'a pas permis d'apprécier la taille de ces derniers. Autre élément à considérer, plus de la moitié (56 %) des bateaux entreposés à la marina Langlois y sont acheminés par voie terrestre.

Les conclusions suivantes se dégagent de cette enquête :

- les riverains de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi ne possèdent pas tous un bateau. Le rapport une embarcation par chalet n'est donc pas vérifié;

- les embarcations motorisées sont les plus populaires chez les riverains de la rivière aux Brochets; elles n'excèdent en aucun cas 22 pieds; 84 % des gens interrogés possèdent des bateaux de 14 à 16 pieds;

- les embarcations des riverains de Philipsburg et Pointe Jameson sont de taille et de force plus grandes que celles appartenant aux riverains de la rivière aux Brochets;

- plus de la moitié des bateaux entreposés à la marina Langlois n'empruntent pas la rivière aux Brochets; ils sont transportés par voie terrestre;

- les bateaux entreposés à la marina Langlois sont généralement plus gros et plus puissants que ceux des riverains; 83 bateaux ont au moins 24 pieds;

- 15 bateaux entreposés à la marina Langlois accusent plus de 30 pieds; c'est donc pour une partie de ces bateaux que la profondeur de 1,8 mètre est recherchée.

. Pratique d'activités nautiques et secteurs fréquentés

D'après l'enquête, les bateaux motorisés de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi sont surtout utilisés pour la pêche et la navigation de plaisance. Certes, la marina Langlois peut susciter un certain va-et-vient, d'autant plus qu'elle offre des services d'approvisionnement en essence, de réparation et de vente de pièces. Mais aucun des riverains de la rivière aux Brochets interrogés n'y remise son embarcation pendant l'été, et 12 % seulement le font pour la période hivernale. Quant aux riverains de la baie Missisquoi qui ont participé à cette enquête, un seul d'entre eux laisse son bateau en permanence à la marina Langlois et 10 % l'y remisent en hiver. Les autres propriétaires de bateaux les entreposent sur leur terrain ou à la marina Champlain (20 %). Essentiellement, la majorité des bateaux de la marina Langlois appartiennent à des gens de l'extérieur ou à la marina elle-même. Il n'apparaît donc pas que la marina Langlois soit au coeur des activités nautiques sur la rivière.

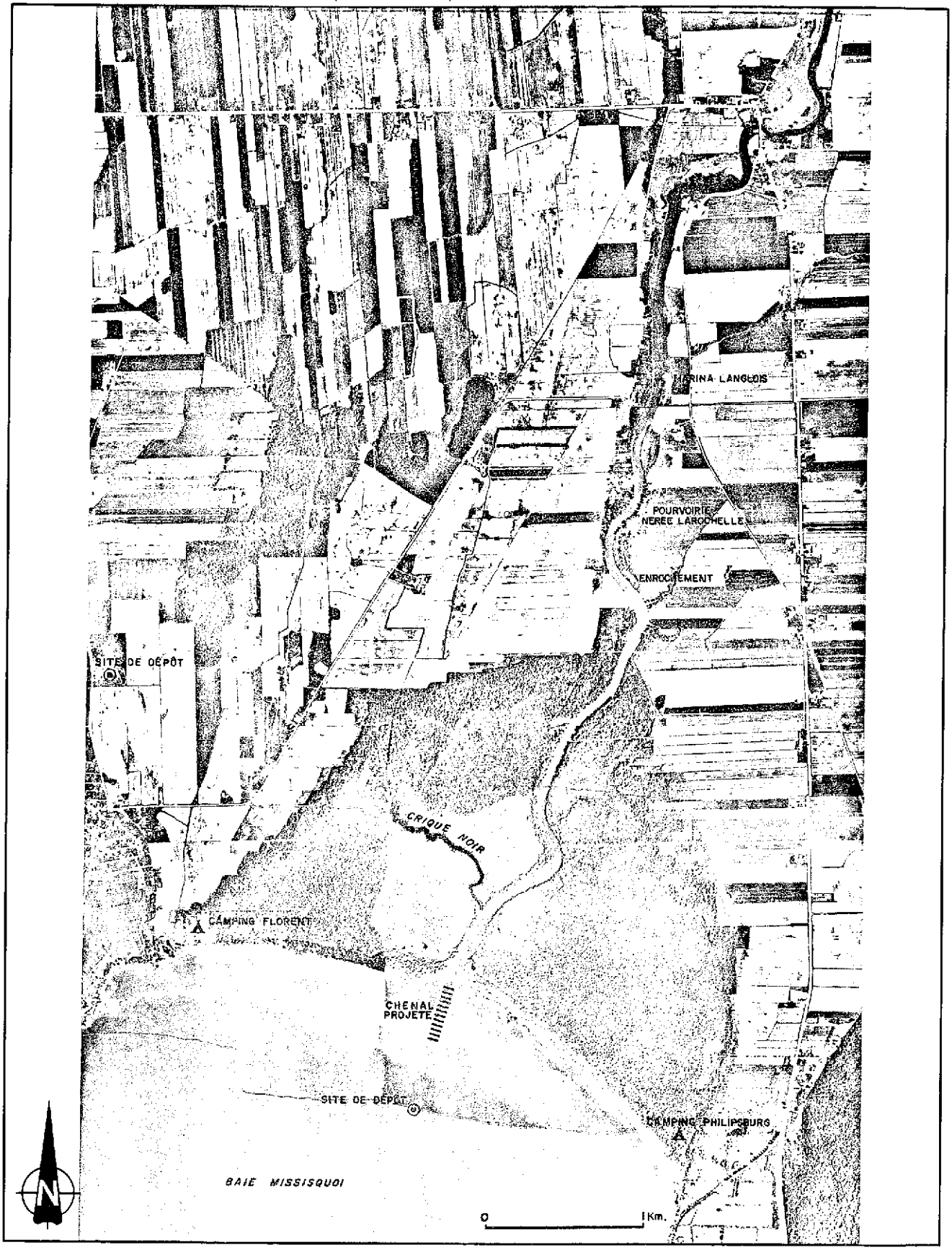
Les propriétaires de bateaux de la rivière aux Brochets fréquentent autant la rivière que la baie Missisquoi. Une bonne proportion des gens (20 %) naviguent jusque dans la baie de Venise; plus rares sont ceux qui se rendent du côté américain. Les riverains de la baie Missisquoi qui ont été interrogés fréquentent peu la rivière aux Brochets. La baie de Venise, le lac Champlain et la baie Missisquoi sont les secteurs les plus recherchés.

Les nautoniers utilisent leurs bateaux printemps-été-automne dans une proportion de 45 %. Une même proportion ne l'utilisent que pendant l'été alors que 12 % s'en servent le printemps et l'été seulement. Ces propor-

tions s'expliquent en grande partie du fait que les villégiateurs proviennent surtout de Montréal et de Brossard et qu'ils sont présents pendant la période estivale, les fins de semaine ou lors de congés spéciaux.

Compte tenu du fait que ce ne sont pas vraiment de gros bateaux qui circulent sur la rivière aux Brochets et que le type d'embarcation qu'on y trouve cadre avec les caractéristiques du milieu naturel, la commission doute de la pertinence de dépenser un demi-million de dollars à intervalles rapprochés pour le dragage d'un chenal facilitant l'accès entre la baie Missisquoi et la rivière aux Brochets.

RIVIÈRE AUX BROCHETS DE SAINT-PIERRE-DE-VÉRONNE-À-PIKE-RIVER À LA BAIE MISSISQUOI
(Source: photos aériennes 1/15 000-1985, mosaïque non-contrôlée)



CHAPITRE 4

LES IMPACTS APPRÉHENDÉS

Dans son analyse, la commission a tenu compte des deux périodes proposées pour l'exécution des travaux, soit l'été ou l'hiver.

L'analyse du projet évalue d'abord les impacts sur le milieu physique puis, en second lieu, les effets sur le milieu biologique : les impacts liés à l'exécution des travaux initiaux, les impacts induits à la suite des opérations répétitives d'entretien, ainsi que les impacts indirects conséquents à des modifications dans l'utilisation de la rivière aux Brochets par suite de la réalisation du projet. De plus, l'examen porte sur la composante humaine ainsi que sur les conséquences que le projet pourrait avoir sur les possibilités de mise en valeur des potentiels particuliers de la tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets.

4.1 Les impacts sur le milieu physique

4.1.1 La composition des sédiments

Si le projet comportait la construction d'un chemin d'accès en milieu aquatique de quelque quatre kilomètres, le substrat dans la zone riveraine serait compacté au détriment des plantes aquatiques qui s'y trouvent.

De plus, puisque le promoteur ne prévoit pas l'utilisation de membranes géotextiles, la granulométrie du rivage risquerait d'être modifiée, car il serait difficile de retirer tous les matériaux de remblai, une fois les travaux terminés.

4.1.2 La qualité de l'eau

Le matériel à draguer se compose en grande partie de sable qui est un matériau peu propice à l'adsorption des substances toxiques tels que les métaux lourds ou les pesticides. Cependant, des niveaux-traces de pesticides ont été détectés dans les sédiments de la baie. Les travaux provoqueraient certes une augmentation de la turbidité, durant le dragage, mais dans un rayon restreint. Cet impact est limité uniquement à la phase réalisation des travaux. Le projet ne devrait pas avoir par la suite d'incidences sur la qualité de l'eau.

Quant aux matériaux déposés dans le fond de la baie, ils pourraient augmenter la turbidité de l'eau pendant les travaux, sous l'effet des vagues lors des grands vents. Cependant, le niveau de turbidité à la prise d'eau potable de Bedford à Philipsburg dépasse déjà le critère acceptable.

4.2 Les impacts sur le milieu biologique

L'embouchure de la rivière aux Brochets constitue un milieu d'une richesse exceptionnelle qui offre des conditions propices à la reproduction et au développement de populations fauniques abondantes et diversifiées. La flore est également remarquable. Ce milieu recelle même des espèces rares et menacées. C'est donc une zone qui est particulièrement sensible aux perturbations écologiques.

4.2.1 La construction d'un chemin d'accès

Si les travaux devaient être réalisés sous couvert de glace, ils occasionneraient une modification importante de l'habitat riverain de la baie Missisquoi. En effet, la construction d'un chemin d'accès de quelque quatre kilomètres en milieu aquatique longeant le rivage détruirait la végétation aquatique ainsi que les organismes benthiques qui s'y trouvent. De plus, la recolonisation de ces milieux serait compromise en raison du compactage causé par les 4 000 m^3 de graviers qui y seraient déposés ainsi que par les quelque 8 600 passages de camions nécessaires pour construire le chemin d'accès et pour transporter les matériaux excavés.

> «En plus du dérangement incessant causé par la circulation des camions, ces travaux causeront la destruction locale des herbiers et de la faune benthique, et augmenteraient la turbidité des eaux environnantes.» (Rapport Poulin et autres, p. 20)

De plus, si les travaux d'entretien du chenal étaient réalisés sous couvert de glace, avec construction répétitive d'un chemin d'accès, la recolonisation de cette zone serait à toutes fins pratiques impossible. Comme le fait remarquer le botaniste Guildo Lavoie du ministère de l'Environnement du Québec, ce milieu présente un intérêt particulier :

> «L'écosystème riverain de la baie de part et d'autre de la rivière aux Brochets est le seul vestige de la végétation naturelle qui occupait la baie Missisquoi (hormis le secteur escarpé au sud de Philipsburg). À ce titre, sa conservation me paraît essentielle, plantes rares ou non.
>
> «Bien que l'espèce la plus importante *Hemicarpha micrantha*, puisse être favorisée par le décapage de la végétation, il n'y a rien qui nous assure que les travaux qui seraient effectués au niveau de la rive auraient ce résultat et le reste de l'écosystème en souffrirait assurément (flore et faune). Par ailleurs, la construction d'un chemin à même la rive n'est pas justifiée puisqu'il y en a déjà un de construit dans l'érablière

> à érable argenté adjacente. Curieusement, l'étude d'impact est muette à ce sujet.» (M. Guildo Lavoie, document déposé E12)

M. Robert Desmarais, secrétaire-trésorier de la MRC de Brome-Missisquoi, explique qu'il est permis de réaliser des travaux en milieu aquatique en bordure de la zone marécageuse :

> «la zone ne s'applique pas à la rivière [...]. Donc le fond de l'eau n'est pas une zone écologique au niveau du schéma de la MRC.» (M. Robert Desmarais, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 46)

La construction d'un chemin d'accès sur une bande riveraine de la baie Missisquoi occasionnerait une réduction de la productivité de cette zone, pouvant même compromettre sa recolonisation dans l'éventualité où des travaux se répéteraient à intervalles rapprochés. La commission considère que le milieu aquatique riverain est interdépendant de la tourbière marécageuse et que ce milieu doit faire l'objet d'une protection équivalente.

4.2.2 Le dragage

La réalisation du dragage toucherait l'ensemble de la productivité de la zone excavée. Le dragage aurait des impacts sur la faune aquatique présente dans le secteur immédiat des travaux et occasionnerait de plus des comportements de fuite des organismes piscicoles. Les impacts seraient particulièrement importants lors des périodes de migration des nombreuses espèces qui utilisent la rivière aux Brochets comme zone de reproduction. Or, bien que la période la plus intense de migration soit au printemps, chacune des saisons présente des périodes importantes pour la survie des espèces qui utilisent cette rivière. En outre, la popula-

tion de doré du lac Champlain pourrait être touchée par des travaux qui seraient effectués vers la fin de l'hiver. En effet :

> «[...] le doré du lac Champlain qui vient se reproduire sur les berges de la baie Missisquoi de même qu'à l'intérieur de la rivière aux Brochets [...] ces migrations-là s'accentuent déjà dès le début mars [...] le 10 avril, on était présent sur les eaux et la fraie était déjà complétée [...] pendant la période de la fin du dragage prévu en hiver, il pourrait y avoir obstacle aux migrations du poisson ou modification dans le comportement de la migration du poisson [...]. Ce que je dis là, c'est vrai pour le doré jaune». (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 80-82)

La période critique de fraie et d'alevinage s'étend tout au long de l'année avec une intensification de la fraie entre le mois d'avril et la fin de juillet (Poulin et autres, 1989). En effet, au moins 55 espèces de poissons vivent dans la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi. La rivière est reconnue comme aire de fraie de 20 espèces, alors qu'il est probable que 12 autres espèces l'utilisent également à cette fin.

Il est évident que des travaux de dragage sur la plaine littorale de la baie Missisquoi, immédiatement en face de l'exutoire de la rivière aux Brochets occasionneraient des impacts importants sur les populations piscicoles du lac Champlain qui utilisent la rivière aux Brochets, ou même la tourbière marécageuse la bordant, comme zone de fraie et d'alevinage. Les espèces touchées dépendraient de la période d'exécution des travaux.

De plus, selon le professeur Roger Bider qui a étudié les populations de Chelydre serpentine, les travaux pourraient avoir des impacts considérables sur cette espèce. En effet, M. Bider pense qu'il est possible que ces tortues utilisent la zone des travaux projetés comme aire d'hibernation.

Les impacts sur la Chélydre serpentine seraient amplifiés si les travaux d'entretien étaient réalisés en hiver. M. Bider a mentionné que la tortue ne se reproduit pas si elle est dérangée. Le mois de juin apparaît comme étant particulièrement critique.

La commission est d'avis que les travaux de dragage sur la plage littorale à proximité de l'exutoire de la rivière aux Brochets auraient comme effet de réduire la productivité faunique de cette rivière. Les espèces piscicoles touchées seraient fonction de la période d'exécution des travaux. La population de Chélydre serpentine est particulièrement sensible aux perturbations et elle pourrait être touchée si elle n'y retrouvait pas un habitat propice à son cycle biologique.

4.2.3 Le dépôt des matériaux dragués en milieu aquatique

En l'absence de glace, le promoteur a prévu déposer en milieu aquatique, dans la baie Missisquoi, les quelque 35 000 m^3 de sédiments dragués.

Les spécialistes du MLCP ne croient pas que la zone choisie pour déposer les matériaux de dragage, dans la baie Missisquoi, soit une zone préférentielle pour la fraie.

De façon générale, toutefois, le promoteur indique que :

> «La baie Missisquoi représente un site important de fraie pour plusieurs espèces de poissons. Malheureusement, très peu d'informations existent sur les endroits et les périodes de fraie particuliers à ce secteur.» (Étude d'impact p. 32)

Le dépôt des matériaux dragués en milieu aquatique occasionnerait une destruction de la faune benthique, dans la zone immédiate des travaux,

et provoquerait des comportements de fuite chez les populations piscicoles.

4.2.4 Le dépôt des matériaux en milieu terrestre

En ce qui concerne le dépôt en milieu terrestre des matériaux excavés, aucune conséquence particulière n'est prévue pour la faune ou la flore. En effet, le lieu de dépôt retenu est déjà utilisé à des fins semblables.

Même si le promoteur ne prévoit pas déposer les matériaux dragués dans la tourbière marécageuse, il n'est pas certain que ce matériel ne serait pas utilisé pour combler une partie de la tourbière. Cette hypothèse est basée sur les faits suivants :

D'une part, au cours de l'automne de 1989, d'importants travaux de remblayage, d'une superficie de quelque 5 000 m^2, ont été réalisés dans la partie est de la tourbière marécageuse, sans qu'aucune étude environnementale n'ait été réalisée ou qu'un certificat d'autorisation n'ait été émis.

D'autre part, le propriétaire du terrain de camping Florent a indiqué qu'il voulait utiliser les sédiments dragués pour son terrain de camping.

> «[...] vous comprendrez que si les entreprises Florent et Frères ont financé une bonne partie de l'étude d'impact commandée par votre ministère, ce n'était pas pour nous voir passer sous le nez les quelque six à huit mille voyages de terre de dragage à être entreposée à grand frais dans un banc d'emprunt de gravier, désaffecté et situé à six kilomètres des lieux dragués». (M. Gaston Florent, document déposé C22)

Dans cette éventualité, il faudrait ajouter comme impact la perte d'habitats fauniques et la réduction de la productivité de cette zone écologique

reconnue comm
la Sauvagine,
des organisme
ment s'il s'agit

«Les co
sur la d
principal
sauvagin
sence de

Il n'est pas possible d'évaluer l'impact de l'enlèvement de ces roches sans avoir procédé au préalable à un examen approprié.

4.2.6 L'opération

Le projet de dragage d'un chenal dans la plage littorale pourrait avoir comme conséquence une augmentation de la circulation nautique sur la rivière aux Brochets. Dans l'éventualité où les travaux de dragage entraîneraient une augmentation de la circulation d'embarcations de plus grandes dimensions et pourvues de moteurs plus puissants, des impacts importants sont à prévoir sur les habitats, la faune et les riverains de la rivière aux Brochets. Ces phénomènes inquiètent les spécialistes du MLCP qui se sont prononcés ainsi :

> «[...] le développement du nautisme, en termes du nombre et de la grosseur des embarcations qui pourraient dorénavant circuler librement et sans entraves dans la rivière, représente pour nous l'impact le plus important autant au niveau de la détérioration des habitats (effet de batillage, érosion des rives, pertes des herbiers riverains, etc.) qu'au niveau du phénomène de dérangement de la faune». (Desjardins, document déposé B2)

Le Mouvement écologique du Haut-Richelieu a souligné à la commission sa préoccupation à ce sujet :

> «Nous voudrions seulement attirer l'attention sur l'impact qu'occasionnerait la multiplication des embarcations motorisées et aussi la possibilité ouverte à des embarcations de 10 mètres de sillonner la rivière. Dans une rivière aussi peu profonde, le passage continuel de dizaines de moteurs hors-bord aurait comme conséquence de perturber la faune ichtyologique à un niveau très élevé.» (Mouvement écologique du Haut-Richelieu, mémoire déposé, p. 15)

D'une part, l'impact résultant du batillage sur la faune n'est pas négligeable. Le biologiste Pierre Dumont, se référant à une étude déjà réalisée sur le fleuve Saint-Laurent relativement à l'impact de la navigation, a souligné que :

> «L'autre point qui prend son importance, c'est dans l'action directe des vagues sur la fraie du poisson. Il y a des études qui démontrent l'effet du batillage sur la survie des alevins [...].
>
> «D'autre part, les larves sont beaucoup plus vulnérables à cet effet là. La turbulence compromet la survie des larves [...]; sur des fréquences de passages supérieurs à 8 passages de bateaux par jour, on avait des mortalités de l'ordre supérieur à 40 % et jusqu'à 99 % si je parle pour le brochet, et de l'ordre de 40 % à 50 % pour les larves de doré [...].
>
> «Il a été régulièrement démontré dans la littérature américaine que l'action des vents et des vagues sur la force d'une cohorte, la force d'une cohorte étant [...] la mesure du succès d'une production annuelle de perchaude [...] il y a des bonnes années et il y a des mauvaises années, l'action mécanique des vents et des vagues entraîne généralement des productions de faible cohorte à perchaude. Il peut y avoir un parallèle entre l'action des vagues sur un plan d'eau et l'action des vagues dans le cours d'une circulation lourde dans la rivière aux Brochets.» (M. Pierre Dumont, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 85-87)

D'autre part, les dérangements subis par la faune à la suite de l'augmentation du nautisme pourraient contribuer à une réduction de la productivité de cette rivière. Cela a été souligné par les spécialistes du MLCP ainsi que par de nombreux participants, dont la Fédération québécoise de la faune (FQF) :

> «[...] le marécage situé à l'embouchure de la rivière constitue un milieu unique d'un intérêt certain, représentatif du milieu phytogéographique du sud du Québec et qui plus est, recelait des espèces zoologiques rares ou menacées.
>
> Étant donné la fragilité d'un tel écosystème, surtout aux facteurs physiques tels l'érosion des rives et le brassage par

les vagu
l'augmen
sées ser
du maré
déposé,

L'augmentation
tuer les phén
spécialiste du

«[...] on

habitat pourrait même se répercuter sur la production du lac Champlain, puisque la tourbière marécageuse et la rivière sont considérées comme étant une «pouponnière» importante. De plus, ce milieu représente un habitat particulier pour trois espèces de tortues, dont l'une d'elles, la Tortue molle à épines, est une espèce rare ayant le statut de protection COSEWIC. À titre d'exemple, la Chélydre serpentine qui y réside et qui s'y reproduit est très sensible à la présence humaine et pourrait même voir sa reproduction compromise si la rivière aux Brochets était soumise à une circulation nautique plus importante, principalement au cours de la période de reproduction.

Le projet aurait donc des conséquences négatives sur l'équilibre de l'écosystème lors de l'exécution des travaux, d'autant plus que ces travaux seraient répétitifs pour assurer l'entretien du chenal. Il y aurait aussi impacts sur la pérennité de la richesse faunique qui caractérise la rivière aux Brochets et la tourbière marécageuse et qui, jusqu'à maintenant, n'a pas été trop touchée par des travaux de dénaturalisation.

4.3 Les impacts sur le milieu humain

4.3.1 La période d'exécution des travaux

Les impacts humains prévus au cours de la réalisation des travaux seraient différents dépendant de la période d'exécution des travaux. En effet, si les travaux d'excavation devaient être réalisés sous couvert de glace, le promoteur construirait un chemin d'accès et sortirait les matériaux d'excavation pour aller les déposer à Venise-en-Québec sur le lot 164-22-P, en passant par le camping Florent, par la 23e Avenue, le chemin principal, la route 202 et la 16e Avenue.

C'est donc 8 600 passages de camion qui emprunteraient les routes municipales au cours des deux mois que dureraient les travaux. Le promoteur a d'ailleurs reconnu que ce camionnage occasionnerait des nuisances en termes de bruit, d'achalandage, d'entretien et de sécurité routière.

> «[...] on a considéré que ça consistait en une nuisance au niveau de la population riveraine quand même. Il n'y a pas juste la question du bruit. On a aussi considéré à un moment donné des risques au niveau de la sécurité parce que quand même, ces sables-là vont comporter aussi une quantité d'eau qui va pouvoir s'échapper des boîtes et puis constituer un danger... formation de glace sur la route et puis aussi au niveau de salissage des routes.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 29 septembre 1989, p. 197)

> «Ordinairement, il y a toujours de l'eau qui coule, ça va créer des problèmes de glace, ça va devenir glissant, ça va salir les rues.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 41)

Le transport des matériaux de remblayage, mais surtout d'excavation, occasionnerait un impact important sur la sécurité des usagers de ces routes mais aussi pour les personnes résidant sur la 16e Avenue, la 23e Avenue et les environs. Il s'agit là de quartiers résidentiels. C'est donc un risque non négligeable que ces milliers de passages de camion feraient subir aux populations concernées et particulièrement aux enfants habitant ces quartiers.

La commission n'est pas en mesure d'évaluer l'efficacité des mesures spéciales d'entretien de route prévues pour diminuer l'impact provenant de l'écoulement de l'eau s'échappant des camions, car le promoteur, devant assumer la responsabilité de cet entretien, n'a précisé ni la nature, ni la fréquence des mesures de sécurité.

La pêche blan

La pêche d'hiv
zone d'excava
perchaudes, p
le bruit :

«Bien qu
la glace
tranquilli
tures élo

Les travaux qui seraient exécutés sur une période pouvant atteindre deux mois réduiraient donc la zone disponible pour la pratique de sports nautiques.

La qualité de l'eau à la prise d'eau de Philipsburg

Une des préoccupations soulevées par les citoyens concerne l'impact du dragage initial et des dragages d'entretien sur la qualité de l'eau au point de captage de la prise d'eau de Bedford, située dans la baie Missisquoi, à Philipsburg.

À ce sujet, les spécialistes Sérodes et Ouellet ont confirmé l'opinion émise par le sédimentologue du promoteur, M. Jean-Pierre Troude, à l'effet que les sédiments rejetés, compte tenu de leur composition, auraient une faible capacité de dispersion et ne devraient donc pas influencer de façon significative la qualité de l'eau puisée à la prise d'eau de Bedford.

> «La qualité de l'eau pompée à la prise d'eau est déjà très influencée par les vents qui remettent en suspension les particules fines contenues dans les sédiments de fond de la baie et accroissent périodiquement la turbidité. De son côté, même la canalisation de la rivière que se trouvera à provoquer le chenal ne devrait pas influencer la prise d'eau. En effet, même en débouchant 700 m plus au large qu'actuellement, le panache de la rivière se trouvera encore à près de 3 kilomètres de la prise d'eau et son influence directe sera négligeable comparée aux hausses de turbidité causées par les vents.» (Rapport de MM. Jean-Baptiste Sérodes et Yvon Ouellet, p. 8, annexe 7)

Aucun test de dispersion n'a été effectué pour valider cette hypothèse. La commission est d'avis que lorsque des travaux sont prévus dans une zone où il y a une prise d'eau qui pourrait être touchée, des mesures de

sécurité appropriées, telles que des tests de dispersion, un suivi approprié en phase d'exécution des travaux, etc., doivent être prises.

D'importants problèmes de qualité sont souvent notés à la prise d'eau de Bedford. C'est pourquoi des recherches se poursuivent pour trouver une autre source d'approvisionnement.

4.3.2 La période opération

Le projet de dragage pourrait avoir comme conséquence une augmentation de la navigation de plaisance sur la rivière aux Brochets. Dans ce cas, plusieurs impacts sont à prévoir.

L'augmentation de la circulation des embarcations motorisées occasionnerait une augmentation du bruit. Compte tenu de l'étroitesse relative de la rivière, cela entraînerait un dérangement pour les riverains. La majorité de ceux-ci considèrent la tranquillité et la détente comme des éléments importants et 33 % d'entre eux, comme des éléments essentiels (Rapport Poulin et autres, p. 33, annexe 8).

Le fait que la rivière aux Brochets devienne plus facilement accessible aux grosses embarcations en particulier pourrait occasionner des problèmes de sécurité à cause du caractère sinueux et étroit de la rivière.

À l'audience, les participants se sont exprimés ainsi :

> «[...] que dire de la sécurité sur la rivière elle-même où l'on assistera à une augmentation de la circulation nautique sur un cours d'eau [...] très sinueux par endroits ?
>
> «Nous notons également de flagrantes contradictions lorsqu'on prétend mettre en valeur un «refuge calme et sécuritaire», un milieu «d'intérêt visuel» et qui a une «vocation de

> conservation» en projetant d'augmenter la circulation nautique motorisée d'une part, alors qu'on admet que cette même augmentation perturbe la faune, la pêche et l'environnement acoustique des utilisateurs actuels». (Mémoire du Mouvement écologique du Haut-Richelieu, p. 11)

Le MLCP est également préoccupé par la sécurité :

> «[...] la faible largeur de la rivière ainsi que sa sinuosité nous font douter de la pertinence au point de vue de la sécurité d'y permettre la circulation d'embarcations motorisées pouvant atteindre 10 mètres de longueur». (Mme Sylvie Desjardins, document déposé B2)

En plus de provoquer des impacts liés à l'augmentation du bruit, la circulation accrue des bateaux pourrait compromettre le développement des activités de chasse, de pêche et de piégeage. Elle entraverait les activités reliées à l'observation de la faune, pour lesquelles des embarcations moins rapides et de plus faible tirant d'eau sont plus appropriées.

Le MLCP a souligné à la commission que :

> «Bien que non discuté dans l'étude d'impact et bien que nous n'ayons pas de chiffre précis sur le nombre d'observateurs de la faune fréquentant ce secteur, il demeure que ce dernier type d'utilisation est important et devient de plus en plus populaire. Ainsi, en 1981, à l'aide d'une enquête sur l'importance de la faune pour la population du Québec, on estimait qu'environ un million de Québécois et de Québécoises ont effectué des déplacements dans le but spécifique d'observer ou de photographier la faune. Cette activité représentait, pour cette année-là, 15 millions de jours de récréation et des déboursés de l'ordre de 544 millions de dollars.» (Mme Sylvie Desjardins, document déposé B2)

L'association Conservation baie Missisquoi a souligné que les impacts négatifs sur l'environnement biophysique ont souvent une incidence négative sur l'économie.

> «La somme de ces effets négatifs, bien que difficile à quantifier avec précision, constitue probablement une perte économique importante pour la région. En voici une énumération basée sur les données de l'étude. L'augmentation de la circulation nautique nuit, à différents degrés, dans les activités suivantes, économiquement importantes dans la région des cinq municipalités riveraines :
>
> . elle nuit à la pêche récréative;
> . elle nuit à la pêche commerciale aux poissons-appâts;
> . elle nuit à la chasse sportive;
> . elle nuit à ceux qui viennent y observer la nature;
> . elle nuit à la sécurité nautique.»
> (Mémoire de Conservation baie Missisquoi inc., p. 26 et 27)

De son côté, le promoteur considère que :

> «[...] l'objectif du projet n'est pas d'augmenter l'apport économique dans le secteur.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 220)

Mais il ajoute en parlant des utilisateurs d'embarcations motorisées qui pourraient utiliser davantage la rivière aux Brochets :

> «[...] ces gens-là font des dépenses au niveau local, soit au niveau réparation d'embarcations, réparation de moteur, achat d'essence. Les pourvoyeurs, c'est la même chose. Il y a un paquet de monde qui gravite autour de ça et il y a la marina aussi nécessairement [...]. On considère quand même que ça a un apport économique potentiel important.» (M. Robert Demers, 28 septembre 1989, p. 219)

Bien que le projet puisse accuser un impact économique positif local lors de l'exécution des travaux, lié aux dépenses des quelque 500 000 $ dollars affectés à leur réalisation, la commission soulève des doutes quant aux répercussions économiques positives importantes liées à l'augmentation possible du nautisme motorisé sur la rivière aux Brochets.

De plus, la commission considère que les impacts anticipés sur l'écosystème de cette rivière, particulièrement la réduction de la productivité

faunique, po
sur la pêche

Si le projet
les sources
avait pas d
tinuerait de
travaux initi
Sans oublie
nementaux

> terrain de camping ou quoique ce soit sur ce terrain-là.» (M. Florent Tougas, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 24)

Il est possible que l'augmentation du nautisme sur la rivière aux Brochets ait pour conséquences de provoquer des pressions sur le territoire agricole ou sur la tourbière marécageuse que l'on dit «protégée».

Malgré l'avis exprimé par le promoteur à l'effet que le schéma d'aménagement de la MRC Brome-Missisquoi et le statut de plaine inondable cartographiée protègent la zone d'intérêt écologique, d'importants travaux de remblayage se sont déroulés dans la plaine inondable, du côté est de la baie Missisquoi, à l'automne de 1989, alors même que se déroulaient les travaux de la commission.

> «C'est qu'on ne peut vraiment pas rentrer à l'intérieur de cette tourbière-là [...]. Donc, elle est très fortement réglementée (zone de la tourbière marécageuse) au niveau de la MRC et des municipalités.
>
> «À toutes fins pratiques, on ne peut rien y faire. Tout ce secteur-là de la baie, la plaine [...] comme telle, on ne peut rien y faire.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 36 et 39)

Le président de l'association Conservation baie Missisquoi, M. Bob Lussier, avait préalablement demandé au représentant de la MRC Brome-Missisquoi s'il était exact que des changements de zonage avaient été effectués pour permettre «certains travaux» dans le marécage situé à l'est de la rivière aux Brochets alors qu'auparavant, cette tourbière était zone intouchable. Ce à quoi M. Robert Desmarais a répondu :

> «c'est toujours une zone écologique de conservation.» (M. Robert Desmarais, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 34 et 35)

Le Mouvement écologique du Haut-Richelieu a aussi exprimé des craintes quant à la possibilité que le projet augmente la pression sur la tourbière marécageuse. Il a rappelé dans son mémoire :

> «[...] qu'il avait même déjà été envisagé d'établir une marina à l'embouchure de la rivière.» (Mémoire du MEHR, p. 9)

La commission est d'avis que le projet tel que présenté par le promoteur va à l'encontre des principes de base du développement durable.

Il ne s'inscrit pas non plus dans le sens des objectifs principaux de «l'entente cadre concernant un plan quinquennal pour la protection et l'aménagement des habitats fauniques», datée du 10 novembre 1987 (document déposé C40).

Cette entente a été conclue entre le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, l'Office de planification et de développement du Québec, Habitat Faunique Canada, Canards illimités Canada et la Fondation pour la conservation et la mise en valeur de la faune et de son habitat. L'entente est basée sur le fait que ces signataires :

> «adhèrent à la stratégie mondiale établie par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, le Programme des Nations-Unies pour l'environnement et le «World Wildlife Fund» dont les objectifs sont :
>
> - le maintien des processus écologiques essentiels et des systèmes entretenant la vie;
> - la préservation de la diversité génétique;
> - l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes [...].»

De plus, il n'est
littorale de la ba
Québec-New Yo

Lors de la signa
tionales, M. Pau

«[...] l'impe
accorder a
qu'il dévelo

CHAPITRE 5

LES ENJEUX

5.1 L'aménagement et le développement du territoire

Le projet de dragage dans la plage littorale en face de la rivière aux Brochets a suscité beaucoup d'interrogations relativement à sa justification et aux impacts qui en découleraient. À l'audience, les participants ont manifesté leurs craintes quant à l'augmentation de la circulation nautique, à l'utilisation de la rivière et à l'orientation que pourrait prendre le développement de ce territoire, particulièrement la tourbière marécageuse qu'ils veulent protéger.

Le fait que la municipalité de Venise-en-Québec ait appuyé en juillet 1989 le projet des Entreprises Florent et Frères concernant l'aménagement de 64 chalets saisonniers sur le camping (lot 188-5) inquiète les citoyens (document déposé, C13).

> «[...] est-ce qu'il y a des projets de dézonage de terrains qui sont proches de l'embouchure de la rivière aux Brochets ou le long de la rivière aux Brochets pour changer des vocations de terrains de zones agricoles pour les modifier en zones autres, comme la construction de chalets et autres utilisations»? (M. Philippe Thibodeau, transcription de la séance du 29 septembre 1989, p. 312)

À la résolution de la municipalité de Venise-en-Québec s'ajoute celle de la municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River appuyant la demande de M. Daniel Langlois auprès de la Commission de protection

du territoire agricole pour l'aliénation, le lotissement et l'utilisation à des fins autres que l'agriculture du lot P-79 (document déposé, C16). Cette municipalité a aussi amendé, le 19 juin 1989, son règlement d'urbanisme (document déposé C3), ce qui a eu l'heur d'inquiéter les organismes qui se sont manifestés à l'audience.

> «Quel est le lien, donc, entre la demande de dézonage autour de la marina et puis le programme de dragage de la rivière?» (M. Bob Lussier, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 23)

Dans son mémoire, l'UPA de Venise se préoccupe elle aussi du développement à long terme :

> «Un aspect non traité à l'intérieur de l'étude d'impact est celui des conséquences à long terme du projet sur le développement de l'agriculture de la région [...]. L'augmentation des touristes en région aura pour résultat de faire des pressions sur les municipalités afin que celles-ci se dotent d'infrastructures pour répondre aux besoins [...]. Les municipalités visées dans la zone d'étude devront, pour répondre à ces pressions, exclure des terrains de la zone verte». (Mémoire de l'UPA-Venise, p. 5)

Les grandes orientations concernant l'affectation agricole et les territoires d'intérêt écologique, telles que fixées dans les schémas des MRC Le Haut-Richelieu et Brome-Missisquoi, ne suffisent pas à atténuer les inquiétudes exprimées.

Sur la question de l'agriculture, le schéma d'aménagement de la MRC Le Haut-Richelieu précise :

> «[...] le schéma d'aménagement favorise une conservation du milieu agricole pour des fins strictement reliées à l'agriculture, et ainsi toute forme de gaspillage sera prohibé». (Schéma, p.23)

et celui de la

«Le sc
afin d'e

Ce constat a

«L'hom
par l'ét
villégiat
tivemen

De son côté, la MRC Brome-Missisquoi désigne «zone écologique de conservation» tout le secteur de la rivière aux Brochets et de la baie Missisquoi (zone d'étude).

Comme le fait remarquer l'urbaniste Jacques Gauthier, rattaché à l'équipe de Sherbrooke mandatée par la commission, le règlement de la MRC Brome-Missisquoi :

> «[...] interdit les remblais dans la zone inondable 0-20 ans, sauf pour la réfection d'un ouvrage déjà existant ou lors de la construction, de l'édification, de l'agrandissement, de l'installation et de la modification d'une structure utilisée à des fins agricoles ou récréatives.» (MRC Brome-Missisquoi 1987)

Dans de telles zones écologiques, les ouvrages comme les nouveaux réseaux d'électricité, de gaz, de télécommunication, de câblo-distribution ou autres types d'ouvrages risquant de compromettre le caractère écologique du territoire sont interdits, à l'exception des travaux courants pour fins agricoles (Schéma MRC Brome-Missisquoi, p. 137).

En fait, les orientations retenues dans les deux schémas d'aménagement font ressortir l'importance des territoires agricoles et écologiques. Cependant, les moyens de protection envisagés par chacune des MRC sont atténués par les mesures de consolidation qui sont autorisées.

De plus, comme le mentionnait le secrétaire-trésorier de la MRC Brome-Missisquoi :

> «Je vous dirais qu'il n'y a pas de garanties parce qu'un schéma a été adopté pour une période moyenne de 5 ans. Et c'est un schéma qui peut être révisé en tout temps et qui doit être révisé au moins après 5 ans. Et effectivement, il peut y avoir des modifications, sauf que, il faut le préciser, toute modification est soumise à la consultation publique. Et c'est comme tout règlement municipal qui concerne le

> zonage». (M. Robert Desmarais, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 37)

Or, malgré tout ce qui précède, la commission a pu constater que la zone écologique de conservation que constitue le secteur d'étude n'est pas protégée comme telle. Pendant la tenue des travaux de la commission, les Entreprises M.G. De Guy ltée procédaient à un travail de consolidation de leur terrain de camping, rehaussant berges et marécage. Le rapport de visite de terrain fait par Mme Sylvie Desjardins mentionne que quelque 550 voyages de terre ont été déchargés et que les propriétaires avaient l'intention d'y faire venir encore 2 000 voyages de terre (Rapport de visite de Sylvie Desjardins, annexe 9).

Or, après quelques appels téléphoniques effectués par la commission auprès du MENVIQ, M. Yves Carignan de la Direction générale des opérations a répondu que le Ministère ne pouvait pas intervenir pour faire cesser les travaux, puisque selon lui, des modifications ont été apportées à l'article 22, relativement à la protection des plaines inondables, mais l'article n'a pas été promulgué (communication personnelle avec M. Yves Carignan). Pourtant, est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement :

> «Tout programme ou projet de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit [...] à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes, sur une distance de 300 mètres ou plus ou sur une superficie de 5 000 m^2 ou plus [...].» (art. 2b).

La commission a demandé un avis écrit à M. Yves Carignan du MENVIQ sur cette question (annexe 11). Cette lettre est demeurée sans réponse.* Les représentants du MLCP et l'équipe d'experts de Sherbrooke, après avoir effectué des visites sur les lieux, sont d'avis que la

---

* Voir annexe 13

procédure d'examen et d'évaluation des impacts aurait pu s'appliquer pour faire cesser les travaux. Le MLCP a, quant à lui, exigé l'arrêt immédiat des travaux en vertu de la Loi sur les pêcheries, dans une lettre qu'il faisait parvenir au président des Entreprises M.G. De Guy, le 14 décembre 1989.

Les travaux de remblayage ont amené la commission à approfondir la question de la protection de la zone écologique identifiée comprenant la tourbière marécageuse. En effet, mettant en parallèle les orientations précisées en matière de territoires agricoles ou d'intérêt écologique dans les schémas d'aménagement et les différents gestes posés ou les intentions exprimées dont il a été fait état précédemment, la commission est d'avis que :

- la protection des terres agricoles doit être assurée de façon beaucoup plus stricte. S'il est vrai qu'un développement non contrôlé du tourisme et de la villégiature peut entraîner des pressions qui risquent de compromettre les aires agricoles, il n'en demeure pas moins que des mesures sévères quant aux pratiques agricoles doivent être mises de l'avant, surtout à proximité d'une zone aussi importante qu'une aire de conservation reconnue pour son intérêt écologique;

- la protection des zones reconnues pour leur intérêt écologique et, de surcroît, reconnues comme zones inondables, devrait faire l'objet de mesures strictes et appropriées qui tiennent compte de ces caractéristiques particulières;

- l'harmonisation des schémas d'aménagement devrait être faite pour cette partie du territoire car la zone de la tourbière marécageuse touchée directement par le projet de dragage est administrativement partagée par deux MRC;

. la protection de cette zone de conservation reconnue n'est pas assurée, et des travaux de consolidation, entre autres, déprécient la valeur de cette zone et la compromettent grandement;

. les municipalités et les MRC devraient aller dans le même sens que les gouvernements fédéral et québécois qui ont convenu de ne pas dépenser d'argent dans des zones cartographiées inondables;

. le MENVIQ et le MLCP et tous les autres ministères ou organismes impliqués devraient s'assurer d'une collaboration réciproque afin de protéger les zones inondables et les milieux humides.

5.2 La protection et la mise en valeur de la tourbière marécageuse

Lors de l'audience publique, il a été question à plusieurs occasions de la valeur exceptionnelle de la tourbière marécageuse bordant les premiers kilomètres de la rivière aux Brochets :

- lors de la présentation du projet, M. Florent Tougas parlait de «la zone écologique de la rivière aux Brochets» en signifiant que ce n'est pas là un territoire commes les autres (transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 25);

- M. Robert Demers a fait de même en mentionnant la «tourbière marécageuse qui est quand même un secteur important» (transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 35);

- Hydro-Québec, en 1984, «a accordé une valeur écologique moyenne ou forte à ce secteur» (transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 35);

- En 1986, Env
potentiel élev
p. 35);

- les gouverne
plaine inondat

- l'Union québé
territoire comm

Effectivement, il y aurait bien des façons de faire en sorte que la tourbière marécageuse de la rivière aux Brochets et d'autres territoires des environs fassent partie du réseau québécois des territoires protégés. En effet, le document E-7 intitulé «Milieux protégés au Québec» (annexe 12), préparé par Léopold Gaudreau de la Direction du patrimoine écologique du MENVIQ, mai 1989, donne la liste suivante de ces catégories de territoires protégés :

1. Réserve écologique
2. Parc de conservation
3. Parc national
4. Réserve de la biosphère
5. Réserve nationale de faune
6. Refuge d'oiseaux migrateurs
7. Aire de repos
8. Parc de récréation
9. Site écologique
10. Arrondissement naturel
11. Réserve faunique
12. Centre éducatif forestier.

Ces 12 catégories de territoires protégés sont passablement différentes. Les principales caractéristiques de chacune d'entre elles ont été résumées par M. Léopold Gaudreau dans le document ci-haut mentionné (annexe 12).

Il appartient aux gens de la région de travailler avec les municipalités, les MRC et les ministères impliqués afin d'en arriver aux décisions les plus appropriées.

Il se fait actuellement plusieurs démarches dans la région afin de concrétiser les aspirations de la population en matière de conservation, notamment :

- l'entente internationale,
- la protection de la tourbière,
- la réserve de la biosphère.

Premièrement, le 23 août 1988, le Québec a signé l'«Entente intergouvernementale pour la coopération en matière d'environnement relativement à la gestion du lac Champlain» avec les États du Vermont et de New York afin de se joindre aux efforts de ces deux États dans le but de mieux gérer les eaux du lac Champlain et des bassins hydrographiques environnants. À cette occasion, le premier ministre du Québec, M. Robert Bourrassa, a dit que le :

> «[...] Québec pourra ainsi harmoniser ses programmes d'assainissement et d'intervention avec ceux de ses partenaires américains dans le but d'optimiser l'atteinte des résultats souhaités et d'assurer une meilleure protection aux ressources piscicoles fauniques et récréatives de ce lac dont bénéficient les citoyens du Québec, du Vermont et de New York.» (Communiqué de presse, cabinet du premier ministre).

Le 23 août 1989, le Department of Environment Conservation de l'État de New York émettait un communiqué de presse donnant une idée des actions entreprises durant la première année de l'Entente. Le communiqué donne la liste des 20 membres américains et celle des 8 membres québécois du «Comité consultatif des citoyens pour la gestion des eaux du lac Champlain». Les Québécois sont MM. Pierre Gaudreau, Denis Bonneville, Lambert Heyniger, Florent Tougas, Kenneth Miller, Jacques Dion, Bob Lussier et Pierre Pontbriand. Sauf pour M. Heyniger, tous sont de la région du lac Champlain.

Au cours de la première année, le travail de ce comité a porté sur les points suivants :

. le plan d'aménagement du lac Champlain;
. la participation du public aux décisions;
. l'accès au lac Champlain par le public;
. la réduction de la pollution sur le territoire;
. la qualité de l'eau du lac et des tributaires;
. la fluctuation des niveaux d'eau du lac Champlain;
. la protection de la faune dans la région;
. l'acquisition de terrains aux abords du lac;
. l'expansion des marinas sur le lac Champlain;
. les richesses culturelles de la région;
. la protection des cours d'eau du bassin versant;
. la préparation de politiques d'aménagement rationnel.

Ces différents éléments de l'aménagement du territoire intéressent également plusieurs groupes de la région qui souhaitent que les ministères et organismes concernés les secondent avec plus de conviction.

Deuxièmement, le MLCP a manifesté son intention de protéger la tourbière marécageuse :

> «Notre opinion sur la qualité faunique de la partie aval de la zone d'étude rejoint la prise de position exprimée par les fonctionnaires du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Selon ces derniers, l'embouchure de la rivière aux Brochets constitue un des derniers habitats naturels de valeur importante pour la faune dans la région du Haut-Richelieu. Ils signalent, de plus, que cette valeur sera reconnue par les nouvelles dispositions de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et qu'une réglementation ad hoc doit être adoptée dès septembre 1990. Finalement, ils assurent que la zone de l'embouchure de la rivière aux Brochets sera classée comme un habitat d'espèces vulnérables ou menacées et que des dispositions

> seront prises pour éviter la dégradation de la qualité biologique de ce milieu». (Desjardins et Dumont, communication personnelle citée dans Poulin et autres, p. 32-33; annexe 7)

Troisièmement, des gestes ont été posés pour la création d'une nouvelle réserve de la biosphère. Elle ferait pendant à celle des États de New York et du Vermont qui a été créée par l'Unesco, le 24 avril 1989. Elle a été désignée sous le nom de «Champlain-Adirondack». Elle possède une superficie de 39 000 kilomètres carrés, ce qui en fait la troisième plus grande parmi les 276 qui existent dans 71 pays.

Par ailleurs, le 15 février 1989, le premier ministre du Québec, M. Robert Bourrassa, a répondu à une lettre de l'honorable Madeleine M. Kunin, gouverneure du Vermont, relativement à la possibilité de demander la création d'une réserve de la biosphère au Québec qui soit contiguë à celle des États américains qui longe la frontière sur près de 100 kilomètres entre le lac Memphrémagog et l'ouest de la rivière Richelieu. Le MENVIQ s'occupe du dossier. Deux réunions ont eu lieu dans la région, en mai et juillet 1989, afin de jeter les bases d'une concertation régionale sur le projet.

En se référant au «Plan d'action national pour les réserves de la biosphère au Canada», il est dit que :

> «[...] chaque réserve de la biosphère est organisée de façon à inclure trois composantes à traitement reliées : une aire centrale, une zone tampon et une zone de coopération (zone de transition). L'aire centrale comprend des écosystèmes très peu perturbés qui sont particuliers à une région terrestre, aquatique, côtière ou maritime... Une aire centrale doit être protégée par des mesures législatives et seules les activités qui n'ont pas d'effets néfastes sur les processus naturels et la faune sont autorisées». (MAB-Canada, Commission canadienne de l'Unesco, Rapport 19 décembre 1987, p. 4)

Il peut y avoir plusieurs aires centrales dans une réserve de la biosphère. Celle-ci peut comprendre une grande variété d'aires protégées. Les droits de propriété ne sont pas touchés. Toutefois, les habitants d'une telle réserve s'engagent collectivement et personnellement à faire un peu mieux qu'hier et un peu mieux qu'ailleurs. Le but est d'améliorer les relations entre la population et son milieu.

Dans le cas de la tourbière marécageuse, d'une superficie de quelque cinq kilomètres carrés, elle pourrait constituer une des aires centrales d'une réserve de la biosphère canadienne qui pourrait être jumelée à celle des États du Vermont et de New York.

5.3 La détermination des modalités de navigation de plaisance dans les zones sensibles

Pour réduire les impacts liés à la vitesse des embarcations dans la rivière aux Brochets, le promoteur a proposé les mesures suivantes :

> «[...] une signalisation adéquate de limitation de la vitesse devra être mise en place, afin de réduire les effets d'une augmentation marquée (s'il y a lieu) de la circulation nautique sur les résidents et les usagers (bruits, vagues, faune, flore, pêche, etc.). Il faudra aussi identifier une mesure concrète de surveillance (inspecteur, gendarme, etc).
>
> «Inciter les usagers de la rivière à réduire leur vitesse et à ne pas déranger les animaux en développant une campagne de sensibilisation qui leur permettrait d'apprécier la nature et de prendre connaissance des effets de la vitesse sur les autres usagers (faune, résidents et autres utilisateurs). Le promoteur préparera et distribuera une circulaire à cette fin, dès l'été prochain[...].» (Étude d'impact, p. 78-79)

La commission a vérifié les dispositions législatives existantes pouvant être utilisées pour le contrôle des embarcations motorisées, ainsi que leurs modalités d'application. Une attention particulière a été accordée à

l'avis émis en 1981 par le Conseil consultatif de l'environnement portant sur le contrôle des embarcations motorisées sur les lacs du Québec (document déposé C10).

5.3.1 Les législations

Il existe des législations fédérales, provinciales et municipales visant à contrôler les embarcations motorisés sur les plans d'eau.

La législation fédérale

Entre autres, deux législations fédérales peuvent être utilisées afin de contrôler l'usage des embarcations motorisées.

- Loi sur la marine marchande du Canada

C'est en vertu du Règlement sur les restrictions à la conduite des bateaux, découlant de la Loi sur la marine marchande du Canada, que le gouvernement fédéral peut intervenir dans le domaine des embarcations de plaisance.

> «Quant au contrôle de l'utilisation même d'embarcations motorisées sur les lacs et cours d'eau, le ministre des Tranports du Canada peut, par le Règlement sur les restrictions à la conduite de bateaux (Canada, 1972, 1976 et 1978a), interdire l'utilisation ou fixer une vitesse maximale de déplacement des embarcations motorisées. Il est à remarquer que ce règlement ne prévoit pas la possibilité de limiter la puissance des moteurs.» (document déposé C10)

- Le code criminel

Certains articles du code criminel pourraient également être utilisés afin de contrôler l'utilisation abusive d'une embarcation motorisée sur un plan

d'eau. Le législateur, par ces articles, vise des cas très particuliers. Ces articles ne sauraient donc à eux seuls être utilisés pour limiter la vitesse des embarcations dans des zones écologiquement sensibles ou pour limiter les nuisances pour les riverains. Il en est ainsi des articles 202, 240 alinéa 1, 240 alinéa 3.

La législation provinciale

Au Québec, plusieurs législations font référence au contrôle possible des embarcations motorisées. Entre autres, la Loi sur la qualité de l'environnement, la Loi sur les parcs, la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, la Loi sur les cités et villes et le Code municipal font référence au contrôle des embarcations motorisées.

- Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. chap. Q.2)

En vertu de cette loi, le gouvernement peut réglementer en cette matière :

Article 46k : «Prohiber ou limiter l'utilisation pour des fins de plaisance des rivières ou des lacs par des embarcations à moteur, afin de protéger la qualité de l'environnement.»

Article 95b : «[...] déterminer les conditions et modalités d'utilisation de tout véhicule, moteur, pièce de machinerie, instrument ou d'équipement générateur de bruit.»

- Loi sur les parcs

À la section IV de la Loi sur les parcs (L.R.Q., chap. P-9), il est stipulé que : «Le gouvernement peut, à l'égard d'un parc», adopter des règlements pour :

paragraphe f «prohiber ou réglementer l'utilisation d'embarcations, d'aéronefs, de motoneiges ou de tout autre véhicule [...]».

- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., chap. C-61.1)

En vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune :

Article 110 : «Le gouvernement peut, par règlement, à l'égard des zones d'exploitations contrôlée [...]

paragraphe 4° déterminer les conditions d'utilisation de véhicules ou d'accès d'aéronefs ou d'embarcations, motorisées ou non, à des fins récréatives ou en prohiber l'utilisation ou l'accès de certains types ou déterminer les conditions ou modalités pour autoriser l'utilisation de véhicules ou l'accès d'aéronefs ou d'embarcations, motorisées ou non, à des fins récréatives ou pour en prohiber l'accès; ces conditions ou modalités peuvent varier selon le type de véhicule, d'aéronef ou d'embarcation, selon la date ou l'endroit où ils sont utilisés ou selon la date ou l'endroit où leur accès est autorisé;

paragraphe 5° déterminer les types de moteur permis pour les embarcations ou en prohiber certains types;

paragraphe 6° permettre à tout organisme partie à un protocole d'entente : de déterminer les types

Article 110.5

qui est utilisé pour fins de récréation pour des enfants ou des organismes de jeunesse, ou autour duquel se trouvent des maisons de repos ou de villégiature. Cette prohibition ou cette réglementation peut être différente pour chaque lac visé par le présent paragraphe».

- Le code municipal

Le même pouvoir est accordé dans le code municipal à l'article 627, paragraphe 11.

Les lacs de plus de huit kilomètres ne sont donc pas couverts par ces dispositions.

5.3.2 L'application

Le Conseil consultatif de l'environnement a souligné, en 1981, qu'en ce qui concerne l'application de cette loi :

> «Au Québec, le contrôle de la sécurité est exercé par la Garde côtière, région des Laurentides. En pratique, son action se limite aux grands cours d'eau tels le fleuve Saint-Laurent, le golfe Saint-Laurent et leurs principaux tributaires. Elle n'exerce donc pas de contrôle sur les lacs intérieurs, sauf occasionnellement sur quelques grands lacs tels le lac Saint-Jean et le lac Memphrémagog. [...] sur certains lacs, la Sûreté du Québec a commencé à patrouiller pour voir à l'observance des exigences fédérales en matière de sécurité nautique.» (document déposé C10)

Par ailleurs, M. Jacks Starkings, de la Garde côtière du Canada, a indiqué, lors de l'audience, que le gouvernement fédéral songeait à remettre aux municipalités la responsabilité du contrôle en cette matière.

«Comm
pas dé
tion pr
de dor
ser des
l'intérie
de la s

Me Pierre M
référant à la
valeur de la

la démonstration qu'elle a informé et consulté la population concernée avant de préparer une résolution à cet effet. De plus, l'application de ce règlement doit être prise en charge par la municipalité requérante, soit par le service de police municipale ou par l'inspecteur de la municipalité.

En 1988, six municipalités ont fait des demandes pour que soient contrôlées les embarcations motorisés sur une soixantaine de lacs. Une rivière a fait l'objet d'une réglementation. En 1989, une vingtaine d'autres municipalités ont fait des démarches en ce sens.

En ce qui concerne la protection des zones sensibles, le Conseil consultatif de l'environnement avait noté, en 1981, à la suite d'une large consultation publique, que :

> «[...] plusieurs intervenants ont exprimé l'avis que la zone littorale des lacs devait être protégée puisque c'est dans cette zone d'eau, généralement peu profonde, que l'on retrouve l'habitat principal des organismes vivants, tant les animaux que les plantes. La grande majorité de ces personnes considère raisonnable que soit établi un corridor d'une largeur de soixante mètres, à compter de la ligne des eaux, puisque c'est dans cette zone que se trouve la majorité des herbiers, des frayères et des marais.
>
> Sans aller jusqu'à recommander de prohiber les embarcations motorisées dans la zone littorale des lacs de moyenne et de grande superficie, les tenants de cette opinion ont proposé que la vitesse permise y soit limitée à un maximum de huit kilomètres/heure. Ainsi, disent-ils, non seulement protègera-t-on la vie biologique contre les perturbations excessives, mais aussi, une telle contrainte assurera plus de sécurité aux baigneurs qui, en grande majorité, utilisent cette zone peu profonde. De plus, cette exigence minimisera l'érosion des rives sous l'effet des vagues que causent les moteurs passant près du rivage à haute vitesse». (document déposé C10)

Toute réglementation portant sur les types d'embarcations et leurs utilisations sur la rivière aux Brochets devrait tenir compte du fait que la plage littorale de la baie Missisquoi constitue une protection naturelle.

5.4 La localisation des marinas

Lors de l'audience, plusieurs organismes ont recommandé que le gouvernement du Québec se dote d'une politique de localisation des marinas. Ainsi, l'Union québécoise pour la conservation de la nature, le Mouvement écologique du Haut-Richelieu et l'association Conservation baie Missisquoi ont soutenu qu'une telle politique pourrait éviter que des projets de marinas soient développés en ignorant la fragilité des écosystèmes en cause.

Les marinas mal situées nécessitent souvent des dragages à répétition qui sont coûteux tant sur le plan économique qu'environnemental. Il serait certes plus avantageux, dans une perspective de développement durable, de favoriser l'implantation de marinas dans des endroits présentant des caractéristiques appropriées ne nécessitant pas de dragages répétitifs et évitant de détériorer les zones écologiques fragiles ou à forte productivité.

Une telle politique, diffusée et expliquée aux promoteurs ainsi qu'aux municipalités, pourrait éviter que l'on développe des marinas dans des zones non propices.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ne peut suffire, à elle seule, à optimiser la localisation des marinas, puisque ne sont pas assujettis à la procédure :

> «[...] la construction ou l'agrandissement d'un port ou d'un quai ou la modification de l'usage que l'on fait d'un port ou d'un quai [...] destiné à accueillir moins de cent bateaux de plaisance ou de pêche». (RRQ-2, article 2)

La commission partage les avis exprimés à l'effet qu'une politique de localisation des marinas devrait faire partie des moyens que le Québec doit se donner pour s'assurer d'un meilleur aménagement du territoire, dans la perspective d'un développement durable.

CHAPITRE 6

LES OPTIONS

Le projet de dragage d'un chenal dans la plage littorale de la baie Missisquoi, en face de la rivière aux Brochets, comporte essentiellement, pour le promoteur, deux buts fondamentaux, soit «de rendre aisé et sécuritaire le passage des plaisanciers» (Étude d'impact, p. 4).

D'autres options pourraient-elles faciliter l'atteinte des mêmes buts sans modifier l'équilibre naturel de la plage littorale située au nord de la baie Missisquoi?

Selon le Mouvement écologique du Haut-Richelieu,

> «[...] la question des solutions alternatives et du statu quo n'avaient pas été suffisamment évalués, par exemple, la relocalisation de la marina, l'augmentation de la capacité d'accueil d'autres marinas, etc. En fait, nous remettons en question la circulation des embarcations à moteur sur la rivière aux Brochets [...], la diminution de ce type de circulation aurait au contraire, des impacts positifs sur la stabilité des berges, de la faune, de la quiétude des résidents et les amateurs d'activités douces, telles le canotage et l'observation de la nature. Ce qui pourrait également avoir un effet bénéfique sur l'économie régionale et la sécurité nautique.» (M. André Delage, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 51)

De son côté, l'association Conservation baie Missisquoi, croit :

> «[...] qu'il n'est pas pertinent d'effectuer ces travaux pour augmenter la période de navigation de septembre et octobre alors qu'un meilleur balisage pourrait solutionner tout le problème.» (M. Bob Lussier, transcription de la séance du 27 septembre 1989, p. 68)

Pour l'UQCN :

> «[...] une étude d'impact devrait proposer des alternatives. Il me semble que c'est le fond d'une étude d'impact de proposer le statu quo, de proposer une solution et peut-être une autre possibilité de marina ailleurs, par exemple [...] il y a tout un milieu aussi de pêcheurs et de gens qui profitent des petites embarcations et qui n'ont pas besoin que la marina actuelle s'agrandisse». (M. Richard Legault, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 211)

À ce sujet, le promoteur répond qu'en ce qui concerne les solutions de rechange :

> «[...] on a eu un mandat clair et net et qui a fait l'objet de l'émission d'une directive de la part du ministère de l'Environnement. C'est que nous, on a été mandaté pour réaliser l'étude d'impact du dragage de l'embouchure de la rivière aux Brochets. On n'a pas eu à traiter d'aspects comme le déplacement de marina ou ces choses-là. C'était en dehors de notre mandat.» (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 213)

Le balisage a souvent été proposé comme l'option la plus appropriée, la plus facile et la moins coûteuse. À ce sujet, le représentant de la Garde côtière a mentionné que :

> «[...] le cas de balisage pourrait être soumis à notre secteur d'aide à la navigation. Il y a des alternatives. Au lieu de différentes bouées placées dans la rivière, il pourrait y avoir un alignement, une rangée de feux, feux avants, feux arrières, pour indiquer le chenal à prendre pour se diriger vers la rivière. Ce n'est pas nécessairement seulement des bouées qui pourraient être placées là, parce que les bouées demandent beaucoup d'entretien, le remplacement et l'entretien annuel, tandis que peut-être l'alternative de rangée de lumières pourrait être moins dispendieux et aussi efficace». (M. Jack Starkings, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 234)

L'embouchure de la rivière aux Brochets est présentement balisée de façon sommaire et cela donne des résultats car, selon le promoteur :

> «[...] il y a beaucoup moins de bris de bateau dans l'ordre minimum d'un cinquante pour cent (50 %) moins de bris. Le problème réside quand même; quelqu'un qui est dans la baie Missisquoi et que, par mauvais temps, à un moment donné, il est obligé de se trouver un endroit plus calme. Lui ne connaît pas les lieux...». (M. Robert Demers, transcription de la séance du 28 septembre 1989, p. 254)

En effet, une des participantes est venue apporter le témoignage suivant lors de l'audience :

> «Nous aurions pu effectivement nous y diriger s'il y avait eu une bouée, soit sonore ou lumineuse, puisque nous avons à bord un compas qui aurait pu nous aider, si ce balisage avait été inscrit sur la carte marine qu'on a constamment dans le bateau.» (Mme Ginette Champagne, transcription de la séance du 25 octobre 1989, p. 162)

À propos du balisage, l'association Conservation baie Missisquoi dit que :

> «Oui. Ce balisage-là, ça nous a intrigué au moment où on rédigeait notre mémoire. On s'est dit : puisqu'ils ont déjà fait un balisage, c'est donc qu'il y aurait un chenal naturel [...] que les gens ont intérêt à connaître pour éviter d'arrêter lorsqu'ils arrivent pour le chercher. (Mme Thérèse-Alix Cléroux, transcription de la séance du 25 octobre 1989, p. 86)
>
> «[...] la profondeur du chenal s'établit à 60 cm au moment des basses eaux seulement (Étude p. 6, fig. 3.1), ce qui se produit durant septembre. C'est donc dire que durant les mois qui précèdent, le niveau d'eau étant plus élevé, il peut accommoder tous les bateaux puisque même les embarcations de 10 m n'exigent que 60 cm en vitesse de croisière [...]; il nous semble que ces accidents sont plutôt dus à l'ignorance de la localisation du chenal [...], n'est-il pas probable que la grande majorité des riverains s'est adaptée aux

> caractéristiques de la rivière et qu'elle possède des embarcations appropriées [...]». (Mémoire, p. 6)

À propos du «marécage à feuillus de la baie Missisquoi», le schéma d'aménagement de la MRC Brome-Missisquoi mentionne que «cette zone écologique représente d'ailleurs le plus grand potentiel écologique de la MRC». Malgré cela, il mentionne également que la MRC doit «appuyer les travaux de dragage à l'embouchure de la rivière aux Brochets afin de permettre la libre navigation».

La MRC ne fait pas de lien entre la navigation accrue dans la rivière aux Brochets et la mise en valeur de la tourbière marécageuse. Les activités humaines devraient y être davantage fonction des exigences de l'écosystème plutôt que de contraindre ce dernier à des schémas traditionnels trop exigeants, sinon destructeurs.

La commission croit que le nautisme devrait plutôt être développé sur la baie Missisquoi. Le dragage d'un chenal de quelque 700 mètres, en face de la rivière aux Brochets, dans la plage littorale de la baie Missisquoi, n'est pas la solution la plus appropriée. Un balisage adéquat et une surveillance plus étroite apparaissent comme des options plus acceptables pour la conservation et la mise en valeur du milieu à des fins éducatives, récréatives et touristiques conformes aux nouvelles valeurs d'une société plus consciente de la santé de son environnement.

CHAPITRE 7

RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Au mois de décembre 1987, le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, une société à but non lucratif, soumettait un avis de projet pour le dragage d'un chenal dans la plage littorale de la baie Missisquoi, en face de la rivière aux Brochets.

L'étude d'impact préparée par la société Enviram a été présentée au ministre de l'Environnement au mois de novembre 1988.

La période de consultation publique a commencé au mois de janvier 1989. Quatre organismes et une citoyenne ont demandé la tenue d'une audience publique. Les principales raisons invoquées alors, ou données ensuite par les participants à l'audience, sont les suivantes :

. haute valeur écologique du milieu;
. lacunes dans l'étude d'impact;
. absence de consultation populaire;
. absence de solutions de rechange au dragage;
. nuisances causées par la circulation des camions;
. augmentation du bruit sur la rivière;
. dangers pour l'eau potable;
. érosion accélérée des berges;
. pressions sur le milieu agricole;
. effets négatifs sur la faune;
. pressions sur la tourbière marécageuse;

. nuisances à l

. nuisances po

. dangers pour

. agressions pe

. avantages tro

. coûts associé

. mauvais emp

Une audience p

les 25 et 26 o

En somme, il s'agit de creuser une entaille, dans la plage littorale, de quelque 700 mètres de longueur, d'une largeur d'environ 30 mètres et d'une profondeur moyenne de 1,8 mètre, soit un volume de sable de l'ordre de 35 000 mètres cubes. Il est à noter que les dimensions du chenal proposé ont été calculées pour le tirant d'eau d'un bateau de 10 mètres.

Un protocole d'entente a été signé entre le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi et Pêches et Océans Canada pour financer le dragage initial évalué à 500 000 dollars. Le promoteur prévoit des dragages d'entretien tous les cinq ans. Cependant, selon les experts engagés par la commission, MM. Sérodes et Ouellet, les dragages d'entretien seraient plutôt nécessaires au moins tous les trois ans.

Si le dragage du chenal se déroulait l'hiver, on construirait un chemin d'accès sur la rive ouest de la baie Missisquoi. S'il s'effectuait plutôt l'été, des barges seraient alors utilisées. En hiver, les matériaux excavés seraient déposés sur la terre ferme et en été, dans la baie Missisquoi.

De part et d'autre de la rivière aux Brochets se trouve une tourbière marécageuse et arborée. Les MRC, les municipalités, les milieux universitaires, les experts gouvernementaux, les mouvements écologiques et la population régionale reconnaissent d'emblée la très grande valeur faunique et floristique de cette tourbière. En effet, ce milieu constitue un habitat très riche, tant par la diversité que par l'abondance des espèces qu'on y rencontre. La rivière aux Brochets est un sanctuaire pour le doré et un site de fraie important pour un grand nombre d'espèces, tout au cours de l'année. C'est un habitat essentiel pour le Grand Brochet. La faune ichtyenne, la sauvagine et les mammifères semi-aquatiques utilisent la rivière pour fins de reproduction et d'élevage. Dans la baie, on retrouve plusieurs espèces de poissons, dont le Grand Corégone et le Cisco de lac. Quelques espèces de tortues s'y retrouvent, dont la

Chélydre serper
importante érab
présentent un i
Schreber. Tout
semi-aquatique
ou menacées, t
et *Hémicarpha* r

On y pratique le
et l'observation

- réduction des possibilités de mise en valeur de la tourbière marécageuse pour fins éducatives et de recherche;

- atteinte à la tranquillité des lieux, au détriment des riverains et des usagers;

- nuisances à la pêche d'hiver par suite des travaux et de la circulation des camions;

- nuisances aux pêcheurs, chasseurs et trappeurs;

- atteinte aux activités de fraie et d'alevinage;

- augmentation du batillage et destruction accrue de larves et d'alevins;

- perte de productivité biologique à la suite du compactage de la rive sous le chemin d'accès;

- dérangement accru des couvées de canards et baisse possible des populations;

- comportement de fuite des poissons;

- baisse probable des populations locales d'oiseaux migrateurs par suite d'une plus grande occupation du territoire;

- atteinte aux cycles biologiques des tortues et autres espèces qui utilisent la plage littorale;

- dérangement des amphibiens et reptiles par suite de l'augmentation de la circulation et du bruit;

. diminution de
de la rivière a
utilisation accr

. atteinte aux ha

. effets de syne
certains d'entre

Au point de vue

La région de la baie Missisquoi, davantage agricole et touristique qu'industrielle ou commerciale, se prête tout naturellement à des investissements et à des activités fondées sur les richesses écologiques du milieu.

Les fonds publics pourraient d'ailleurs être utilisés à bien meilleure fin que pour des dragages coûteux et temporaires. La population a fait valoir, à bon droit, que les impératifs écologiques et humains l'emportent aisément sur des gains économiques sectoriels, à court terme et mal définis.

Un nautisme de petite et moyenne envergure est plus compatible avec la nature du milieu, sa conservation et les activités d'ordre récréatif et éducatif. Par contre, un nautisme de plus grande envergure que ne le permet la nature elle-même n'est ni approprié ni désirable. Balisage de la rivière aux Brochets et développement du nautisme dans la baie Missisquoi sont apparus comme des options valables. Des modalités particulières de navigation seraient également nécessaires pour circuler dans une telle zone écologique sensible.

Nul doute que les équipements nautiques devraient être dirigés vers la baie Missisquoi plutôt que sur la rivière aux Brochets. Cela donnerait refuge et services aux embarcations, sans porter atteinte au potentiel de la tourbière marécageuse. Ce cas particulier est un bon exemple de la nécessité pour le Québec de se doter d'une politique de localisation des marinas.

La tourbière marécageuse possède un très grand nombre de caractéristiques particulières. Même si elle fait partie d'une plaine inondable cartographiée comme telle par les gouvernements et même si les MRC reconnaissent la richesse de ses caractéristiques, la tourbière marécageuse et les milieux humides du secteur ne sont pas adéquatement

protégés. La tour
cois des milieux
d'arrondissement
conservation, ce
actuellement en
la région.

La commission
justifié, qu'il va à
geuse, qu'il ne r

Fait à Québec, le 12 janvier 1990.

YVON DUBÉ
Président de la commission

CLAUDETTE JOURNAULT
Commissaire

GILLES-H. LEDUC
Commissaire

Ont collaboré :
Madame Gisèle Rhéaume, géographe, M. ès arts
Madame Claude Leblanc, biologiste, M. Sc.

PAGES ANNEXES

ANNEXE 1

LISTE CHRONOLOGIQUE DES PARTICIPANTS À L'AUDIENCE

(Les numéros de pages renvoient au cahier de la transcription des séances à la date mentionnée)

DATE	PARTIE DE L'AUDIENCE	PAGE	NOM
1989-09-27	1re	74	M. Lucien Archambault Syndicat de l'UPA - Venise
		103	M. Réal Gagnon Syndicat de l'UPA - Venise
		112	Mme Françoise Morin Conservation baie Missisquoi
1989-09-28	1re	9	M. Bob Lussier Conservation baie Missisquoi
		55	M. André Delage Mouvement écologique du Haut-Richelieu
		97	Mme Thérèse Alix-Cléroux Conservation baie Missisquoi
		120	M. André Pelletier Fédération québécoise de la faune
		150	M. Richard Legault Union québécoise pour la conservation de la nature
			M. Pierre Pontbriand Mouvement écologique du Haut-Richelieu
		239	M. Claude Montagne
		274	M. Sandy Montgomery

		281	Mme Françoise Morin Conservation baie Missisquoi
1989-09-29	1re	9	M. Sandy Montgomery
		46	M. Philippe Thibodeau Mouvement écologique du Haut-Richelieu
		95	M. Bob Lussier Conservation baie Missisquoi
		126	Mme Thérèse Alix-Cléroux Conservation baie Missisquoi
		183	Mme Françoise Morin Conservation baie Missisquoi
		262	M. Steve Wilson
		273	M. Claude Montagne
		294	Mme France Pelletier Conservation baie Missisquoi
		305	M. Philippe Thibodeau Mouvement écologique du Haut-Richelieu
1989-10-25	2e	9	Mouvement écologique du Haut-Richelieu M. André Delage M. Philippe Thibodeau
		68	Conservation baie Missisquoi M. Bob Lussier Mme France Pelletier Mme Thérèse Alix-Cléroux Mme Françoise Morin Mme Synthia Chalk
		127	Union québécoise pour la conservation de la nature M. Yves Bédard M. Richard Legault
		158	Mme Ginette Champagne À titre individuel

1989-10-26	2e	4	M. Gaston Hervieux À titre individuel
		30	Municipalité de Saint-Georges-de- Clarenceville M. Kenneth Miller, maire
		53	Syndicat de l'UPA - Venise M. Réal Gagnon M. Lucien Archambault
		76	Conservation baie Missisquoi Mme Françoise Morin

ANNEXE 2

LISTE ALPHABÉTIQUE DES PARTICIPANTS À L'AUDIENCE

(Les numéros de pages renvoient au cahier de la transcription des séances à la date mentionnée)

ALIX-CLÉROUX, Thérèse	1989-09-28 : p. 97 à 119 1989-09-29 : p. 126 à 182 1989-09-25 : p. 70, 77, 86 à 89, 98 à 102, 114 à 116, 121
ARCHAMBAULT, Lucien	1989-09-27 : p. 74 à 103 1989-10-26 : p. 53 à 75
BÉDARD, Yves	1989-10-25 : p. 127 à 157
CHALK, Synthia	1989-10-25 : p. 108 à 113
CHAMPAGNE, Ginette	1989-10-25 : p. 158 à 165
DELAGE, André	1989-09-28 : p. 55 à 97 1989-10-25 : p. 9 à 67
GAGNON, Réal	1989-09-27 : p. 103 à 112 1989-10-26 : p. 60
HERVIEUX, Gaston	1989-10-26 : p. 4 à 30, 95 à 100
LEGAULT, Richard	1989-09-28 : p. 150 à 156, 163 à 170, 187 à 228, 236 à 239
LUSSIER, Bob	1989-09-28 : p. 9 à 54 1989-09-29 : p. 95 à 124 1989-10-25 : p. 68, 69, 75, 76, 83, 84, 102 à 107, 116, 117
MILLER, Kenneth	1989-10-26 : p. 30 à 47
MONTAGNE, Claude	1989-09-28 : p. 239 à 265 1989-09-29 : p. 273 à 293
MONTGOMERY, Sandy	1989-09-28 : p. 274 à 281 1989-09-29 : p. 9 à 45

ANNEXE 3

LISTE DES DOCUMENTS DÉPOSÉS

A) PAR LE PROMOTEUR

1. Agrandissement d'une photographie aérienne montrant la rivière-aux-Brochets et la propriété de M. Lucien Archambault. (A_2)

2. Quatre photos montrant l'effet des glaces sur l'érosion. Impact sur les arbres. (A_3)

3. Copies de résolutions (5) des municipalités de Philipsburg, Venise-en-Québec, paroisse Saint-Armand Ouest, Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et Saint-Georges-de-Clarenceville concernant la nomination des membres et du responsable du comité de mise en valeur de la baie Missisquoi, 1988. (C_1)

4. Copies de résolutions (1961, 1965, 1979) de la municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, concernant le dragage de l'embouchure de la rivière-aux-Brochets. (C_2)

5. Règlement no 04-0689 amendant le règlement d'urbanisme no 02-1982 et règlement no 03-0689 amendant le règlement d'urbanisme no 02-1982. (C_3)

6. Entente de contribution, programme de marinas, Saint-Pierre-de-Véronne et Pêches Océans Canada, p. 10. (C_4)

7. Convocation, résumé de l'assemblée spéciale sur le dragage de l'embouchure de la rivière-aux-Brochets et liste des personnes présentes à cette réunion, tenue le 21 mars 1988. (C_7)

8. Lettres patentes du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi données et scellées le 12 septembre 1988. (C_8)

9. Réunion tenue par le Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi le 11 juillet 1988 : notes manuscrites et personnes présentes. (C_9)

10. Participation financière du milieu à l'étude d'impact environnementale. (C_{14})

11. Renseignements complémentaires (nombre d'embarcations, profondeurs d'eau requises pour les embarcations, bris d'hélices ou de pieds de moteurs. (C_{15})

12. Copie de résolution de la municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, appuyant la demande de M. Daniel Langlois auprès de la CPTA pour l'aliénation, le lotissement et l'utilisation à des fins autres que l'agriculture du terrain p. 79, 7 mars 1988. (C_{16})

13. Réunions du 21 mars 1988 et du 11 juillet 1988 concernant le projet de dragage de la rivière-aux-Brochets. Convocation et personnes présentes. (C_{17}, C_{18})

14. Avis public concernant le projet de dragage de l'embouchure de la rivière-aux-Brochets et liste des journaux de publication. (C_{19})

15. Articles de journaux concernant la subvention de 40 000 $ de l'OPDQ pour la réalisation de l'étude d'impact. (C_{20})

16. Lettre de l'avocat Michel Cambrini au BAPE, Responsabilité des membres du Comité de la mise en valeur de la baie Missisquoi, 6 octobre 1989. ($C_{30\ a}$)

17. Règlement de régie interne du Comité de la mise en valeur de la baie Missisquoi et lettres patentes. ($C_{30\ b\text{-}c}$)

18. Liste des administrateurs du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi. (E_2)

19. Résolution de la Corporation municipale de Saint-Armand-Ouest datée du 13 novembre 1989 par laquelle ladite municipalité se désiste du dossier de dragage de la rivière-aux-Brochets. (E_{14})

20. Copie de résolution de la municipalité de Saint-Georges-de-Clarenceville, nommant M. Peter Neville représentant officiel de la municipalité pour le comité de la mise en valeur de la baie Missisquoi. 7 juin 1988. (E_9)

LISTE DES DOCUMENTS DÉPOSÉS

B) PAR LES MINISTÈRES

1. Interprétation des résultats des analyses de la qualité de l'eau des rivières transfrontalières du 45ième parallèle, MM Harm Sloterdjk et Gilles Guay, Environnement Canada, Novembre 1982, p. 89 et annexes. (A_6)

2. Étude sur l'eutrophisation de la baie Missisquoi, MM André Germain, François Lavoie et Marie Janson, Direction générale des eaux intérieures, Environnement Canada, Novembre 1982, p. 89 et annexes. (A_8)

3. Note de service de madame Sylvie Desjardins à M. Guy Boucher, Direction générale des opérations régionales, MLCP, "Dragage à l'embouchure de la rivière-aux-Brochets" et "Commentaires sur l'étude d'impact pour le projet de dragage de l'embouchure de la rivière-aux-Brochets", 21 mars 1989, p. 5. (B_2)

4. Projet de loi 15, sanctionné le 17 juin 1988, Loi modifiant de nouveau la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune concernant les habitats fauniques, Éditeur officiel du Québec, 1988. (B_3)

5. Projet de loi 108, sanctionné le 22 juin 1989, Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et modifiant la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, Éditeur officiel du Québec, 1989. (B_4)

6. Avis concernant un contrôle des embarcations motorisées sur les lacs du Québec, Tomes I et II, Conseil Consultatif de l'Environnement, Rapport préparé pour le MENVIQ, octobre 1981. (C_{10})

7. Brève description de la végétation et de la flore de quelques tourbières de la région du Lac Champlain, MM Pierre Grondin, Guildo Lavoie et Gilles Lefebvre, Service des inventaires écologiques, MENVIQ, 1984, p. 39 et annexes. (C_{11})

8. Précisions sur la répartition de plantes rares et la végétation de tourbières du sud du Québec, M. Guildo Lavoie et al, Direction des réserves écologiques et des sites naturels, MENVIQ, 1984, p. 21 et annexes. (C_{12})

9. Correspondance entre Mme Suzanne Croteau et M. Tom Siddon, ministre des pêches et océans, lettres des 17 juillet 1986 et 6 octobre 1986, concernant le projet de dragage. ($C_{21\ a\text{-}b}$)

10. Lettr
que
(C_{21}

11. Plan

12. Corr
pour
de p
(197

13. Nive

14. Don

24. Influence of temperature and wind on the survival of early stages of yellow perch, Michael D. Clady, Journal of the fisheries research board of Canada, Vol. 33, no 9, 1976, p. 1887-1893, Environnement Canada, MLCP. (C_{35})

25. Effects of turbulence on Yolk-Sac larvae of Paddlefish, Transactions of the American fisheries Society, 1987, p. 670-673, MLCP. (C_{36})

26. Effects of burge traffic on distribution and survival of ichtyoplancton and small fishes in the upper Mississipi river, Transactions of the American fisheries Society, 1986, p. 162-165, MLCP. (C_{37})

27. Utilisation du lac St-Louis et de la partie est du lac des Deux-Montagnes par le grand morillon (Aythya marila) et le petit morillon (Aythya affinis) lors de la migration d'automne 1984, M. Bruno Paris, Rapport de recherche, UQUAM, août 1985, MLCP. (C_{38})

28. Étude de facteurs influençant la distribution de la sauvagine dans le Haut-Richelieu, Thèse de M. Pierre Pontbriand, avril 1978, MLCP. (C_{39})

29. Entente cadre concernant un plan quinquennal pour la protection et l'aménagement des habitats fauniques, novembre 1987, p. 6 et annexes, MLCP. (C_{40})

30. Distribution par comté des espèces observées et des données reçues avant et après 1988, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, MLCP. (C_{41})

31. Les reptiles du Québec, bio-écologie des espèces et problématique de conservation des habitats, Mme Agathe Simon, MLCP, avril 1986 (table des matières et bibliographie). (C_{42})

32. Les amphibiens du Québec, biologie des espèces et problématique de conservation des habitats, M. Raymond Leclair JA, UQATR pour le MLCP (table des matières). (C_{43})

33. Thèse (partie) de M. Guy Descarie, "Incidences des variations du niveau de l'eau sur la végétation du Haut-Richelieu", décembre 1979. (E_3)

34. Effects of spring water levels on the reproduction of upper Richelieu and Missisquoi Bay Northern Pike, MM. Pierre Dumont et Réjean Fortin, août 1977. (E_4)

35. Reproduction et force des classes d'âge du Grand Brochet dans le Haut-Richelieu et la baie Missisquoi, Journal canadien de zoologie, vol. 60, no 2, 1982. (E_5)

36. La Rivière-du-Sud, comtés d'Iberville et de Missisquoi, Revue Bio, A.B.Q. vol. 1, no 3, 1982, p. 10-12. (E_6)

37. Les milieux naturels protégés au Québec - définition et caractéristiques, M. Léopold Gaudreau, Direction du patrimoine écologique, MENVIQ, mai 1989. (E_7)

38. Les milieux naturels protégés au Québec, MM. Francis Boudreau et Léopold Gaudreau, Direction du patrimoine écologique, MENVIQ, septembre 1987. (E_8)

39. Loi sur la marine marchande du Canada, Règlement sur les restrictions à la conduite des bateaux, ch. 1407, 1978. (E_{11})

40. Plantes rares des rives de la baie Missisquoi, Direction du patrimoine écologique, M. Gildo Lavoie, 30 octobre 1979. (E_{12})

41. Compte rendu de visite à la baie Missisquoi et sur le Haut-Richelieu pour constater du remblayage en plaine inondable, Rapport de Mme Sylvie Desjardins, 18 décembre 1989, 3 pages + cartes. (E_{16})

LISTE DES DOCUMENTS DÉPOSÉS

C) PAR LE PUBLIC ET LES REQUÉRANTS

1. Lettre-questions portant sur le dragage des sédiments, formulées à la commission par M. Gaston Hervieux, résident de Québec. (A_1)

2. Dépôt d'une lettre du syndicat de base de l'UPA de Venise à la Corporation municipale de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, demandant que la protection des rives en milieu agricole, suite à la réalisation du dragage, fasse partie de l'étude d'impact, 26 juillet 1988. (A_4)

3. Plans (2) d'arpentage des lots 44 et 53 du canton de Stanbridge, Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River. (A_5)

4. Articles de journaux : "L'eau de Notre-Dame est polluée" et "L'eau est polluée à Notre-Dame". (A_7)

5. Article du journal Le Guide Extra, "Le dragage de la rivière-aux-Brochets : un dossier qui fait de la vague", Claude Montagne, 27 juillet 1989. (B_1)

6. Article de la revue Franc-Nord, "Marinas : le dossier prend l'eau", Vol. 6, no 3, juillet - août 1989, p. 10-15. (B_5)

7. Article du journal Le Guide Extra, "Audiences publiques sur le projet de dragage dans la baie Missisquoi", vol. 16, no 39, p. 9. (C_5)

8. Article du journal Le Guide Extra, "Eau potable : poursuites éventuelles contre la ville de Bedford, 26 septembre 1989, p. 10. (C_6)

9. Procès-verbal du conseil de la municipalité de Venise-en-Québec, appui au projet de "chalets saisonniers" des entreprises Florent et Frères Ltée, 202-07-89, p. 2. (C_{13})

10. Lettre et résolution de la municipalité de Saint-Georges-de-Clarenceville, 4 et 2 octobre 1989, indiquant que la municipalité se désiste du dossier du dragage et désire rester membre du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi. (C_{44})

11. Résolution de la municipalité de Bedford du 12 octobre 1989 et lettre de transmission du 17 octobre 1989, localisant la prise d'eau potable et demandant au BAPE d'en tenir compte dans le dossier du dragage de la rivière-aux-Brochets. (C_{45})

12. Résolution de la municipalité de Philipsburg datée du 11 octobre 1989, par laquelle la municipalité se retire du dossier du dragage et désire rester membre du Comité de mise en valeur de la baie Missisquoi. (C_{46})

13. Dépôt d'une pétition de 450 signataires s'opposant au projet de dragage. (D_1)

14. Diapositives montrant l'impact des vents et glaces dans la baie Missisquoi et à Philipsburg. (D_2)

15. Carte-acétate localisant la prise d'eau et le site du dragage. (D_3)

16. Procès-verbal du coroner relatif au décès survenu à l'embouchure de la rivière-aux-Brochets. (D_4)

17. Article du journal "Philipsburg se retire". (D_5)

18. Carte localisant les milieux humides d'importance au Québec, UQCN. (D_6)

19. Série de données météorologiques horaires et quotidiennes à Saint-Alban, U.S.A. (E_1)

20. Lettres, documents et articles de journaux concernant un projet de création de réserve de la biosphère et le Comité consultatif des citoyens pour la gestion des eaux du lac Champlain. (E_{10})

21. Contribution du Québec à l'atteinte des objectifs de la Stratégie mondiale de la conservation, Conférence de M. Clifford Lincoln - Conservation et développement : mise en oeuvre de la stratégie mondiale de la conservation, 31 mai au 5 juin 1986. (E_{13})

22. Fauna of the township of Stanbridge, J. Roger Bider, Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent, 1989, 6 pages. (E_{15})

Mémoires p

1. Le Mou
MM. An
1989, 2

2. L'assoc

12. FORTIN, Jean-Pierre. 12 octobre 1989, 1 page.

13. TOUGAS, Albert et TOUGAS, Lorraine. 16 octobre 1989, 1 page.

14. Lettre "Je suis pour le projet", 9 signataires. 13 octobre 1989, 1 page.

15. DUMESNIL, J.-C. 13 octobre 1989, 1 page.

16. LALONDE, Johanne. 13 octobre 1989, 1 page.

17. VIENS, Césaire. 13 octobre 1989, 1 page.

18. MONAHAN, Paul. 16 octobre 1989, 1 page.

19. DUMESNIL, J. 13 octobre 1989, 1 page.

20. LANOUE, Gaétan. 25 octobre 1989, 1 page.

21. BERTRAND, Marie. 26 octobre 1989, 5 pages.

ANNEXE 5

LISTE DES ADMINISTRATEURS

NOM	TOUGAS, Florent		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	1287 route 133, Pike River, Qc JOJ 1P0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Cultivateur	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	CROTEAU, Suzanne		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	5755 Parnasse, Brossard, Qc J4W 2C7		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Secrétaire	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	DANDURAND, Gaston		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	866 Chemin de la Tourelle, St-Armand Ouest, JOJ 1T0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Rentier	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	DESRANLEAU, Yvan		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	366 19 ave. ouest, Venise-en-Québec, Qc JOJ 2K0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Rentier	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	NEVILLE, Peter		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	1832 Front S., St-Georges de Clarenceville, Qc JOJ 1B0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Commerçant	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	KENNY, Miller		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	2344 Bord du Lac, St-Georges de Clarenceville, Qc JOJ 1B0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Agriculteur	CITOYENNETÉ Can.	
NOM	SCHINCK, Yves		DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE	133, Montgomery, Philipsburg, Qc JOJ 1N0		12-09-88 FIN DU MANDAT
PROFESSION	Journalier	CITOYENNETÉ Can.	
NOM			DÉBUT DU MANDAT
ADRESSE			FIN DU MANDAT
PROFESSION		CITOYENNETÉ	

rev. 89-07

northern telecom

Feuille de transmission par facsimilé
Cover Page for FAX Transmission

DATE: 27-10-89

À/To:	Gisèle Rhéaume	Nom / Name
	B.A.P.E.	Compagnie / Company
		Ville / City
	418-643-9474	No de Téléphone / Phone no.
		No de facsimilé / FAX no.

De/From:	J. Croteau	Nom / Name
	X558 Paré	No de département / Dept no.
	342-6000 Loc. 4282	Poste / Extension

Northern Telecom
5010 rue Paré,
Montréal, Québec H4P 1P3
(514) 342-6000; FAX (514) 342-9755 or ESN 862-4358

Objet/ Subject: Audience Date 26-10-89

Message: requête de la liste des administrateur de propriété de la Mine en Valeur de la Baie Missisquoi Inc.

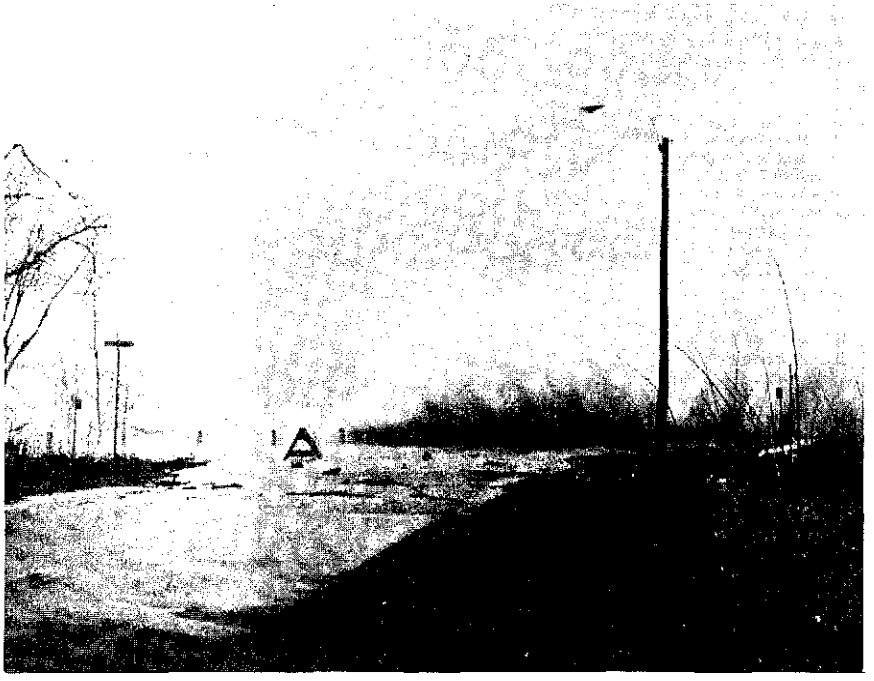
Nombre de pages incluant cette feuille de transmission
Number of pages 2 including this Cover Page.

•Si vous éprouvez des difficultés avec cette transmission, veuillez communiquer avec l'expéditeur.
•Should you experience difficulties in receiving this transmission, please contact the transmitter.

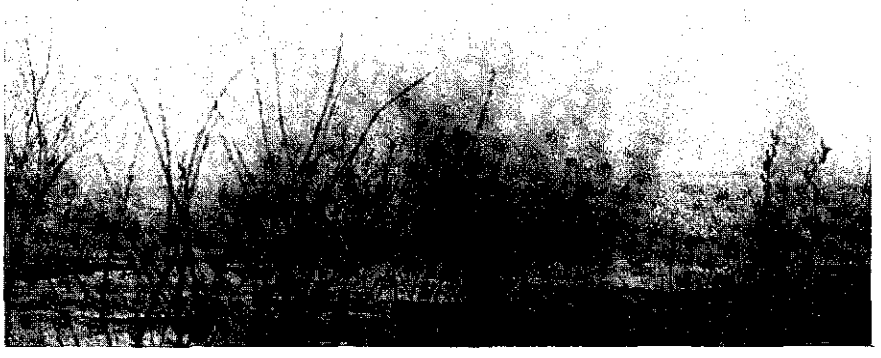
2

ANNEXE 6

DÉFERLEMENT DES VAGUES.
BAIE MISSISQUOI.
(PHOTO DE MME CYNTHIA CHALK)



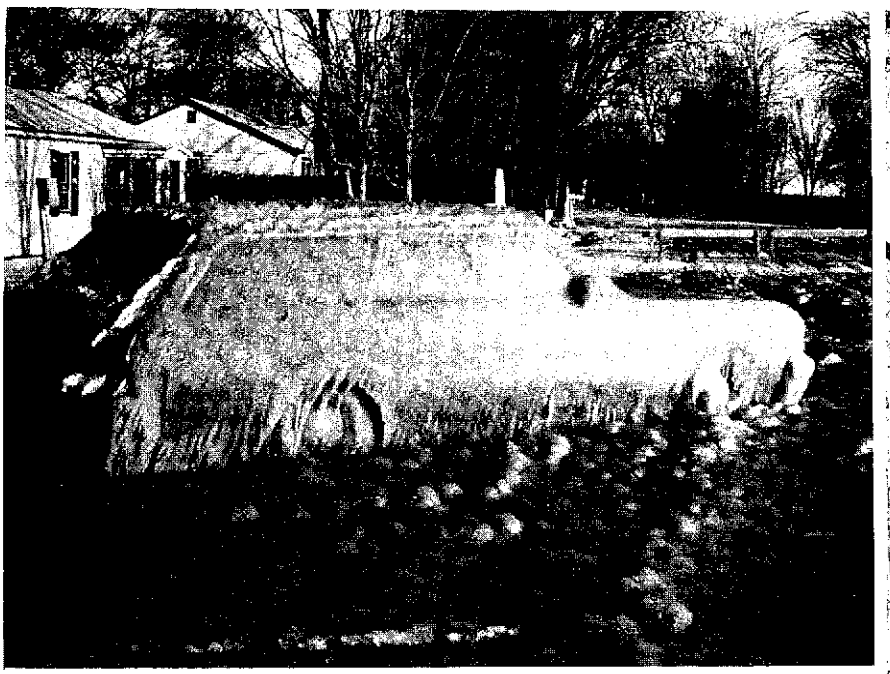
DÉFERLEMENT DES VAGUES.
BAIE MISSISQUOI.
(PHOTO DE MME CYNTHIA CHALK)



CRÊTE DE PRESSION.
BAIE MISSISQUOI.
(PHOTO DE MME CYNTHIA CHALK)

DÉBORDEMENT DES GLACES.
BAIE MISSISQUOI.
(PHOTO DE MME CYNTHIA CHALK)

DÉPÔTS DES EMBRUNS.
BAIE MISSISQUOI.
(PHOTOS DE MME CYNTHIA CHALK)



ANNEXE 7

AVIS
AU BUREAU DES AUDIENCES PUBLIQUES
SUR L'ENVIRONNEMENT

relativement au

PROJET DE DRAGAGE DE L'EMBOUCHURE
DE LA RIVIERE AUX BROCHETS

et concernant la

DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE DE LA ZONE A DRAGUER

Jean-B. SÉRODES
Yvon OUELLET
Département de génie civil
Université Laval

I- INTRODUCTION

Le présent rapport d'expertise fait suite à une demande du Bureau des audiences publiques sur l'environnement relativement au projet de dragage de l'embouchure de la rivière aux Brochets dans la baie Missisquoi. Le but de ce travail est d'apporter un complément d'information quant à la dynamique sédimentaire du haut-fond faisant l'objet du dragage et quant à la stabilité du chenal ainsi dragué.
En plus de la consultation des documents fournis par le BAPE(soit entre autres, l'étude d'impacts effectuée pour le promoteur et les transcriptions des séances d'audiences publiques), nous avons procédé à une modélisation mathématique du transport littoral des sables (engendré par les vagues), afin d'avoir une estimation de la capacité de déplacement des matériaux susceptibles de venir obstruer le chenal une fois dragué.

II- MORPHOLOGIE ET STABILITÉ ACTUELLE DU " HAUT-FOND ".

2.1 Origine du "haut-fond"

Le littoral de la baie Missisquoi, au droit de l'embouchure de la rivière aux Brochets, est constitué essentiellement de sables fins et moyens. Comme l'affirme l'étude d'impacts, ces sables sont surtout d'origine lacustre. Cependant, compte tenu que la rivière est reconnue pour avoir un transport solide important (40 mg/l à l'embouchure, selon Germain,1983), il serait hasardeux de prétendre que la rivière ne contribue pas, surtout en crue, à alimenter en sable le littoral. Ces matériaux d'origine fluviale se distribuent alors dans la baie et sont triés par les vagues et les courants générés par les vents; les plus fins demeurent en suspension dans l'eau et les plus grossiers alimentent la couche superficielle de sédiments.
Mais le point important à considérer ici est le profil bathymétrique très régulier de cette portion du littoral de la baie. En effet, les sondages montrent des isobathes qui suivent très bien la ligne de rivage (voir carte n°3 de l'étude d'impacts). En fait, toute cette

portion de rivage constitue une plage plus ou moins exondée selon le niveau de l'eau dans le lac Champlain, la plus grande partie étant effectivement toujours sous l'eau. **L'appellation de haut-fond pour la partie à draguer est donc erronée** et c'est pourquoi nous l'avons écrite entre guillemets. **Nous ne sommes pas en présence d'un haut-fond dans le lit d'une rivière mais d'une rivière qui, n'ayant pas la puissance hydraulique requise pour se tracer un véritable lit dans une plage, se contente d'y creuser une courte entaille en arrière.**

Le "haut-fond" n'est donc à peu près pas conditionné par la rivière mais au contraire façonné par les courants littoraux et les vagues générées par les vents qui soufflent sur la baie. Sur la figure 1, tracée à partir du relevé bathymétrique fourni dans l'étude d'impacts, on perçoit bien la courte entaille de forme cylindrique que creuse la rivière en arrière de la plage, alors que la face avant (du côté de la baie) de celle-ci présente une pente régulière de l'ordre de 1%.

2.2 Nature des sédiments

Les échantillons de sédiments de surface prélevés dans la baie Missisquoi dans l'axe du chenal projeté montrent clairement la nature sablonneuse du substrat.

Il est malgré tout surprenant de constater que les responsables de l'étude d'impacts n'aient pas jugé bon de procéder à un échantillonage des sédiments en profondeur (carottages) et se soient contentés de prélèvements de surface, alors que le projet prévoit un dragage de sédiments sur 1,8 m d'épaisseur.

En l'absence de telles données, il était légitime que la Commission se pose la question de la pertinence de les obtenir après coup. Ces informations seraient intéressantes relativement au risque potentiel de contamination des eaux durant les opérations de dragage et de rejet des sédiments. Cependant, compte tenu que les matériaux en profondeur sont certainement très anciens et majoritairement d'origine lacustre, on peut les considérer comme exempts de contaminants modernes. Seuls les matériaux superficiels seraient susceptibles d'en contenir. L'étude d'impacts a cependant montré que la

contamination était faible , ce qui était prévisible puisque les sédiments sont constitués à plus de 80% de sable. Les contaminants du bassin agricole de la rivière aux Brochets, associés préférentiellement aux particules fines, sont donc disséminés dans la baie Missisquoi, reconnue pour sa forte turbidité surtout durant les périodes venteuses.

Pour ces diverses raisons , nous n'avons pas jugé utile de recommander à la Commission de faire procéder à des carottages et des analyses qui auraient entrainé des coûts et des délais injustifiés. Nous pensons de plus que la discutable justification d'un dragage d'une telle ampleur jointe à la stabilité incertaine du chenal dragué sont des arguments suffisamment convaincants pour qu'il ne soit pas nécessaire de dépenser davantage l'argent des contribuables à effectuer des relevés supplémentaires.

2.3 Rôle des vents et des vagues

Nous avons vu que cette partie du littoral de la baie Missisquoi est en fait une plage avec une pente relativement régulière de 1%. Par ailleurs, la très faible proportion de particules fines dans les sédiments révèle l'existence d'une agitation hydraulique assez importante qui façonne le profil actuel du littoral et le maintient dans un équilibre dynamique. Nous faisons ici référence aux vagues et aux courants littoraux générés par les vents. Un vent sera d'autant plus efficace qu'il soufflera dans une direction faisant un angle par rapport à une perpendiculaire au rivage et qu'il balaiera une plus grande distance sur le plan d'eau (fetch).

L'embouchure de la rivière aux Brochets faisant face au sud, seuls les vents soufflant des quadrants ouest-sud et est-sud remplissent les deux conditions ci-dessus. Cependant, la configuration de la baie Missisquoi par rapport à la terre ferme fait en sorte que seuls les vents du sud, sud-sud-ouest, sud-ouest et ouest peuvent être réellement efficaces dans les phénomènes mentionnés plus haut. Or, si l'on se réfère aux données de vents disponibles à partir des stations météorologiques avoisinantes (Philipsburg, Sutton-jonction, Burlington) on constate que, à quelques variantes près, toutes

concordent pour dire que c'est précisément dans ces directions que soufflent les vents dominants.
Les vents et les forces hydrauliques qu'ils génèrent sont donc les facteurs qui contrôlent la dynamique sédimentaire de la région concernée. Dans ces conditions, le déplacement des sédiments se fait de l'ouest vers l'est et ce, surtout durant les périodes de l'année où il n'y a pas d'obstacle à la génération des vagues (couvert de glace) ou au déplacement des sédiments (présence d'herbiers) c'est à dire au printemps et à l'automne.
Dans l'étude d'impacts, les auteurs se sont surtout penchés sur la stabilité des sédiments rejetés après dragage et très peu sur les mouvements sédimentaires que connaît le littoral. Or, ce sont ces mouvements qui risquent de combler le chenal après le dragage. C'est pourquoi nous avons jugé utile de procéder à une estimation de la capacité de transport littoral par les vagues à l'aide d'un modèle mathématique ; les résultats sont exposés au chapitre suivant.

III- STABILITÉ DU CHENAL DRAGUÉ .

3.1 Capacité de transport littoral

Comme le fait bien remarquer l'étude d'impacts, "ce sont justement les vents les plus fréquents qui ont une bonne efficacité pour remanier les sédiments" et "les vagues les plus efficaces pour provoquer les mouvements sédimentaires sont celles associées aux vents.... d'intensités moyennes et relativement fréquents" (annexe 3, pages 4 et 8).
Pour avoir une idée globale de l'ensemble des déplacements sédimentaires qui, par ailleurs, tienne compte de la grande variété des intensités de vent et de la multiplicité des directions, la meilleure façon est d'utiliser un modèle mathématique qui intègre tous ces facteurs. Cette méthode exige cependant que des données de vent soient disponibles sur une période de plusieurs années, qu'elles aient été prises tous les jours avec une fréquence horaire et enfin qu'elles puissent être fournies sur ruban magnétique.

Pour la région qui nous concerne, seule la station de Sutton-Jonction satisfait à tous ces critères. Même si, comme l'ont fait remarquer plusieurs personnes lors de la première séance des audiences publiques, cette station ne représente qu'imparfaitement les conditions locales, son défaut est de sous-estimer les intensités des vents et, dans ce sens là, de donner des résultats conservateurs.

Nous avons tout d'abord fait appel à la modélisation numérique pour évaluer les conditions de vagues qui peuvent atteindre ce littoral nord de la baie Missisquoi puis pour en déduire la capacité de transport littoral par la transformation des vagues jusqu'à leur point de déferlement.

Le modèle mathématique applique la méthode S.M.B. (Shore Protection Manual, US Corps Eng. 4th ed, chap 2, 1984) de façon séquentielle aux enregistrements horaires des vents à la station météorologique de Sutton-Junction, qui sont préalablement lissés de façon à atténuer les variations brusques dans les directions du vent. Pour ce faire, on a besoin des longueurs des fetchs; celles-ci ont été déterminées à partir d'une méthode basée sur les fetchs effectifs (tableau 1). Ces prédictions de vagues ont été établies pour des conditions d'eau peu profonde, étant donné les faibles profondeurs d'eau de la baie Missisquoi, et sur la période d'eau libre de glace, soit de la mi-avril à la mi-décembre.

Les vagues ainsi reconstituées sont présentées (en langue anglaise) aux tableaux 2, à raison d'un tableau par direction et d'un tableau donnant les valeurs cumulatives ("ALL"). Les paramètres utilisés pour les calculs sont indiqués au début de chaque tableau. Les pourcentages calculés à partir des fetchs effectifs sont indiqués à droite pour les hauteurs et en bas pour les périodes, avec des notes explicatives en bas de page. À partir de ces statistiques de vagues, il est possible de déduire un certain nombre de cas représentatifs des conditions de vagues, qui sont retenues pour l'évaluation de la dérive littorale. Ces valeurs, basées sur les vagues ayant une période de plus de deux secondes, sont présentées au tableau 3; on y retrouve les hauteurs des vagues correspondant à des périodes de vagues données, suivant les directions d'intérêt et les fréquences d'occurrence. La sommation de

ces différentes conditions de vagues permet alors d'obtenir le transport littoral total.
Afin de tenir compte des modifications que subissent les vagues au cours de leur passage depuis le large jusqu'au littoral (modifications dues aux effets combinés de la variation de la profondeur d'eau, de la réfraction et du frottement sur le fond), nous avons fait appel à un second modèle numérique. La bathymétrie nécessaire à ces derniers calculs a été numérisée à partir de la carte No 14781 du Service hydrographique des Etats-Unis. Le modèle numérique fournit les changements de la hauteur et de la direction de propagation des vagues jusqu'à leur déferlement. Les résultats sont alors utilisés pour évaluer la capacité de transport littoral à partir de la détermination de la composante du flux d'énergie des vagues, parallèle à la côte.

Les résultats obtenus montrent que le transit littoral des sédiments devant l'embouchure de la rivière aux Brochets n'est pas toujours dans la même direction (Fig. 2). Cette dérive littorale est orientée de l'ouest vers l'est avec une capacité environ deux fois plus grande que dans la direction opposée. Cependant, dans le contexte d'un chenal dragué, les effets du transport littoral s'additionnent, quelle que soit la direction des déplacements sédimentaires, puisque le chenal trappe tout ce qui se déplace transversalement à son axe. Ce sont donc au moins 1000 mètres cubes par an qui viendront s'accumuler dans le chenal aux environs de la zone de déferlement des vagues. Nous verrons, au paragraphe suivant, les conséquences de cette situation sur la fréquence des dragages d'entretien.
Les calculs ont aussi montré que cette composante longitudinale de la puissance des vagues qui engendre le transport littoral, ne correspondait qu'à environ un dixième de la composante perpendiculaire au littoral. Le rôle de cette dernière composante consiste à remettre en suspension les sédiments et à les transporter vers le rivage. L'évaluation de l'importance quantitative de ces déplacements requiert des mesures sur le terrain et est donc impossible à évaluer dans le contexte de la présente étude.

3.2 Fréquence des dragages d'entretien du chenal

L'annexe 3 de l'étude d'impacts, intitulée pourtant"stabilité du chenal", traite essentiellement de considérations techniques influençant la stabilité des sédiments et semble s'appliquer surtout aux rejets du dragage. En ce qui concerne le chenal, cette annexe se borne à dire que "la partie la plus menacée par l'ensablement sera localisée dans la région des plus faibles profondeurs". Même si le texte principal réfère à cette annexe pour évaluer la fréquence des dragages d'entretien, c'est par une autre méthode et en faisant appel à d'autres hypothèses que les auteurs concluent que "...les apports de sable seraient d'environ 6000 mètres cubes par an et l'entretien du chenal devrait s'effectuer sur une base d'environ 5 ans..." (voir pages 15 et 16 du document).

Compte tenu de ce qui vient d'être dit sur le transport de sédiments par les vagues, à la fois parallèlement au rivage (au moins 1000 mètres cubes par an) et transversalement à celui-ci, l'estimation de 6000 mètres cubes par an avancée par les auteurs de l'étude d'impacts paraît acceptable. Par contre, déduire une fréquence de dragage de 5 ans à partir de ce chiffre, résulte d'un calcul trompeur. En effet, ce chiffre semble avoir été obtenu en supposant que le sable s'accumulerait uniformément sur toute la longueur du chenal et qu'on attendrait que celui-ci soit entièrement rempli pour commencer à draguer (35000 mètres cubes divisés par 6000 mètres cubes par an = environ 5 ans). Or, telle n'est pas la réalité puisque le sable s'accumulera surtout au droit de la zone de déferlement des vagues pour former une sorte de bouchon plus ou moins long qui restreindra rapidement la navigation.

Il est possible que la rivière aux Brochets, qui se trouvera ainsi canalisée par le chenal, puisse, lors de la crue printanière, évacuer une partie des sédiments trappés. Cet épisode de courte durée ne peut cependant rivaliser avec l'accumulation qui se produira durant plusieurs mois au cours du printemps et surtout de l'automne. Pour toutes ces raisons, nous jugeons plus réaliste d'envisager que des dragages d'entretien devront être effectués sur un tronçon du chenal, à tous les 3 ans environ.

3.3 Impact des dragages

Sur le plan hydro-sédimentologique, la principale préoccupation quant à l'impact du dragage initial et des dragages d'entretien subséquents, concerne la prise d'eau de Bedford à Philipsburg. De ce point de vue là, les conclusions de l'étude d'impacts relatives à la stabilité des sédiments rejetés et à leur faible dispersion, sont fondées.
Dans la mesure où les matériaux dragués sont déposés du côté est du chenal et à bonne distance de la prise d'eau, il n'y a pas lieu de s'inquiéter pour celle-ci. La qualité de l'eau pompée à la prise d'eau est déjà très influencée par les vents qui remettent en suspension les particules fines contenues dans les sédiments de fond de la baie et accroissent périodiquement la turbidité. De son côté, même la canalisation de la rivière que se trouvera à provoquer le chenal ne devrait pas influencer la prise d'eau. En effet, même en débouchant 700 m plus au large qu'actuellement, le panache de la rivière se trouvera encore à près de 3 kilomètres de la prise d'eau et son influence directe sera négligeable comparée aux hausses de turbidité causées par les vents.

IV- CONCLUSION

Il ne nous appartient pas de juger de la pertinence de ce projet consistant à draguer un chenal de 700 m de long pour faciliter l'accès à une marina pour embarcations de plaisance. Il nous appartient cependant d'appeler les choses par leur nom puisque **ce projet ne consiste pas à enlever un haut-fond dans le lit de la rivière aux Brochets mais plutôt à entailler sur 700 m le rivage naturel de la baie Missisquoi !**
En plus des nombreuses conséquences qui ont été signalées lors des audiences publiques, il faut ajouter les coûts presque exorbitants à long terme de ce projet. En effet, au coût très élevé du dragage initial viendront s'ajouter d'autres montants pour les dragages d'entretien d'une partie du chenal, dragages qu'il faut prévoir à tous les 3 ans environ.

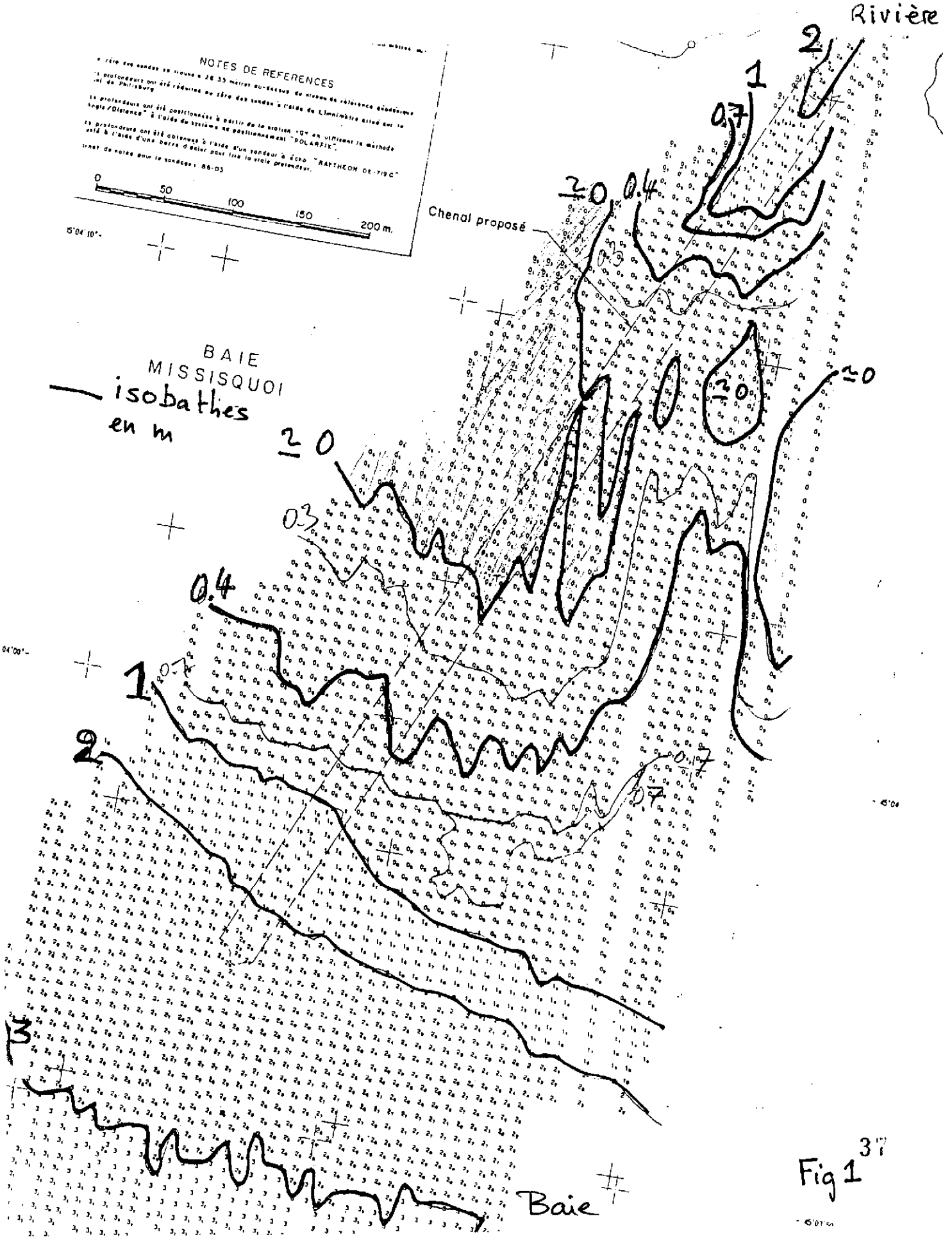

Rivière
NOTES DE REFERENCES
0
50
100
150
200 m.
Chenal proposé
BAIE
MISSISQUOI
isobathes
en m
Baie
1
2
3
0.7
0.4
0.3
≥0

Fig 1

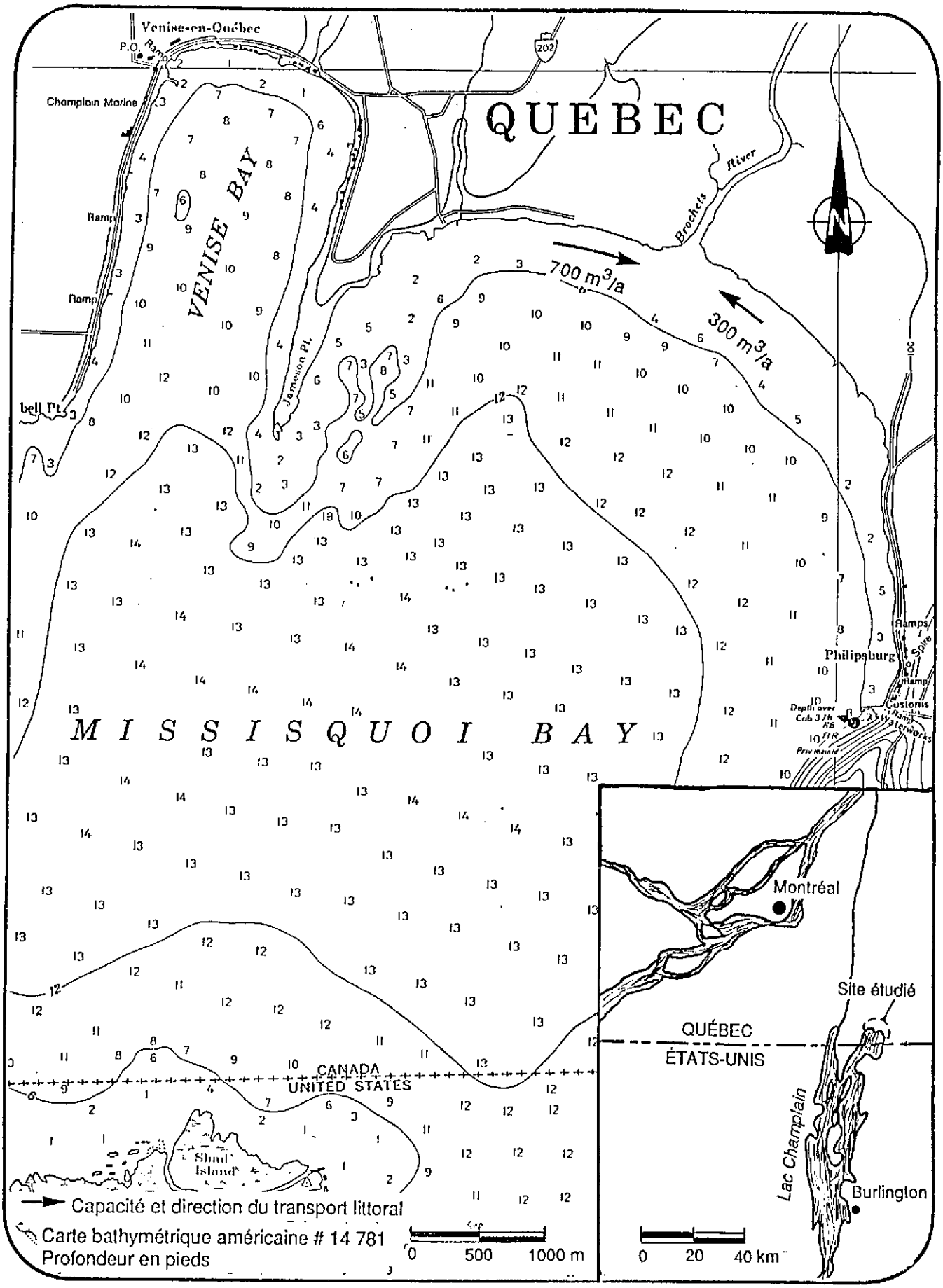


Fig. 2 -Localisation du projet et capacité de transport littoral.

Tableau 1 - Fetchs Effectifs pour la Baie Missisquoi

Radiales [km]

	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
-42	0.4	0.6	1.1	2.4	3.6	9.6	7.1	9.2
-36	0.4	0.8	1.8	3.1	3.8	10.2	7.5	8.0
-30	0.5	1.0	2.0	3.4	4.8	10.2	10.4	6.6
-24	0.6	1.3	2.2	3.6	9.0	8.0	13.4	6.0
-18	0.7	1.6	2.5	3.6	9.8	7.1	12.0	3.0
-12	0.8	2.0	3.0	4.0	10.2	8.0	7.0	2.8
-6	1.0	2.1	3.4	5.6	10.2	12.0	6.4	2.6
0	1.3	2.2	3.5	9.0	7.0	13.0	5.9	2.4
6	1.8	2.7	3.7	10.2	7.1	9.2	3.0	2.2
12	2.0	3.2	4.2	10.2	8.0	6.7	2.8	1.9
18	2.1	3.5	6.4	9.2	14.0	6.2	2.6	1.7
24	2.7	3.6	9.4	7.2	12.6	6.0	2.4	1.2
30	2.9	3.7	10.2	7.2	8.4	2.9	2.2	1.0
36	3.3	4.3	10.2	8.4	6.6	2.7	1.9	0.8
42	3.4	4.8	9.6	14.0	6.0	2.5	1.4	0.6

Fetchs [km]

	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
0	1.3	2.2	3.5	9.0	7.0	13.0	5.9	2.4
±6	1.4	2.3	3.5	8.2	8.1	11.4	5.1	2.4
±12	1.4	2.4	3.6	7.7	8.4	9.7	5.0	2.4
±18	1.4	2.4	3.7	7.3	9.2	8.8	5.5	2.3
±24	1.4	2.4	4.0	6.8	9.3	8.3	5.9	2.5
±30	1.4	2.3	4.3	6.4	8.7	7.8	5.8	2.6
±36	1.4	2.3	4.3	6.2	8.1	7.5	5.5	2.8
±42	1.4	2.3	4.3	6.2	7.6	7.2	5.3	2.9
Moyenne	1.4	2.3	3.9	7.2	8.3	9.2	5.5	2.5
Écart-type	0.0	0.1	0.4	1.0	0.8	2.0	0.4	0.2
Fetch	1.4	2.4	4.1	7.7	8.7	10.2	5.7	2.6
Profondeur	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Tableau 2 a) WAVE DIRECTION: ESE

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 1.4 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	884														884	47.45	2.01	4.24
0.02-0.04	470														470	25.23	1.07	2.23
0.04-0.06	118	109													227	12.18	0.52	1.16
0.06-0.08		100													100	5.37	0.23	0.64
0.08-0.10		70													70	3.76	0.16	0.41
0.10-0.12		62													62	3.33	0.14	0.26
0.12-0.14		31													31	1.66	0.07	0.11
0.14-0.16		8													8	0.43	0.02	0.04
0.16-0.18		3													3	0.16	0.01	0.03
0.18-0.20															0	0.00	0.00	0.02
0.20-0.30			1												1	0.05	0.00	0.02
0.30-0.40			1												1	0.05	0.00	0.02
0.40-0.50			3												3	0.16	0.01	0.01
0.50-0.60				1											1	0.05	0.00	0.01
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80				1											1	0.05	0.00	0.00
0.80-0.90															0	0.00	0.00	0.00
0.90-1.00				1											1	0.05	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1472	383	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1863			
A(%)	79.0	20.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	3.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	4.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 1863
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 4.24

Row and Column percentages have the following meaning

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 b) WAVE DIRECTION: SE

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 2.4 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	851														851	40.70	1.94	4.76
0.02-0.04	611														611	29.22	1.39	2.83
0.04-0.06	131	69													200	9.56	0.46	1.43
0.06-0.08		95													95	4.54	0.22	0.98
0.08-0.10		81													81	3.87	0.18	0.76
0.10-0.12		53													53	2.53	0.12	0.58
0.12-0.14		42													42	2.01	0.10	0.46
0.14-0.16		30													30	1.43	0.07	0.36
0.16-0.18		48													48	2.30	0.11	0.29
0.18-0.20		19													19	0.91	0.04	0.18
0.20-0.30		1	40												41	1.96	0.09	0.14
0.30-0.40			16												16	0.77	0.04	0.05
0.40-0.50			3												3	0.14	0.01	0.01
0.50-0.60				1											1	0.05	0.00	0.00
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80															0	0.00	0.00	0.00
0.80-0.90															0	0.00	0.00	0.00
0.90-1.00															0	0.00	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1593	438	59	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2091			
A(%)	76.2	20.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	3.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	4.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 2091
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 4.76

Row and Column percentages have the following meaning
A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 c) WAVE DIRECTION: SSE

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 4.1 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	598														598	31.03	1.36	4.39
0.02-0.04	455														455	23.61	1.04	3.03
0.04-0.06	75	119													194	10.07	0.44	1.99
0.06-0.08		90													90	4.67	0.21	1.55
0.08-0.10		77													77	4.00	0.18	1.34
0.10-0.12		62													62	3.22	0.14	1.17
0.12-0.14		66													66	3.43	0.15	1.03
0.14-0.16		39													39	2.02	0.09	0.88
0.16-0.18		66													66	3.43	0.15	0.79
0.18-0.20		62	2												64	3.32	0.15	0.64
0.20-0.30		2	137												139	7.21	0.32	0.49
0.30-0.40			64												64	3.32	0.15	0.18
0.40-0.50			9	4											13	0.67	0.03	0.03
0.50-0.60															0	0.00	0.00	0.00
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80															0	0.00	0.00	0.00
0.80-0.90															0	0.00	0.00	0.00
0.90-1.00															0	0.00	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1128	583	212	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1927			
A(%)	58.5	30.3	11.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	2.6	1.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	4.4	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 1927
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 4.39

Row and Column percentages have the following meanings:

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 d) WAVE DIRECTION: S

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 7.7 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	612														612	19.97	1.39	6.98
0.02-0.04	577														577	18.83	1.31	5.59
0.04-0.06	186	296													482	15.73	1.10	4.27
0.06-0.08	32	264													296	9.66	0.67	3.18
0.08-0.10	23	169													192	6.26	0.44	2.50
0.10-0.12	2	145													147	4.80	0.33	2.06
0.12-0.14		134													134	4.37	0.31	1.73
0.14-0.16		54													54	1.76	0.12	1.42
0.16-0.18		80													80	2.61	0.18	1.30
0.18-0.20		53	36												89	2.90	0.20	1.12
0.20-0.30		6	272												278	9.07	0.63	0.92
0.30-0.40			114												114	3.72	0.26	0.28
0.40-0.50			5	1											6	0.20	0.01	0.02
0.50-0.60				4											4	0.13	0.01	0.01
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80															0	0.00	0.00	0.00
0.80-0.90															0	0.00	0.00	0.00
0.90-1.00															0	0.00	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1432	1201	427	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3065			
A(%)	46.7	39.2	13.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	3.3	2.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	7.0	3.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 3065
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 6.98

Row and Column percentages have the following meanings

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 e) WAVE DIRECTION: SSW

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 8.7 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	543														543	6.77	1.24	18.28
0.02-0.04	725														725	9.04	1.65	17.04
0.04-0.06	356	581													937	11.68	2.14	15.39
0.06-0.08	125	877													1002	12.49	2.28	13.25
0.08-0.10	79	659													738	9.20	1.68	10.97
0.10-0.12	23	646													669	8.34	1.52	9.29
0.12-0.14	14	682													696	8.68	1.59	7.77
0.14-0.16		481													481	6.00	1.10	6.18
0.16-0.18		485													485	6.05	1.11	5.08
0.18-0.20		177	236												413	5.15	0.94	3.98
0.20-0.30		27	1155												1182	14.73	2.69	3.04
0.30-0.40			113												113	1.41	0.26	0.34
0.40-0.50			11	9											20	0.25	0.05	0.09
0.50-0.60				7											7	0.09	0.02	0.04
0.60-0.70				4											4	0.05	0.01	0.03
0.70-0.80				3	1										4	0.05	0.01	0.02
0.80-0.90					2										2	0.02	0.00	0.01
0.90-1.00					1										1	0.01	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1865	4615	1515	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8022			
A(%)	23.2	57.5	18.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	4.2	10.5	3.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	18.3	14.0	3.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 8022
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 18.28

Row and Column percentages have the following meanings

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 f) WAVE DIRECTION: SW

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 10.2 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	386														386	7.15	0.88	12.31
0.02-0.04	604														604	11.18	1.38	11.43
0.04-0.06	337	405													742	13.74	1.69	10.05
0.06-0.08	129	593													722	13.37	1.65	8.36
0.08-0.10	20	453													473	8.76	1.08	6.72
0.10-0.12	2	490													492	9.11	1.12	5.64
0.12-0.14	3	483													486	9.00	1.11	4.52
0.14-0.16		352													352	6.52	0.80	3.41
0.16-0.18	1	312													313	5.79	0.71	2.61
0.18-0.20		117	92												209	3.87	0.48	1.90
0.20-0.30		20	541												561	10.39	1.28	1.42
0.30-0.40			46												46	0.85	0.10	0.14
0.40-0.50			5	2											7	0.13	0.02	0.04
0.50-0.60				4											4	0.07	0.01	0.02
0.60-0.70				1											1	0.02	0.00	0.01
0.70-0.80				1											1	0.02	0.00	0.01
0.80-0.90					2										2	0.04	0.00	0.01
0.90-1.00					1										1	0.02	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1482	3225	684	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5402			
A(%)	27.4	59.7	12.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	3.4	7.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	12.3	8.9	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 5402
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 12.31

Row and Column percentages have the following meanings:

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 g) WAVE DIRECTION: WSW

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 5.7 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	359														359	7.73	0.82	10.59
0.02-0.04	576														576	12.40	1.31	9.77
0.04-0.06	301	391													692	14.89	1.58	8.46
0.06-0.08	6	448													454	9.77	1.03	6.88
0.08-0.10		396													396	8.52	0.90	5.84
0.10-0.12		447													447	9.62	1.02	4.94
0.12-0.14		333													333	7.17	0.76	3.92
0.14-0.16		268													268	5.77	0.61	3.16
0.16-0.18		221													221	4.76	0.50	2.55
0.18-0.20		173	88												261	5.62	0.59	2.05
0.20-0.30		39	506												545	11.73	1.24	1.46
0.30-0.40			86												86	1.85	0.20	0.21
0.40-0.50			3												3	0.06	0.01	0.02
0.50-0.60				3											3	0.06	0.01	0.01
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80				1											1	0.02	0.00	0.00
0.80-0.90															0	0.00	0.00	0.00
0.90-1.00					1										1	0.02	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1242	2716	683	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4646			
A(%)	26.7	58.5	14.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	2.8	6.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	10.6	7.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 4646
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 10.59

Row and Column percentages have the following meanings

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 h) WAVE DIRECTION: W

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets Fetch= 2.6 km
Depth= 4.0 m

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	397														397	8.75	0.90	10.34
0.02-0.04	434														434	9.56	0.99	9.44
0.04-0.06	378	313													691	15.23	1.57	8.45
0.06-0.08	6	566													572	12.60	1.30	6.87
0.08-0.10		397													397	8.75	0.90	5.57
0.10-0.12		463													463	10.20	1.05	4.66
0.12-0.14		464													464	10.22	1.06	3.61
0.14-0.16		382													382	8.42	0.87	2.55
0.16-0.18		433													433	9.54	0.99	1.68
0.18-0.20		133													133	2.93	0.30	0.69
0.20-0.30		2	161												163	3.59	0.37	0.39
0.30-0.40			6												6	0.13	0.01	0.02
0.40-0.50			1												1	0.02	0.00	0.01
0.50-0.60				1											1	0.02	0.00	0.00
0.60-0.70															0	0.00	0.00	0.00
0.70-0.80															0	0.00	0.00	0.00
0.80-0.90				1											1	0.02	0.00	0.00
0.90-1.00															0	0.00	0.00	0.00
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	1215	3153	168	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4538			
A(%)	26.8	69.5	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	2.8	7.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	10.3	7.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 4538
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 10.34

Row and Column percentages have the following meanings:

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 2 i) WAVE DIRECTION: ALL

STATION: SUTTON JUNCTION (AUT(7028296) Correction= 1.0
DU 1977/ 4/15 AU 1985/12/15

PROJECT: Embouchure de la riviere aux brochets

---------- W A V E P E R I O D (s e c o n d s) ----------

WAVE HEIGHT (metres)	0.0 to 1.0	1.0 to 2.0	2.0 to 3.0	3.0 to 4.0	4.0 to 5.0	5.0 to 6.0	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	8.0 to 9.0	9.0 to 10.0	10.0 to 11.0	11.0 to 12.0	12.0 to 13.0	13.0 & over	ROW TOTAL	A(%)	B(%)	C(%)
0.00-0.02	4630														4630	14.67	10.55	71.90
0.02-0.04	4452														4452	14.11	10.14	61.35
0.04-0.06	1882	2283													4165	13.20	9.49	51.20
0.06-0.08	298	3033													3331	10.56	7.59	41.71
0.08-0.10	122	2302													2424	7.68	5.52	34.12
0.10-0.12	27	2368													2395	7.59	5.46	28.60
0.12-0.14	17	2235													2252	7.14	5.13	23.14
0.14-0.16		1614													1614	5.12	3.68	18.01
0.16-0.18	1	1648													1649	5.23	3.76	14.33
0.18-0.20		734	454												1188	3.76	2.71	10.58
0.20-0.30		97	2813												2910	9.22	6.63	7.87
0.30-0.40			446												446	1.41	1.02	1.24
0.40-0.50			40	16											56	0.18	0.13	0.22
0.50-0.60				21											21	0.07	0.05	0.10
0.60-0.70				5											5	0.02	0.01	0.05
0.70-0.80				6	1										7	0.02	0.02	0.04
0.80-0.90				1	4										5	0.02	0.01	0.02
0.90-1.00				1	3										4	0.01	0.01	0.01
1.00-1.25															0	0.00	0.00	0.00
1.25-1.50															0	0.00	0.00	0.00
1.50&over															0	0.00	0.00	0.00
COL TOTAL	11429	16314	3753	50	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31554			
A(%)	36.2	51.7	11.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
B(%)	26.0	37.2	8.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
C(%)	71.9	45.9	8.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

Number of hourly records THIS direction: 31554
Total hourly records ALL directions: 43887
Per Cent in this direction: 71.90

Row and Column percentages have the following meanings:

A -- based on hourly records in this direction
B -- based on total hourly records all directions
C -- percentage exceedance derived from 'B'

Tableau 3 - Caractéristiques des vagues utilisées pour les calculs du transport littoral.

Direction des vagues au large	Période des vagues T [s]	Hauteur des vagues au large H_S [m]	Fréquence relative f	Heures par saison d'eau libre (huit mois) [h]
ESE	2.5	0.39	1.135E-04	0.66
ESE	3.5	0.75	6.836E-05	0.40
SE	2.5	0.29	1.344E-03	7.85
SE	3.5	0.55	2.279E-05	0.13
SSE	2.5	0.29	4.831E-03	28.23
SSE	3.5	0.45	9.114E-05	0.53
S	2.5	0.27	9.726E-03	56.84
S	3.5	0.53	1.139E-04	0.67
SSW	2.5	0.25	3.452E-02	201.79
SSW	3.5	0.55	5.241E-04	3.06
SSW	4.5	0.85	9.114E-05	0.53
SW	2.5	0.25	1.559E-02	91.11
SW	3.5	0.56	1.823E-04	1.07
SW	4.5	0.88	6.836E-05	0.40
WSW	2.5	0.26	1.556E-02	90.83
WSW	3.5	0.60	9.114E-05	0.53
WSW	4.5	0.95	3.557E-07	0.01
W	2.5	0.25	3.828E-03	22.37
W	3.5	0.70	4.557E-05	0.27

ANNEXE 8

Décembre 198

Etudes effect

du Bureau d'

INTRODUCTION

Au cours du mois d'octobre, lors de la seconde partie de l'audience publique sur le projet de dragage à l'embouchure de la rivière aux Brochets, dans la Baie Missisquoi, le BAPE nous a demandé d'effectuer trois études.

La commission voulait mieux connaître les ressources fauniques et floristiques, les impacts du dragage et de l'augmentation de la circulation nautique sur les milieux de la rivière, du marécage à feuillus et de la baie Missisquoi.

Elle voulait aussi connaître les utilisateurs du milieu nautique, les services fournis par les marinas, par les hôtels, môtels et campings, par les locateurs de chalets et par la pourvoirie Larochelle. De plus, elle recherchait des renseignements sur les types d'embarcations utilisées par les plaisanciers. Parmi ces derniers, la Commission attachait une importance particulière aux riverains.

Finalement, la Commission voulait plus d'information sur les relations entre la zone d'étude et les populations et milieux voisins. Ces informations devaient mettre en lumière les perceptions de la population vis-à-vis le milieu naturel de la zone d'étude et les perspectives d'avenir qui se dessinent pour un tel milieu.

Pour répondre à ces demandes, nous avons effectué les trois études que vous trouverez réunies dans le texte suivant. Ces études ont demandé des visites de terrain, des analyses de photographies aériennes, ainsi que la lecture de la documentation déposée ou obtenue lors des audiences. Une longue enquête téléphonique a eu lieu auprès des utilisateurs. Une revue bibliographique que l'on croit complète, a aussi été effectuée. Nous avons également utilisé des plans de la matrice graphique et les rôles d'évaluation pour compléter ce dossier. Les rapports d'analyse qui ont été produits s'intitulent:

1. Le point sur les ressources et les impacts biophysiques du projet.

2. Les utilisations et les utilisateurs de la rivière aux Brochets.

3. Les perspectives d'avenir du milieu, surtout du marécage.

PARTIE I

LE POINT SUR LES RESSOURCES ET LES IMPACTS BIOPHYSIQUES DU PROJET

1.1 L

1.2 L

1.3 L

- Augmentation de la pollution attribuable au système
- Augmentation du niveau de bruit et du dérangement de la faune
- Protection du marécage à feuillus

1.1 LE SITE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude s'étend le long de la rivière aux Brochets du village de Saint-Pierre-de-Vérone à la baie Missisquoi. Elle se termine par un vaste marécage à feuillus, où les grands arbres s'étendent sur des levées de berges et dont le reste est continuellement submergé. (Voir carte 1, en pochette)

Ce marécage constitue le delta de la rivière aux Brochets. En effet, le «haut fond» que l'on veut drager fait partie du lac; c'est une plage submergée à l'avant des levées émergées aujourd'-hui. Malgré le faible nombre d'échantillons, on a pu voir qu'à l'intérieur de la baie ils étaient nettement plus grossiers dans le lac qu'à l'embouchure de la rivière où ils s'emenuisaient pour redevenir plus grossiers vers l'amont. On peut déduire deux choses de ce comportement: le marécage est la zone deltaïque de la rivière et le «haut fond» fait nettement partie du fond de la baie.

Le marécage est parcouru de quelques canaux de drainage provenant des terres agricoles voisines et de la Crique noire qui constitue la plus vaste étendue d'eau ouverte à l'intérieur. Cette zone ouverte favorise l'accès et la pratique de la chasse à la sauvagine.

1.2 LA QUALITE DE L'EAU ET DES SEDIMENTS

La rivière aux Brochets et la baie Missisquoi montrent des caractéristiques d'eutrophisation graduelle, l'enrichissement par les apports externes de nutriments dus à la surfertilisation, aux rejets de purin et aux égoûts urbains. En effet, les concentrations de phosphore et d'azote sont élevées et la transparence de l'eau (disque de Secchi) est assez faible dans les deux plans d'eau (voir Gauthier et Gentes, 1979). Il s'agit toutefois d'une classification sommaire car le promoteur n'a pas fourni les mesures d'oxygène dissous sous forme de valeurs de pourcentage à saturation et il ne donne aucune indication à propos du poids sec de seston. En l'absence de données pour la température de l'eau, les valeurs présentées pour la quantité d'oxygène dissous sont insignifiantes et sans le poids sec de seston, l'évaluation de la productivité aquatique est plus risquée. Nous ne pouvons donc pas faire une classification définitive du niveau trophique de la baie et de la rivière. On remarquera tout de même que le nombre d'espèces piscicoles tolérantes (par exemple, les crapets, achigans, dards, suceurs et catostomes) est élevé et que ceci est généralement typique des plans d'eau enrichis.

En ce qu
retirés du pla
résultats des
lourds d'impor
ques. Nous p
contamination
auraient permi

1.3 LE MILIEU BIOLOGIQUE

Nous fournissons ici une description brève, mais précise du milieu biologique. Nous avons choisi d'insister sur la présence d'espèces rares ou menacées dans le milieu étudié. Les difficultés de ces dernières proviennent du fait qu'elles occupent généralement une gamme restreinte d'habitats et que ceux-ci sont, ou bien peu fréquents, ou encore éliminés progressivement par différentes activités humaines (exploitation agricole ou forestière, drainage, construction).

- la flore aquatique

Aucun inventaire détaillé du site n'était disponible. Nous avons donc effectué une visite de reconnaissance à l'embouchure de la rivière afin de confirmer les observations du promoteur.

Le promoteur n'a fait qu'une seule visite sur le terrain et n'a pu effectuer la délimitation complète des herbiers, mais il estime leur superficie à 200 hectares dans la partie est de la baie près de l'embouchure de la rivière, ce qui nous semble assez juste. Des plantes aquatiques submergées (*Myriophyllum sp. et Vallisneria sp.*) sont présentes à l'embouchure de la rivière et

traduisent l
tion). Ces
proies pour
intérêt pour
effet, les h
benthiques) à
poissons-proi
maintien des

- la flore arborescente

Ce qui confère un attrait particulier au site c'est la présence d'une érablière alluviale sur le cordon sablonneux de la baie et les levées de berges de la rivière (voir carte en annexe). Cette association végétale constitue un climax édaphique soumis régulièrement aux inondations printannières. On retrouve les espèces suivantes: l'Erable argenté, *Acer saccharinum*; l'Erable rouge, *Acer rubrum*; le Saule noir, *Salix nigra* et l'Aulne rugueux, *Alnus rugosa*, dans les parties du cordon qui sont inondées au printemps. On peut également retrouver le Chêne à gros fruits et le Chêne blanc, *Quercus macrocarpa* et *Quercus alba*, dans les parties sèches des levées en amont. L'intérêt de l'érablière alluviale pour la conservation paraît élevé (Lavoie, 1984), d'autant plus qu'il s'agit de l'habitat spécifique de certaines espèces rares comme la Tortue des bois, *Clemmys insculpta* (Cook, 1970). Lavoie (1984) signale également la présence de plantes rares à l'embouchure de la rivière aux Brochets, soit *Polanisia dodecandra* et *Hemicarpha micrantha*.

- la faune herpétologique

Notre évaluation est basée sur l'inventaire effectué par la Société d'Histoire Naturelle de la Vallée du St-Laurent (1989). Parmi les 25 espèces de reptiles et d'amphibiens présentés, on retrouve quelques espèces rares, dont trois possèdent un statut COSEWIC (Comittee On the Status of Endangered Wildlife In Canada). Il s'agit de la Salamandre pourpre, *Gyrinophilus porphyriticus*; la Grenouille des marais, *Rana palustris* et la Tortue molle à épines, *Trionyx spinifera*. Ces espèces sont regroupées avec les autres représentants locaux de la faune herpétologique au tableau 1 de la page 8.

Les reptiles du Québec requièrent une attention particulière car ils sont souvent à la limite septentrionale de leur aire de distribution en Amérique du nord; ceux-ci ne se retrouvent donc qu'au sud de la province, où l'urbanisation, donc la perte d'habitats, est la plus forte (Cook, 1970; Cimon, 1986). Nous avons observé sur le terrain la forte abondance de Grenouilles léopard, *Rana pipiens*; cela donne des indications favorables quant à la capacité de support, i.e., la richesse du milieu étudié; on pourra également noter que ces amphibiens constituent une source de nourriture importante pour des poissons carnassiers à valeur sportive tels que les brochets et les achigans. Finalement, d'après Bider (comm. pers.), le site est exceptionnel

Tableau 1 : Amphibiens et reptiles recensés dans la région 44 (Missisquoi) par la Société d'Histoire Naturelle de la Vallée du St-Laurent (17/04/89)

Amphibiens		Statut COSEWIC *	Facteur(s) de disparition
nom français	*nom latin*		
Necture tacheté	*Necturus maculosus*	statut indéterminé	
Triton vert	*Notophtalmus viridescens*		
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*		
Salamandre maculée	*Ambystoma maculatum*	en déclin	pollution, précipitations acides
Salamandre sombre	*Desmognathus fuscus*	rare au Canada et au Québec	
Salamandre à deux lignes	*Eurycea bislineata*		
Salamandre pourpre	*Gyrinophilus porphyriticus*	rare au Canada, espèce menacée	
Salamandre rayée	*Plethodon cinereus*		
Crapaud d'Amérique	*Bufo americanus*		
Rainette crucifère	*Hyla crucifer*		
Rainette versicolore	*Hyla versicolor*	rare au Canada, statut indéterminé	
Rainette faux-grillon	*Pseudacris triseriata*	à la limite de sa distribution (Qc)	
Grenouille des bois	*Rana sylvatica*		
Grenouille léopard	*Rana pipiens*		
Grenouille des marais	*Rana palustris*	menacée	perte d'habitats
Grenouille verte	*Rana clamitans*		
Ouaouaron	*Rana catesheiana*	statut indéterminé	

Reptiles		Statut COSEWIC *	Facteur(s) de disparition
nom français	*nom latin*		
Chélydre serpentine	*Chelydra serpentina*	mérite d'être surveillée	pression de chasse
Tortue peinte	*Chrysemys picta*		
Tortue des bois	*Clemmys insculpta*	rare, mérite d'être surveillée	perte d'habitats (berges de rivières à fond sableux ou graveleux)
Tortue molle à épines	*Trionyx spiniferus*	rare au Québec et possiblement menacée	
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*		
Couleuvre d'eau	*Nerodia sipedon*		
Couleuvre à ventre rouge	*Storeria occipitomaculata*		
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*		

*** d'après Cook (1970), Leclair (1985) et Cimon (1986)**

en ce qui concerne l'abondance et la taille des Chélydres serpentines, *Chelydra serpentina*.

- la faune ichtyologique

Nous avons synthétisé l'information concernant la faune ichtyologique aux tableaux 2 et 3. Cette information provient de l'étude d'impact du promoteur, de Mongeau (1979) et du MLCP (Desjardins et Dumont, 1989, comm. pers.). L'inventaire fourni par le MLCP est récent (1987) et indique les espèces de poissons qui utilisent la rivière pour la fraye. (voir tableau 2)

L'examen de ces tableaux montre la richesse et la diversité de la faune ichtyologique dans la rivière aux Brochets et dans la baie Missisquoi. Tous les auteurs consultés s'entendent également sur l'abondance manifeste des stocks de poissons dans ces plans d'eau. Comme nous l'avons mentionné plus haut, les poissons présents dans la rivière et dans la baie appartiennent surtout aux groupes d'espèces tolérantes. Les ensemencements de truites brunes, de truites arc-en-ciel, et d'ombles de fontaine signalés par Mongeau (1979) ne semblent pas avoir eu de suite.

Tableau 2 : Les poissons recensés dans la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi d'après Mongeau (1979), Leclerc et Dumont (1987) et Dumont et Fortin (1977)

E = espèce ensemencée X = espèce résidente
P = espèce dont la présence est probable (Desjardins et Dumont (1989) comm. pers.)
* = espèce absente de la liste d'Enviram

		(riv. aux Brochets)		(baie Missisquoi)		
Espèce	Nom latin	1979	1987	1977	1979	Statut COSEWIC *
Lamproie argentée	*Ichtyomyzon unicuspis*			X	X	
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*		X	X	X	
Lamproie de l'Est	*Lampetra lamottei*			X		
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	X	X	X	X	
Poisson-castor	*Amia calva*			X	X	
Lépisosté osseux	*Lepisosteus osseus*			X	X	
Cisco de lac	*Coregonus clupeaformis*			X	X	à surveiller
Grand corégone	*Coregonus artedii*			X	X	à surveiller (Qc)
Touladi	*Salvelinus namaycush*			X	X	
Éperlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax*	X		X	X	
Truite arc-en-ciel	*Salmo gairdneri*	*				
Truite brune	*Salmo trutta*	*				
Omble de fontaine	*Salvelinus fontinalis*	*				
Umbre de vase	*Umbra limi*		X	X		
Brochet d'Amérique *	*Essox americanus*		P		X	à surveiller (Qc)
Grand brochet	*Essox lucius*	X	X	X	X	
Maskinongé *	*Essox masquinongy*	*	X		*	
Brochet maillé	*Essox niger*			X	X	
Barbotte brune	*Ictalurus nebulosus*	X	X	X	X	
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*			X	X	
Couette	*Carpiodes cyprinus*		X	X	X	
Meunier rouge *	*Catostomus catostomus*				X	
Meunier noir	*Catostomus commersoni*		X	X	X	
Suceur blanc	*Moxostoma anisurum*		X	X	X	
Suceur rouge	*Moxostoma macrolepidotum*	X	X	X	X	
Suceur jaune	*Moxostoma valenciennesi*	X	X	X	X	
Carpe	*Cyprinus carpio*	X	X	X	X	
Méné d'argent	*Hybognathus nuchalis*		X	X	X	à surveiller
Chatte	*Notemigonus crysoleucas*	X	X	X	X	
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*	X	X	X	X	
Méné à nageoires rouges	*Notropis cornutus*	X	X	X		
Queue à tache noire	*Notropis hudsonius*		X	X	X	
Tête rose	*Notropis rubellus*			X	X	
Méné paille	*Notropis stramineus*		X			
Méné pâle	*Notropis volucellus*	X	X	X	X	
Naseux des rapides *	*Rhinichthys cataractae*	X				à surveiller *
Mulet à cornes	*Semotilus atromaculatus*		X	X		
Ouitouche	*Semotilus corporalis*	X	X	X		
Ventre-pourri	*Pimephales notatus*	X	X	X	X	
Lotte	*Lota lota*	X		X	X	
Fondule barré	*Fundulus diaphanus*	X	X	X	X	
Épinoche à trois épines	*Gasterosteus aculeatus*		X			
Épinoche à cinq épines	*Culaea inconstans*			X		
Crapet de roche	*Ambloplites rupestris*	X	X	X	X	
Crapet-soleil	*Lepomis gibbosus*	X	X	X	X	
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieui*	X	X	X	X	
Achigan à grande bouche	*Micropterus salmoides*		X	X	X	
Marigane noire	*Pomoxis nigromaculatus*	X	X	X	X	
Dard barré	*Etheostoma flabellare*		X			
Raseux-de-terre	*Etheostoma nigrum*		X	X	X	
Perchaude	*Perca flavescens*	X	X	X	X	
Fouille-roche	*Percina caprodes*		X	X	X	
Doré noir	*Stizostedion canadense*			X	X	
Doré jaune	*Stizostedion vitreum*	X	X	X	X	
Malachigan	*Aplodinotus grunniens*	X	X	X	X	

* Campbell (1985), Johnson (1987)

Il ne semble pas y avoir d'espèces menacées dans la zone d'étude, mais la présence dans la baie Missisquoi, de certaines espèces surveillées par le COSEWIC (Campbell, 1985; Johnson, 1987) mérite d'être mentionnée. Il s'agit du Grand corégone, *Corégonus artedii*; du Cisco de lac, *Coregonus clupeaformis*; du Méné d'argent, *Hybognathus nuchalis*; du Naseux des rapides, *Rhinichthys cataractae* et du Brochet d'Amérique, *Esox americanus*. On notera que la période de fraie des deux espèces de corégones coïncide avec les périodes prévues pour l'exécution des travaux de dragage. Si ces derniers devaient être effectués, il y aurait lieu d'établir le calendrier d'exécution de façon à ne pas perturber les activités reproductrices de ces deux espèces. La mention concernant le Naseux des rapides dans la rivière aux Brochets remonte aux années '70 (Mongeau, 1979); cette espèce n'a pas été signalée par la suite. (Voir tableau 3)

Desjardins et Dumont (comm. pers.) insistent sur la rareté du Maskinongé dans le bassin de la Richelieu; la présence de géniteurs en fraye dans la rivière aux Brochets est donc d'un grand intérêt selon eux. Ils signalent également la présence probable du Brochet d'Amérique dans la rivière. Il s'agit effectivement d'une espèce rare au Québec et au Canada (voir tableau no 2) que l'on retrouve généralement associée aux zones de marais et de marécage. Finalement, les fonctionnaires du MLCP

TABLEAU 3

Période de frai et période critique des frayères pour les poissons recensés dans la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi

Espèces utilisant la rivière aux Brochets pour la frayé (1)
* = utilisation probable
** = utilisation confirmée

Période de frai = + Période critique des frayères = X

Espèces	Avril 1	Avril 2	Avril 3	Avril 4	Mai 1	Mai 2	Mai 3	Mai 4	Juin 1	Juin 2	Juin 3	Juin 4	Juillet 1	Juillet 2	Juillet 3	Juillet 4	Août 1	Août 2	Août 3	Août 4	Septembre 1	Septembre 2	Septembre 3	Septembre 4	Octobre 1	Octobre 2	Octobre 3	Octobre 4	Novembre 1	Novembre 2	Novembre 3	Novembre 4	Décembre 1	Décembre 2	Décembre 3	Décembre 4	Janvier 1	Janvier 2	Janvier 3	Janvier 4	Février 1	Février 2	Février 3	Février 4	Mars 1	Mars 2	Mars 3	Mars 4
Lamproie argentée	X	X	X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X																									
** Lamproie marine	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																									+/X
Lamproie de l'Est					+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																																+/X
Anguille d'Amérique																																																
Poisson-castor	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																																				
Épinoché mineur								+	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																																
Cisco de lac	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grand corégone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Touladi	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
Éperlan arc-en-ciel		X	X	X	+/X	X	X	X	X	X	X	X																																				
Truite arc-en-ciel																																																
Truite brune																																																
Omble de fontaine																																																
* Umbre de vase	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X																																								
Brochet d'Amérique																																																+/X
** Grand brochet	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X																																					
** Maskinongé *	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X																																	+/X
Brochet maillé	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																																				X
** Barbotte brune						+	+	+	+	+		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																									
Barbue de rivière								X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X																									
* Couette	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X																																	X
Meunier rouge *																																																
** Meunier noir			+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																			
** Suceur blanc	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																																+/X
** *Suceur rouge*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																					+
** Suceur jaune	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																					+
** Carpe					X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X																																
* Méné d'argent	X	X	X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																																	X
** Chatte							+	+	+	+	+	+	+	+																																		
** Méné émeraude								+	+	+	+	+	+	+	+																																	
* Méné à nageoires rouges								+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X																									
* Queue à tache noire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																	+
* Tête rose												+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X																									
* Méné paille																																																
** Méné pâle									+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X																															
* Naseux des rapides *																																																
** Mulet à cornes	+	+	+	+	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X																																			
* Ouananiche					+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																																			+
* Ventre-pourri	X	X	X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X																									X
Lotte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																					X
* Fondule barré												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																									X
Épinoche à trois épines																																																
Épinoche à cinq épines																																																
** *Crapet de roche*								+	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																															
** Crapet-soleil								+	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																															
** Achigan à petite bouche								+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X																													
** Achigan à grande bouche								+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																													
* Marigane noire	X	X	X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																															
* Dard barré																																																X
* Raseux-de-terre					+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X																																				
** Perchaude	+/X	+/X	+/X	+/X	X	X	X	X	X	X	X	X																																				
* Fouille-roche								+	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																															X
Doré noir		X	X	X	X	X	X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																																
** Doré jaune	+	+	+	+	+	+	+	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	+/X	X																																
** Maskinongé												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												+

	Avril 1	Avril 2	Avril 3	Avril 4	Mai 1	Mai 2	Mai 3	Mai 4	Juin 1	Juin 2	Juin 3	Juin 4	Juillet 1	Juillet 2	Juillet 3	Juillet 4	Août 1	Août 2	Août 3	Août 4	Septembre 1	Septembre 2	Septembre 3	Septembre 4	Octobre 1	Octobre 2	Octobre 3	Octobre 4	Novembre 1	Novembre 2	Novembre 3	Novembre 4	Décembre 1	Décembre 2	Décembre 3	Décembre 4	Janvier 1	Janvier 2	Janvier 3	Janvier 4	Février 1	Février 2	Février 3	Février 4	Mars 1	Mars 2	Mars 3	Mars 4
Nb. d'espèces utilisant les 2 cours d'eau pour la reproduction :	22	24	25	25	29	30	31	40	40	39	38	37	31	28	27	21	11	11	9	9	9	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18
Nb. d'espèces utilisant seulement la rivière aux Brochets	15	15	16	16	19	20	21	28	28	28	27	28	26	23	22	16	9	9	7	7	7	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14

(1) Desjardins et Dumont (1989) (communication personnelle)

indiquent que la capture du Dard Barré dans la rivière aux Brochets constitue une première pour la portion québécoise du bassin de la Richelieu.

Les zones inondables, de même que les marécages et les herbiers bordant la rivière aux Brochets revètent une importance majeure pour la fraye de certaines espèces: Grand Brochet, Barbotte brune, Perchaude, Méné jaune (Chatte), émeraude et pâle. Par ailleurs, Desjardins et Dumont (1989, comm. pers.) mentionnent également l'utilisation pour la fraye des secteurs d'eau vive par le Maskinongé, le Meunier noir, le Suceur , le Mulet à cornes, le Crapet de roche, l'Achigan à petite bouche, le Doré jaune et le Malachigan. La rivière aux Brochets peut donc être considérée comme un lieu de reproduction et une pouponnière pour de nombreuses espèces.

Parmi celles-ci, le Méné jaune et émeraude, le Meunier noir et le Mulet à cornes représentent un intérêt certain pour les pêcheurs de poissons-appâts car ils constituent généralement plus de la moitié des prises (Mongeau, 1985). Le Grand brochet, l'Achigan à petite bouche, le Doré jaune, la Perchaude et la Barbotte brune ont une forte valeur sur le plan sportif et récréatif. La productivité de la rivière et, sans doute, celle de la baie dépendent donc en grande partie de l'existence des zones de reproduction mentionnées précédemment.

- Utilisation de la faune ichtyologique

On ne peut pas dire que la pression de pêche sportive soit aussi forte dans la rivière aux Brochets qu'elle ne l'est dans la baie et dans les autres tributaires. La rivière aux Brochets n'est pas une zone de prélèvement majeure, les pêcheurs se contentent d'y prendre surtout l'Achigan à petite bouche, la Perchaude, le Crapet-soleil et la Barbotte brune. Par contre, la pêche aux poissons-appâts y est plus développée et génère des retombées économiques intéressantes. D'après les chiffres fournis par le MLCP (Desjardins et Dumont, 1989, comm. pers.), on peut estimer à 0,4 tonne la prise par pêcheur et, si on admet un prix de vente au détail de $25 000 la tonne, cela représente des revenus annuels moyens de $10 000 par pêcheur.

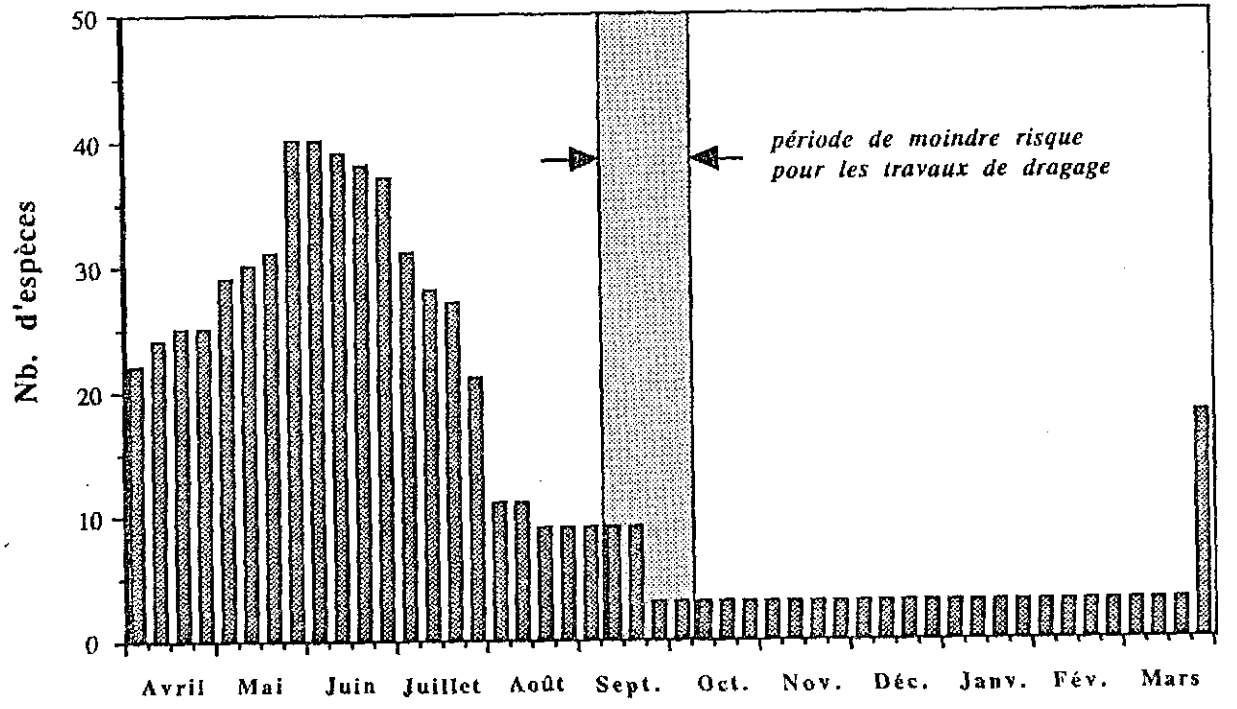
En résumé, la rivière aux Brochets et la baie Missisquoi sont avant tout des lieux de renouvellement pour les populations piscicoles d'importance économique et sportive. Les effets d'un changement dans la fonction et la productivité de ces plans d'eau sur les populations piscicoles sont malheureusement inconnus, mais on peut fortement soupçonner la possibilité d'un impact négatif. Il serait donc avisé d'intercaler les travaux durant la période de moindre risque pour la fraye de l'ensemble des espèces, tout en favorisant les espèces rares. La figure 1

indique les périodes de forte utilisation des frayères et délimite une période de moindre risque pour les travaux de dragage. Si on devait effectuer les travaux, il serait préférable de les inscrire durant cette période. En effet, l'impact de ces derniers serait amoindri puisqu'ils se dérouleraient durant une période où la probabilité de fraye ou d'utilisation des frayères est faible pour une majorité d'espèces, particulièrement pour les espèces rares.

- la faune benthique

Les invertébrés (mollusques, vers, insectes) qui vivent sur le fond d'un plan d'eau composent la faune benthique. Ces animaux jouent un rôle de premier plan dans les écosystèmes aquatiques: ils sont d'importants intermédiaires dans l'utilisation de la matière végétale brute et le recyclage des nutriments de l'écosystème. L'ensemble des invertébrés benthiques d'un lac ou d'une rivière constitue un maillon vital de la chaîne alimentaire aquatique et contribue au maintien de populations piscicoles importantes. Toute action affectant l'état de cette composante du milieu risque donc d'avoir des conséquences sur les stocks de poissons (particulièrement les ménés) dans le cours d'eau.

Figure 1 : Le nombre d'espèces de poissons utilisant la rivière aux Brochets ou la baie Missisquoi pour la reproduction pendant l'année .



L'importance de cette composante biologique a nettement été sous-estimée dans l'étude d'impact. D'après le promoteur (p.51), le milieu semble offrir un bon potentiel pour la faune benthique. Il ajoute cependant que le type de substrat, la turbidité importante et l'action naturelle des vagues limitent sérieusement ce potentiel. Aucun échantillonnage de la faune benthique n'a été effectué par le promoteur pour appuyer ses affirmations; celui-ci a pourtant prélevé des sédiments dans la baie lors de la phase préparatoire de son projet.

Plusieurs espèces de poissons recensées dans la rivière (Malachigan, perchaude, mené , suceur et autres) se nourrissent d'invertébrés benthiques. Puisque ces poissons sont abondants dans la rivière (Mongeau, 1979), on peut aisément déduire que le potentiel du milieu à supporter une faune benthique abondante n'est pas aussi limité que le prétend le promoteur. C'est pourquoi nous jugeons que les prétentions de ce dernier ne sont pas fondées. De fait, le développement des populations d'invertébrés benthiques détritivores (tels que les chironomidae, hydropsychidae, hydroptilidae et tubificidae) peut même être favorisé par des conditions de forte turbidité et un substrat sableux.

Avifaune et

Aucun inve

biologiques. Le

un fort potenti

ses habitats (En

était basée su

Il nous semble clair que la zone affectée par le projet de dragage constitue vraiment un site dont la vocation pour la conservation de la faune est élevée. Bien que de nombreux inventaires restent à compléter, nous avons pu constater de nombreuses indications de la diversité et de l'abondance de la faune et des habitats fauniques présents. En plus de cette richesse potentielle, l'embouchure de la rivière aux Brochets et le marécage recèlent quelques espèces rares, d'où l'intérêt de ces zones pour la conservation.

1.4 LES EFFETS DU PROJET DE DRAGAGE

Le projet de dragage à l'embouchure de la rivière aux Brochets peut générer plusieurs impacts sur le milieu biophysique durant les différentes phases de sa réalisation. Durant la phase préparatoire on ne note aucun impact significatif. Par contre, durant la phase de construction, le chemin d'accès au site de dragage et le dragage proprement dit auront certaines répercussions environnementales. Durant la phase d'exploitation, les impacts seront associés à l'augmentation de la circulation riveraine.

- La construction du chemin et ses effets

Le chemin d'accès au site de dragage dans les deux options (eau libre et couvert de glace) passe par la berge du camping Florent. La construction de ce chemin implique un remplissage de matériaux granulaires sur plus de 700 mètres. En plus du dérangement incessant causé par la circulation des camions, ces travaux causeront la destruction locale des herbiers et de la faune benthique, et augmenteront la turbidité des eaux environnantes.

Le dragage

Le prélèvement des sédiments causera également la destruction du benthos. On peut donc s'attendre à une réduction de la production benthique et à une diminution de la quantité de nourriture disponible pour les poissons dans la zone des travaux. Le dragage risque également de perturber la fraye de plusieurs espèces de poissons s'il est effectué en dehors de la période indiquée à la figure 1.

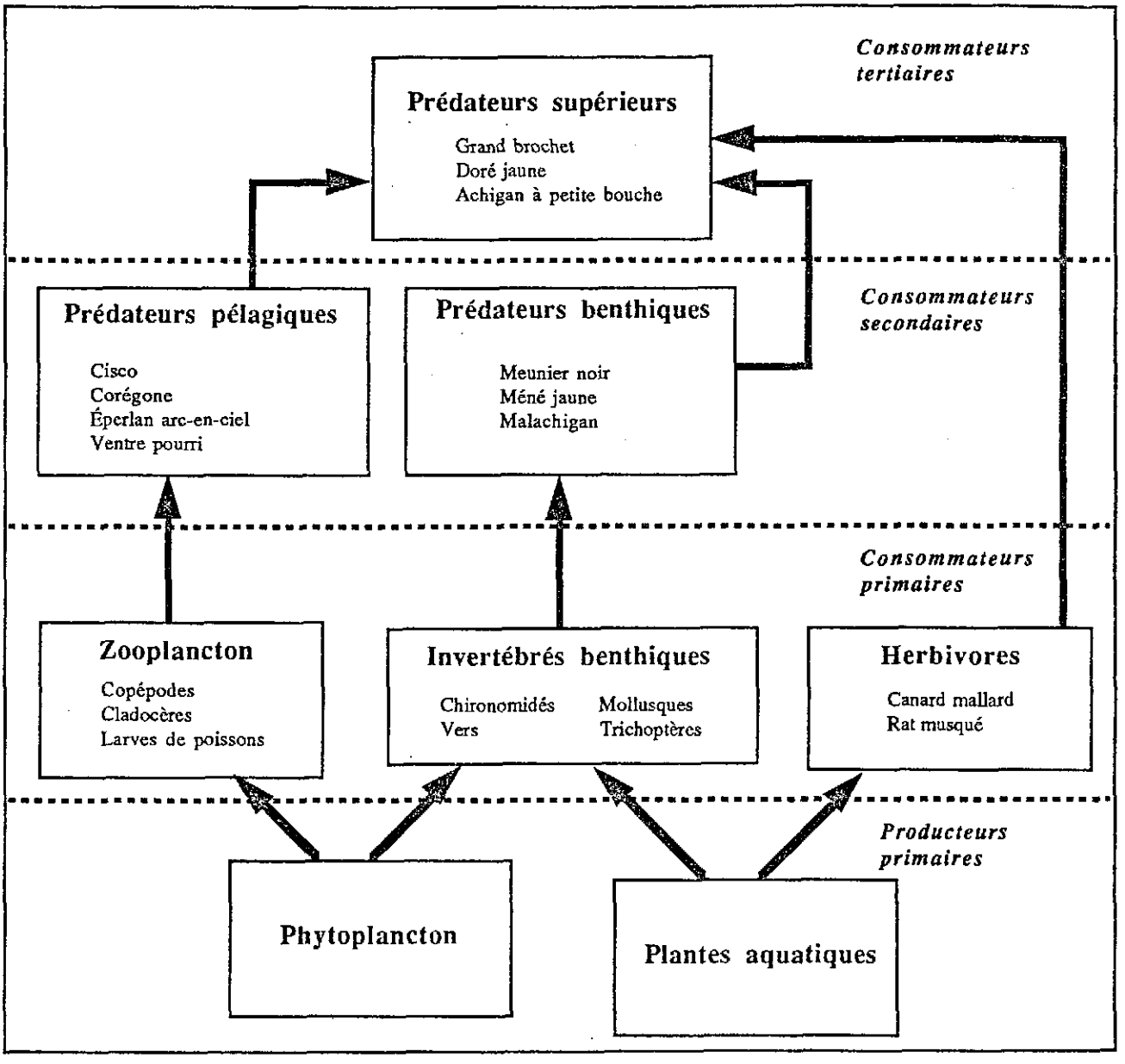
La disponibilité chimique des sédiments

Bien que la qualité physico-chimique des sédiments soit acceptable et les risques de contamination faibles pour la baie Missisquoi (comme l'ont affirmé Messieurs Caux et Germain lors des audiences), l'analyse effectuée par le promoteur n'a pas prouvé l'absence de risques puisque, nous l'avons déjà dit, la validation de l'étude avec les données présentées nous semble inacceptable dans les cadres d'une étude d'impact sur l'environnement.

Partant de ce manque de données valides, nous présentons la démonstration hypothétique suivante. Sly (1976) a montré que le brassage de sédiments avait pour effet de démobiliser une partie des contaminants toxiques et de libérer les nutriments absorbés (surtout des phosphates). Ces nutriments, souvent limitants pour la production primaire dans les plans d'eau, deviennent alors très disponibles et ils favorisent la constitution de chaînes alimentaires, à travers lesquelles les contaminants ont plus de chance de passer à des niveaux trophiques supérieurs. Par exemple, une telle chaîne pourrait être constituée par la séquence phytoplancton - zooplancton - méné - perchaude-brochet - humain (voir fig. 2).

Il est possible que les sédiments fins déposés à l'embouchure de la rivière aux Brochets ne soient pas exempts de contaminants: il s'agit là d'une situation demeurée obscure malgré l'audience sur la présentation de l'étude d'impact. Le brassage des sédiments par les embarcations pourrait se répercuter dans les chaînes trophiques. Pour en être vraiment sûr et pouvoir en mesurer les répercussions, il faudrait effectuer une nouvelle étude des sédiments et de la biodisponibilité de leurs contaminants.

Figure 2 : Exemple de circulation possible de contaminants dans un réseau trophique aquatique



N.B. : Les reptiles et amphibiens peuvent s'intégrer dans le réseau trophique au niveau des consommateurs secondaires ou tertiaires

1.5 IMPACTS D'UNE CIRCULATION FLUVIALE ACCRUE SUR LA FAUNE

- Risque de destruction des oeufs et des larves de poissons

D'après Holland (1986), l'effet de cisaillement des vagues endommage les oeufs flottants des poissons et provoque une mortalité significative des alevins. L'impact semble cependant négligeable sur les poissons adultes. Killgore et al. (1987) estiment que la turbulence et les pressions générées par les hélices de grosses embarcations (de 2 476 à 5 939 dynes/cm2) causent une mortalité importante des oeufs et des alevins de *Polyodon spatula* (spatulaires). Ces effets peuvent être extrapolés à d'autres espèces piscicoles.

Holland (1987) a montré que l'exondation fréquente des oeufs et des alevins durant des périodes de 2 minutes causait une mortalité importante des alevins de doré, *Stizostedion vitreum*, et de Grand brochet, *Esox lucius* (50% et 99%, respectivement). Desjardins et Dumont (1989, comm. pers.) évoquent ces travaux pour soutenir l'hypothèse d'un impact négatif des vagues produites par les embarcations dans la rivière aux Brochets, mais nous doutons fortement que l'effet de batillage puisse exposer des alevins à l'air libre pendant plus de quelques secondes.

Il nous semble donc plus exact de dire que l'impact de la circulation riveraine se manifestera par une destruction partielle des oeufs et des alevins dérivant dans le chenal, destruction attribuable surtout à l'action physique des hélices de bateaux et l'effet de cisaillement des vagues produites.

- Risque de modification de la distribution et de la densité de peuplement piscicole

D'autre part, l'effet d'une circulation accrue sur la rivière pourrait également se traduire par une modification de la distribution et de la densité de peuplement piscicole. Massé et Mongeau (1976) ont remarqué, dans leur étude portant sur le fleuve St-Laurent, que les secteurs à l'abri des vagues de bateaux sont 2.4 fois plus poissonneux que ceux qui y sont exposés. La diversité des espèces y est également plus élevée. Les auteurs expliquent que les vagues générées par les grosses embarcations ont une influence néfaste sur les populations de poissons parce qu'elles perturbent la tranquillité indispensable à la vie de ces derniers en augmentant la turbidité de l'eau et en forçant ceux-ci à déployer des efforts supplémentaires pour maintenir leur position. De plus, les vagues détériorent l'habitat des poissons en détruisant les frayères et en causant l'altération des herbiers.

Tous ces impacts sont fonction du tonnage et de la vitesse des bateaux et nous pensons, à l'instar de Desjardins et Dumont (comm. pers.) que les mêmes effets se produiraient à une échelle réduite dans la rivière aux Brochets, si l'on tient compte de l'importance relative d'une embarcation de 10m. par rapport aux dimensions du plan d'eau. Le marais pourrait aussi en subir des répercussions. A ce titre, nous croyons que la suggestion du promoteur de prendre des mesures pour réduire la vitesse des embarcations dans la rivière est intéressante, mais la question de l'application efficace de telles mesures demeure ouverte à la discussion.

- Effets possibles des vagues sur les rives de la rivière et la végétation aquatique

L'étude d'impact mentionne un déchaussement possible des rives dû aux vagues produites par les embarcations. Il faudrait toutefois considérer que la prise de glace, lors du gel, s'étend à l'intérieur du sol mouillé de la rive; c'est le pied de glace qui retient la glace à la rive. Lors de la débâcle, une partie du sol et des racines est entraînée par le courant de crue. A cet effet, s'ajoutent d'autres variations du niveau de l'eau au cours de l'année. On doit considérer que l'action érosive des glaces est importante, mais que par ailleurs, l'action des vagues

vagues causées par les embarcations motorisées s'entremêle aux variations de niveau de la rivière. Toutefois, ces effets sont sans doute négligeables si on considère l'érosion importante des glaces durant la débâcle printanière. Cette action est bien visible si on tient compte du nombre et de la hauteur des cicatrices sur les arbres et elle contribue au maintien de la structure actuelle du chenal. On peut raisonnablement affirmer que le milieu riverain demeure en équilibre avec les impacts périodiques de la débâcle, sinon l'érablière alluviale n'aurait jamais eu la chance de se développer à un stade aussi avancé (certains arbres sont centenaires). Puisque l'action érosive des vagues provenant de la circulation des bateaux n'atteindra jamais l'ampleur des forces destructrices générées par le mouvement des glaces, il nous apparaît clair que toute forme d'érosion attribuable au passage de ces derniers sera effacée lors d'une débâcle subséquente.

Par contre, durant la période de croissance (printemps-été), la déstabilisation des herbiers, surtout ceux situés à l'entrée de la Crique Noire, demeure un risque environnemental réel comme l'ont mentionné de façon générale Massé et Mongeau (1976). Doré (1969) signale que l'huile rejetée à l'eau par les embarcations motorisées, ainsi que les vagues générées par ces dernières, endommagent et déracinent les plants de riz sauvage ainsi que les

autres plantes ripariennes. Or, ces plantes se retrouvent dans les parties ouvertes du marécage et pourraient être atteintes par les passes qui coupent les levées alluviales. Malgré les améliorations apportées aux nouveaux modèles de moteurs hors-bords, de vieux modèles sont toujours en circulation et toutes les embarcations motorisées génèrent des vagues. Il serait avisé de songer à briser l'effet des vagues en plantant des pieux (troncs d'arbres ou autres) à l'entrée des passes. D'autres mesures, qui relèvent de l'aménagement régional, seront proposées plus loin.

- Augmentation de la pollution attribuable au système d'échappement des moteurs de bateaux.

Le moteur hors-bord est un engin pollueur efficace: la position généralement basse du système d'échappement et l'action de brassage de l'hélice permettent une incorporation efficace des gaz d'échappement dans le plan d'eau navigué. Il nous semble évident que ce seront les éléments de la faune et de la flore aquatique qui seront touchés le plus directement par ce type de pollution.

Les gaz d'échappement incluent de nombreux hydrocarbures dont la combustion demeure incomplète: alkanes simples et ramifiés, cycloalkanes et alkylbenzènes. On retrouve également dans l'effluent gazeux du tétraéthyl de plomb, des aldéhydes et des organo-halogénés (dibromure et dichlorure d'éthylène), de même que du zinc, des oxydes d'azote et de carbone et des composés sulfureux (Jackivicz et al., 1973). Brenniman et al. (1983) ont déterminé que la LC50(96h), chez le poisson rouge, *Carrassius aureus*, de la fraction soluble des échappements gazeux de moteurs hors-bord, sont respectivement de 171 ppm (essence ordinaire) et de 168ppm (essence sans plomb). Ces résultats s'appliquent aisément aux autres espèces de poissons d'eau douce. Clark et Finley (1974) ont montré que chez la moule bleue, *Mytilus edulis*, la fraction soluble des échappements gazeux de moteurs hors-bord provoque la dégénérescence des tissus branchiaux après 24 heures d'exposition. Les homologues lacustres ou riverains de cette espèce (*Anodonta sp.* ou *Lampsilis sp.*) réagiront sans doute de façon similaire. Selon Hilmer et Bate (1983), l'huile à moteur rejetée par les hors-bords provoque l'inhibition de la photosynthèse des communautés phytoplanctoniques, ce qui contribue à diminuer la productivité de ces dernières.

Mais tous les effets que nous venons de considérer se situent dans le court terme. Les effets toxiques à long terme sont plus variés et plus subtils, donc difficiles à évaluer sur une courte période de temps. Plusieurs des composés susmentionnés sont toxiques, voire cancérigènes (les alkylbenzènes, par exemple). Leur concentration peut être amplifiée dans le réseau alimentaire aquatique (bioaccumulation d'un polluant) et atteindre, après quelques années, des concentrations dangereuses pour les organismes prédateurs supérieurs, groupe dont fait partie l'être humain. De plus, même des doses faibles de ces composés, c'est-à-dire, ne produisant pas d'effet toxique aigu, peuvent être néfastes et produire ce que l'on appelle des effets toxiques chroniques. Ainsi, des doses subléthales de tétraéthyl de plomb sont tenues pour responsables par plusieurs spécialistes du retard mental de certains enfants vivant dans des zones où la circulation automobile est importante. Bien sûr, le problème de circulation qui nous concerne n'est pas du même ordre (moteurs moins puissants et consommation en combustible plus faible). Il faut également ajouter que le plomb doit être éliminé de l'essence au cours des années 90. Donc, même si le tétraéthyl de plomb est dangereux, nous ne pouvons pas affirmer que des effets nocifs chroniques pour la faune aquatique, puissent être prévisibles dans les années à venir. Il en est de même pour les autres composés chimiques émis par les moteurs de bateaux.

Cependant, il demeure évident que l'augmentation de la navigation de plaisance sur un cours d'eau ne se fait qu'au prix d'une augmentation inévitable de certains risques pour la santé des organismes vivants qui y résident et qu'on doive s'attendre à une diminution plus ou moins prononcée des populations.

- Augmentation du niveau de bruit et du dérangement de la faune

L'augmentation de la circulation des embarcations motorisées dans la rivière va certainement contribuer à augmenter le niveau de bruit dans le secteur. Les effets du bruit sur la faune sont mal connus et difficiles à circonscrire car ils agissent sur la psyché des organismes vivants. Peu de travaux ont été effectués sur cette question et la plupart portent sur des problèmes de variations soudaines du niveau de bruit; cela correspond pas tout à fait à la situation en cause. On pourrait toutefois considérer que, dans l'ensemble,l'augmentation de la circulation pourrait nuire, à différents titres, à la faune du secteur.

Ainsi, l'augmentation du nombre de passages de bateaux sur la rivière aux Brochets risque de déranger plusieurs espèces qui s'y reproduisent, surtout durant la période de forte utilisation par les plaisanciers (fin printemps-été). En effet, si on considère les données présentées au tableau 3, on dénombre en

moyenne 18 espèces (±9) de poissons qui utilisent la rivière à des fins de reproduction durant la période qui s'étend de la mi-mai à la mi-septembre. Donc, en plus de causer la destruction d'une partie des oeufs et des larves de poissons, une circulation fluviale accrue peut perturber les activités reproductrices de plusieurs espèces. La sauvagine utilise aussi cette période pour la nidification. Selon Pontbriand (1978), les activités récréatives humaines en milieu aquatique influencent la distribution de la sauvagine en faisant fuir cette dernière. Paris (1985) a remarqué le même phénomène, plus spécifiquement chez les grands et petits morillons du Lac St-Louis et du Lac des Deux-Montagnes. Bider (comm. pers.) rapporte que le dérangement provoqué par les activités humaines peut même causer l'arrêt des activités de reproduction chez les tortues.

- Protection du marécage à feuillus

Notre opinion sur la qualité faunique de la partie aval de la zone d'étude rejoint la prise de position exprimée par les fonctionnaires du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Selon ces derniers, l'embouchure de la rivière aux Brochets constitue un des derniers habitats naturels de valeur

importante pour la faune dans la région du Haut-Richelieu. Ils signalent, de plus, que cette valeur sera reconnue par les nouvelles dispositions de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et qu'une réglementation ad hoc doit être adoptée dès septembre 1990. Finalement, ils assurent que la zone de l'embouchure de la rivière aux Brochets sera classée comme un habitat d'espèces vulnérables ou menacées et que des dispositions seront prises pour éviter la dégradation de la qualité biologique de ce milieu (Desjardins et Dumont, comm. pers.).

PARTIE II

LES UTILISATIONS ET LES UTILISATEURS DE LA RIVIERE AUX BROCHETS

TABLE DES MATIERES

2.4 La clientèle d'entreposage de bateau à la marina Langlois

- Provenance de la clientèle
- Taille des embarcations et puissance du moteur
- Secteurs de navigation
- Fréquence de circulation sur la rivière aux Brochets
- Mode d'acheminement du bateau jusqu'à la marina

ANNEXE I : Questionnaire d'enquête

ANNEXE II : Provenance des clients qui entreposent leur bateau à la marina Langlois

LISTE DES TABLEAUX

23 : Moyenne de la puissance des moteurs selon la longueur des bateaux de la marina

24 : Secteurs de navigation

25 : Fréquence de circulation sur la rivière aux Brochets

26 : Mode d'acheminement du bateau

2.1 SERVICES ET EQUIPEMENTS RECREO-TOURISTIQUES

A l'intérieur de la zone d'étude, quatre sites particuliers ont fait l'objet d'un relevé des services et des équipements offerts. Il s'agit de:

- la marina Langlois localisée à Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River;
- la pourvoirie Nérée Larochelle également localisée à Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River;
- le camping du Domaine Florent situé à Venise-en-Québec;
- le camping Plage Philipsburg également situé dans la municipalité de St-Armand Ouest.

Marina Langlois

La marina Langlois est en fonction depuis 16 ans et opère 7 jours/semaine durant la saison estivale. On y trouve:

- un commerce de vente de bateaux, de moteurs et de pièces;
- un atelier de réparation;
- un service d'approvisionnement en essence;
- un service de dépannage (remorquage de bateaux) et de secours;
- un service d'entreposage de bateaux pour la période hivernale;
- des quais flottants pouvant accueillir 40 bateaux;
- un service de location d'embarcations.

De l'autre côté de la rivière, soit le long du rang des Ducharmes, la marina Langlois met à la disposition des gens de l'extérieur une aire de mise à l'eau (descente de bateaux). Près de là, de l'autre côté du chemin du rang, on trouve aussi un camping de 14 unités dont trois sont occupées à longueur d'année par des gens qui y laissent leur roulotte.

- Pourvoirie Nérée Larochelle

Le terme «pourvoirie» se définit de la façon suivante: «entreprise qui offre, contre rémunération de l'hébergement et des services ou de l'équipement pour la pratique, à des fins récréatives, des activités de chasse, de pêche ou de piégeage» (M.L.C.P., 1987)

La pourvoirie Nérée Larochelle en est une sans droit exclusif de chasse, de pêche ou de piégeage. En fait, le propriétaire exploite en partie son entreprise sur son terrain privé. C'est sur celui-ci que sont implantés les infrastructures et les équipements. Les activités de chasse et de pêche se déroulent sur la rivière, à l'embouchure de celle-ci et sur le lac, principalement dans les baies Missisquoi et de Venise. La non-détention de droits exclusifs signifie que toute personne peut pratiquer librement, sans l'autorisation de la pourvoirie, des activités de chasse ou de pêche sur ce même territoire.

La pourvoirie offre les services et les équipements suivants:

- un commerce de vente de matériel de pêche et d'appâts;
- un service d'approvisionnement en essence;
- un service de location de chaloupes à rames (la pourvoirie en possède 9);
- un service de location de chalets (la pourvoirie dispose de 23 chalets dont 8 loués à l'année);
- une aire de mise à l'eau donnant accès à la rivière aux Brochets.

Onze des vingt-trois chalets sont équipés d'un système de cuisson à alimentation automatique, de réfrigérateur et de toilette. Les douze autres ont, en plus de ces éléments, un système de chauffage, l'eau chaude et des douches. Il est à noter qu'il n'y a pas de service de restauration sur le site.

Ce sont principalement les bécassines, les oies, les bernaches et les canards qui attirent les chasseurs l'automne. Quant à la pêche, il est possible de capturer les espèces suivantes: achigan, barbotte, brochet, doré jaune, maskinongé, perchaude et quelquefois malachigan.

Camping Domaine Florent

Le camping offre 167 unités dont 26 sont réservées pour la location quotidienne. Soulignons que pour être mentionné à l'intérieur du guide touristique régional, un camping doit offrir au minimum 25 sites pour la location quotidienne (qui s'adresse aux touristes).

Sur les 167 unités, 60 sont aménagées (eau, égoûts, électricité). On trouve sur les lieux 9 douches, 13 toilettes, un dépanneur, un restaurant, une buanderie et une salle communautaire.

Au niveau des activités, on relève:

- un terrain de jeux avec équipements;
- une piscine;
- une aire de baignade dans le lac (baie Missisquoi);
- des aires de pique-nique;
- la location de :
  - . pédalos
  - . chaloupes à rames
  - . planches à voile
  - . canots
  - . aquabiks
  - . kayaks
  - . sea-doo

Pour avoir visité le camping durant le mois de novembre, nous pouvons affirmer que de nombreuses roulottes sont installées de façon à rester sur le site durant toute l'année. Les

propriétaires reviennent ainsi été après été, ce qui en fait des villégiateurs. Mentionnons aussi qu'un nouveau bâtiment de services était en construction lors de notre visite.

- Camping Plage Philipsburg

On trouve à ce camping 230 unités dont 100 sont réservées à la location quotidienne ou aux touristes itinérants. De ces 230 unités, 10 sont aménagées (eau, égoûts, électricité).

Sur le site, on relève aussi un dépanneur, un restaurant, une buanderie et une salle communautaire. Quant aux activités, on offre:

- un terrain de jeux avec équipements;
- deux piscines;
- une aire de baignade dans le lac (baie Missisquoi);
- la location de: . pédalos
  . kayaks
  . planches à voile
- quai et rampe de mise à l'eau

- Autres services et équipements récréo-touristiques

Outre les 4 sites que nous venons de voir, on trouve d'autres endroits dans la municipalité de Venise-en-Québec qui offrent des prestations récréo-touristiques. En voici la liste:

- camping Parc de roulottes Missisquoi
- camping Plage Champlain
- camping Plage Kirkland
- camping Plage Roger
- camping Plage St-Pierre
- camping Plage Laurier
- camping Plage Venise

Sans en donner les détails, précisons simplement que 5 de ces 7 campings permettent d'offrir 459 unités de camping dont 224 sont réservées aux touristes. Deux de ces campings (Roger et St-Pierre) n'offrent pas de sites pour les touristes. Ils ont ainsi une clientèle exclusivement saisonnière.

Cette situation vient renforcer l'affirmation suivante que l'on peut lire dans le Plan de développement touristique de la Montérégie «il se dégage que les campings sont bien souvent utilisés par une clientèle de villégiateurs revenant d'année en année.» (CEGIR, 1987).

D'ailleurs, d'après les informations obtenues auprès de la municipalité de Venise-en-Québec, le taux de population passe de 1300 habitants à environ 5500 habitants lorsqu'arrive la saison estivale. Ce phénomène démontre bien l'importance de la villégiature à Venise-en-Québec.

Du côté de Philipsburg, on ne relève pas d'autres campings que celui déjà mentionné. Il y a toutefois un site où une douzaine de petits chalets sont à louer à la saison. On y offre également un service de location de chaloupes à rames, de bateaux à moteur, de planches à voile et de voiliers. Soulignons que le phénomène de villégiature est beaucoup moins important dans cette municipalité si on la compare à Venise-en-Québec. D'après les informations obtenues auprès de la municipalité, la population de 280 habitants n'augmente que d'environ 25 personnes lorsqu'arrive l'été.

D'autre part, 4 autres endroits offrent des services pour la pêche, notamment la pêche blanche (en hiver). Toujours à Philipsburg, il y a l'entreprise «Activité plein air Philipsburg» qui met à la disposition des pêcheurs 13 cabanes dès que la

température le permet. C'est dans la municipalité de Venise-en-Québec que se localisent les 3 autres endroits. De ceux-ci, soulignons l'entreprise des associés MM. Courchesne, Florent et Deslandes qui est équipée de nombreuses cabanes pour la pêche sur la glace.

Finalement, la marina Champlain, située à Venise-en-Québec, exploite un golf de 18 trous accessible aux touristes. Ajoutons, qu'au niveau de l'hébergement hôtelier se trouvent les établissements suivants:

- le môtel Frontière à Philipsburg: 14 chambres
- le môtel La Terrasse : 4 chambres et cuisine
- le môtel El Paso à Pike River: 6 chambres
- le môtel Lac Champlain à Venise-en-Québec: 25 chambres

2.2 ENQUETE AUPRES DES RIVERAINS DE LA RIVIERE AUX BROCHETS

Méthodologie

L'enquête auprès des riverains de la rivière aux Brochets a été réalisée par entrevues téléphoniques à l'intérieur d'un territoire d'étude limité par le chemin du Moulin (est), la route 133 (nord) et le chemin Molleur et le rang des Ducharme (ouest). L'enquête s'est déroulée entre le 12 et le 20 novembre 1989.

TABLEAU 1: RESULTATS ADMINISTRATIFS
entrevues téléphoniques: Pike-River

A.	Population-mère	106
B.	Entrevues comptées (échantillon)	60
C.	Refus du répondant	2
D.	Pas de réponse après 3 appels	16
E.	Hors population (pas de service, numéro non résidentiel, langue étrangère, autres)	28
	Taux de réponse $\frac{B}{A}$ %	56.6%

Pour réaliser l'enquête dans son ensemble, les 106 propriétaires riverains localisés en aval de la route 133 (ce qui correspond à la zone navigable) ont été identifiés. Après avoir retracé leur numéro de téléphone, nous avons procédé à l'enquête téléphonique. Des 106 numéros, 28 (26.4%) se sont révélés non valides et 16 (15%) riverains n'ont pu être rejoints après 3 tentatives. Des entrevues ont ainsi été complétées auprès de 60 riverains alors que 2 répondants ont refusé de collaborer.

Ce taux de réponse atteint 56.6% et on peut considérer que notre échantillon a une valeur scientifique et est représentatif. En effet, un échantillon égal à 50% de la population étudiée suffit à assurer un niveau de confiance de 95% (Yamane, 1967).

- Pratique d'activités nautiques

Les riverains de la rivière aux Brochets pratiquent des activités dans une proportion de 71.6%. Ainsi, 28.4% des riverains n'exercent aucune activité. Cette situation s'explique par le fait qu'on relève une quantité importante de retraités le long de la rivière. Plusieurs nous ont affirmé avoir déjà pratiqué des activités par le passé mais n'en pratiquent plus aujourd'hui en raison de leur âge.

- Activités nautiques pratiquées

Les activités nautiques pratiquées par les riverains de la rivière et leur famille sont celles présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 2: ACTIVITES NAUTIQUES PRATIQUEES

Pêche	40%
Navigation de plaisance	33%
Baignade	11%
Ski nautique	11%
Voile	1%
Canotage	1%
Planche à voile	1%
Autres	1%

Ce qu'on observe dans ce tableau, c'est que la pêche et la navigation de plaisance sont les activités les plus mentionnées (respectivement 40% et 33%). Loin derrière, on trouve la baignade et le ski nautique et, de façon plus marginale, on note la voile, le canotage et la planche à voile.

- Activité nautique principale

Pour les riverains de la rivière, la pêche est sans contredit l'activité principale (65%). Suit la navigation de plaisance (30%) puis dans une proportion équivalente, le ski nautique et la baignade (2%).

- Possession d'équipements nautiques

C'est dans une proportion de 68% que les riverains de la rivière possèdent des équipement nautiques. Il s'agit d'un bateau motorisé dans 88,3% des cas, d'une chaloupe équipée de rames (6.9%), d'un canot (2.3%) ou d'une planche à voile (2.3%) pour les autres cas. Le bateau motorisé est donc clairement le plus populaire auprès des gens.

- Information sur le bateau motorisé

- Longueur

Le tableau 3 présente les variations concernant la longueur des embarcations.

TABLEAU 3: LONGUEUR DES BATEAUX MOTORISES (EN PIEDS)

12½'	2.6%
14'	36.8%
15'	5.2%
16'	44.7%
17'	2.6%
20'	5.2%
22'	2.6%

Il est facile de constater que les embarcations les plus populaires sont celles de 16'(44.7%) et de 14' (36.8%). Il semble que ces longueurs conviennent parfaitement aux besoins des utilisateurs.

- Puissance du moteur

Au niveau de la puissance du moteur, on constate une très grande diversification. Le tableau 4 en fait la démonstration.

TABLEAU 4: PUISSANCE DU MOTEUR (FORCE)

4F :	2.7%	12F :	2.7%	40F :	5.5%
5F :	2.7%	20F :	2.7%	50F :	25%
7½F:	5.5%	25F :	2.7%	60% :	5.5%
9F :	5.5%	30F :	2.7%	65% :	2.7%
9½F:	5.5%	33F :	2.7%	75F :	2.7%
10F:	13.8%	35F :	2.7%	85F :	2.7%
				225F:	2.7%

Le moteur d'une puissance de 50F est celui que l'on rencontre le plus fréquemment (25%). Les possibilités qu'il permet (pêche, navigation de plaisance à bonne vitesse, ski nautique, etc.) expliquent possiblement l'intérêt qu'il suscite.

- Tirant d'eau exigé

La moyenne des données qui nous ont été fournies par les propriétaires d'embarcations motorisées, est de 18". Ces données varient entre 12" et 24" et précisons que beaucoup de plaisanciers ne connaissent pas le tirant d'eau exigé par leur bateau.

- Habitabilité

Aucun des bateaux des riverains de la rivière aux Brochets n'est habitable.

- Utilisation

Les principales utilisations que les riverains de la rivière font de leur bateau motorisé sont:

TABLEAU 5: UTILISATION DU BATEAU MOTORISE

Pêche	44.3%
Navigation de plaisance	39.2%
Ski nautique	13.9%
Chasse à la sauvagine	2.5%

La pêche (44.3%) et la navigation de plaisance (392%) sont les activités qui justifient le plus l'utilisation du bateau motorisé. La chasse à la sauvagine à l'automne doit être considérée comme une activité marginale auprès des riverains de la rivière.

- Secteurs fréquentés

Le tableau 6 présente les secteurs fréquentés par les propriétaires d'embarcations de la rivière aux Brochets.

TABLEAU 6 : SECTEURS FREQUENTES

Rivière aux Brochets	32.1%
Baie Missisquoi	32.1%
Baie de Venise	20.5%
Lac Champlain	15.1%

La rivière aux Brochets et la baie Missisquoi sont donc fréquentées autant l'une que l'autre (32.1%). Certains vont dans la baie de Venise (20.5%) et un peu moins se rendent plus loin sur le lac Champlain (15.1%). Soulignons que 43.4% des propriétaires d'embarcations n'ont mentionné que les deux premiers endroits (rivière aux Brochets et baie Missisquoi) et que 56.5% de ceux-ci ont mentionné les 4 endroits.

La grande majorité (71.4%) passe la plus grande partie de leur temps sur la baie Missisquoi, vient ensuite la rivière aux Brochets (17.1%), suivent la baie de Venise et le lac Champlain avec un taux équivalent de 5.7%

- Discernement pour la pratique des activités: rivière aux Brochets, baie Missisquoi

Par cette question, nous avons voulu vérifier si les activités que les propriétaires d'embarcations de la rivière pratiquaient étaient les mêmes dans la rivière et dans la baie. Ceux-ci ont répondu par l'affirmative dans une proportion de 65.7% .

Quant à ceux qui ont répondu par la négative, on constate qu'ils préfèrent pêcher (25.6%), faire du ski nautique (12.8%) et se baigner (7.6%) dans la baie plutôt que dans la rivière. La pollution de l'eau de la rivière, notamment par le purin de porc, est apportée comme explication pour justifier la préférence de la baie comme lieu de récréation. Il est à noter que les riverains ne se baignent plus dans la rivière. La rivière est cependant préférée à la baie pour ce qui est de la navigation de plaisance (17.9%). Finalement, précisons que 17.9% des gens qui affirment exercer des activités différentes entre la baie et la rivière n'empruntent la rivière que pour avoir accès au lac.

- «Haut-fond» de l'embouchure

C'est dans une proportion à peu près équivalente que le «haut-fond» de l'embouchure de la rivière occasionne ou non des problèmes aux usagers qui résident le long de la rivière. En effet, le «haut-fond» occasionne des problèmes à 47% des gens qui possèdent un bateau alors qu'il n'en occasionne pas à 53%.

La plupart de ceux qui affirment avoir des problèmes à franchir le secteur du «haut fond» mentionnent des bris d'hélices et de pieds de moteurs pour justifier leur affirmation. Le faible niveau d'eau et la méconnaissance du chenal semblent être les raisons qui provoquent ces inconvénients.

- Nombre de sorties

Le tableau 7 précise le nombre de sorties que les nautoniers effectuent durant la saison estivale.

TABLEAU 7 : NOMBRE DE SORTIES

- de 10	22.2%
11 à 20	36.1%
21 à 30	19.4%
31 à 40	11.1%
+ de 40	11.1%

Plus de la moitié des usagers utiliseront leur bateau entre 11 et 30 fois durant la saison estivale (55.5%). Un nombre assez important (22.2%) l'utilisent moins de 10 fois. Ce phénomène peut sans doute s'expliquer par l'âge assez élevé d'un certain nombre de répondants.

- Saisons d'utilisation du bateau motorisé

Le tableau 8 fait mention des saisons durant lesquelles les gens utilisent leur bateau motorisé.

TABLEAU 8 : SAISONS D'UTILISATION DU BATEAU MOTORISE

Printemps	0%
Eté	33.3%
Automne	0%
Printemps-été	22.2%
3 saisons	44.4%

C'est de façon répartie sur les 3 saisons que les gens utilisent le plus leur bateau (44.4%). Le tiers (33.3%) ne l'utilise que pendant l'été alors que 22.2% l'utilisent le printemps et l'été uniquement. La pratique de la pêche peut justifier cette préférence.

Pour les riverains de la rivière, la saison de prédilections pour l'utilisation de leur bateau est l'été (93.3%). Les gens exercent alors la pêche et la navigation de plaisance dans des proportions à peu près équivalentes (44% comparé à 40%).

- Utilisation des services offerts à la marina Langlois

Les propriétaires de bateaux habitant les rives de la rivière ont répondu par l'affirmative dans 58% des cas (négative 42%). Les services utilisés à la marina sont ceux de l'approvisionnement en essence (53%), de réparation et d'achat de pièces (42%). Un certain nombre de ces utilisateurs ont d'ailleurs acheté leur bateau à la marina Langlois.

- Possession d'un quai et aire d'entreposage

La grande majorité des riverains de la rivière disposant d'un bateau motorisé, possède un quai où accoster (80.5%). Ceux qui n'en possèdent pas (19.5%), laissent leur bateau près de la berge (57.1%) chez un voisin (28.5%) où ailleurs (14.2%). Aucun de ces derniers ne laisse leur embarcation à la marina Langlois.

Pour la période hivernale, les gens remisent leur bateau sur leur terrain dans une proportion de 88.5%. Les autres (11.5%) l'entreposent sur le site de la marina Langlois. On constate ainsi que très peu de riverains de la rivière aux Brochets utilisent la marina comme lieu d'entreposage.

■ Perception du projet de dragage

- Augmentation de la circulation nautique et qualité de vie

La majorité (73.6%) des riverains de la rivière aux Brochets croient que la réalisation du projet de dragage entraînera une augmentation de la circulation nautique sur la rivière. Dix-huit pourcent de ceux-ci ne pensent pas qu'il y ait une augmentation et 8.2% ne savent pas si oui ou non il y aura augmentation.

Pour les 73.7% qui croient en une augmentation de la circulation, 38.2% craignent que cela puisse affecter leur qualité de vie. Le tableau 9 démontre les impacts potentiels qui sont appréhendés par ces gens.

TABLEAU 9 : IMPACTS POTENTIELS APPREHENDES

Perte de tranquillité	28.9%
Erosion des berges	26.3%
Bruit	15.7%
Danger de circulation	10.5%
Pollution de l'eau	10.5%
Nuisance visuelle	7.8%
Autres	0%

Ce que ces riverains craignent le plus, c'est de perdre leur tranquillité (28.9%) et de voir les rives érodées par l'action des vagues provoquées par le passage des embarcations motorisées (26.3%). D'ailleurs, à plusieurs reprises, des riverains nous ont mentionné avoir perdu quelques pieds de leur terrain à cause de l'érosion.

- Position face au projet de dragage

A une exception près, tous les riverains de la rivière aux Brochets ont entendu parler du projet de dragage de l'embouchure de la rivière. Sur les 60 répondants , 41.6% sont en faveur, 36.6% sont contre et 21.6% n'ont pas de position précise quant à la réalisation du projet. Comme 63.3% des riverains possèdent un bateau motorisé, il n'est donc pas surprenant de constater que la majorité soit en faveur. Même si ceux-ci ont affirmé dans une proportion de 53% que le «haut-fond» ne leur occasionne pas de problèmes, on peut supposer qu'ils ont néanmoins l'impression que l'exécution du dragage leur facilitera les conditions de navigation.

- Informations particulières sur les villégiateurs de la rivière

A l'intérieur de notre enquête, une section particulière s'adressait aux villégiateurs, c'est-à-dire aux propriétaires de résidences secondaires (ceux-ci composent 51.2% de notre échantillon, soit 21 répondants). Nous traduisons ici les résultats de cette section.

- Estimation du nombre de jours d'occupation de la résidence secondaire

Le tableau 10 fait état du nombre de jours que les villégiateurs ont passés à leur chalet au cours de l'année.

TABLEAU 10 : NOMBRE DE JOURS D'OCCUPATION DU CHALET

- de 10	4.7%
de 10 à 20	0%
de 21 à 30	9.5%
de 31 à 40	0%
de 41 à 50	4.7%
de 51 à 60	9.5%
de 61 à 70%	14.2%
+ de 70	52.3%

Ainsi, 52.3% des villégiateurs de la rivière aux Brochets passent plus de 70 jours par année à leur chalet. La moyenne québécoise d'occupation du chalet en terme de jours se situant à 60 (Longpré, 1989), il y a lieu de croire qu'un certain nombre de villégiateurs sont retraités et qu'ils séjournent à leur chalet durant toute la saison estivale.

- Saisons de fréquentation

Quarante-trois pourcent des villégiateurs de la rivière affirment fréquenter leur résidence secondaire du début du printemps jusqu'à l'automne. C'est dans des proportions égales que certains nous disent n'y aller que l'été (28%) alors que d'autres nous confient y aller à longueur d'année (28%). Evidemment, les périodes de fréquentation se concentrent les fins de semaine et lors des congés spéciaux.

- Motivations

Le tableau 11 démontre les raisons qui incitent les villégiateurs à séjourner à leur chalet.

TABLEAU 11 : MOTIVATIONS

Tranquillité, détente	32.7%
Pratique d'activités nautiques	27.2%
Accès à la nature	25.4%
Vie sociale et familiale	14.4%

A la lumière de ce tableau, on constate que les saisonniers se rendent d'abord à leur chalet pour accéder à la tranquillité, la détente (32.7%). Comme motivations, viennent ensuite la pratique d'activités nautiques et l'accès à la nature qui sont tout de même très importantes (respectivement 27.2% et 25.4%). La vie sociale et familiale incitent 14.4% des gens à fréquenter leur résidence secondaire.

Etonnamment, le fait que la qualité de l'eau de la rivière soit passablement détériorée ne semble pas influencer outre-mesure les motivations des villégiateurs. En général, ceux-ci accordent pourtant une très grande importance à la qualité de l'environnement de leur chalet.

Lorsqu'on leur demande laquelle de ces motivations est la plus importante, la tranquillité et la détente obtiennent la majorité avec 68%, puis suivent la pratique d'activités nautiques (21%) et la vie sociale et familiale (11%). On ne mentionne pas l'accès à la nature comme motivation principale.

- Vacances annuelles

Les villégiateurs séjournent à leur chalet pendant leurs vacances annuelles dans une proportion de 90%. C'est principalement avec leur famille (76%) ou avec le conjoint (19%) qu'ils y vont.

- Provenance des villégiateurs

Le tableau 12 fait état de l'origine des villégiateurs.

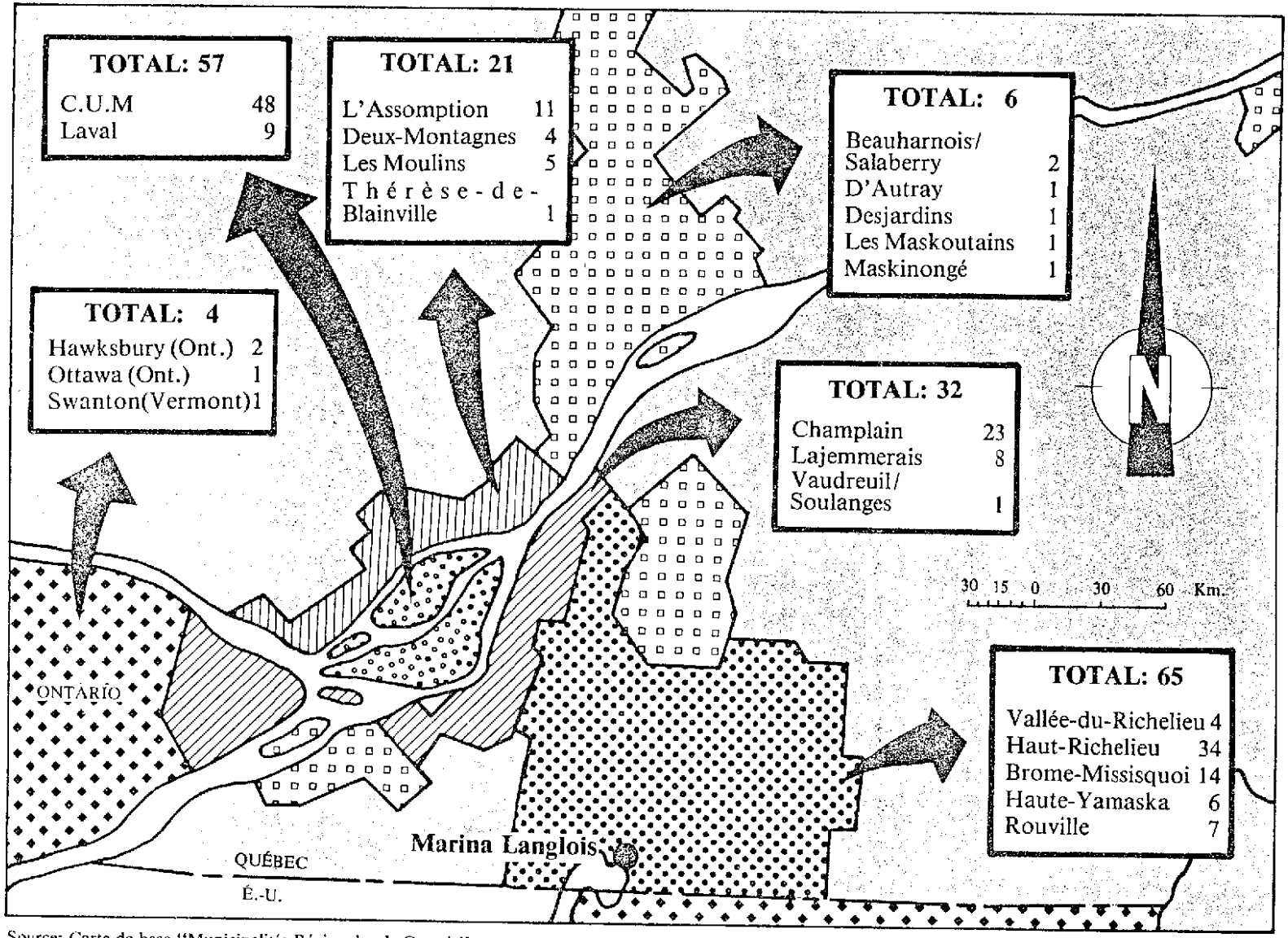
TABLEAU 12 : PROVENANCE DES VILLEGIATEURS

Montréal	42.8%
Brossard	23.8%
Bedford	9.5%
Henryville	4.7%
St-Bruno	4.7%
Rosemont	4.7%
St-Jean	4.7%
Pike-River	4.7%

Les villégiateurs de la rivière proviennent donc essentiellement de la région montréalaise (76%) et du milieu régional (24%). Ceci confirme les tendances qui démontrent que les propriétaires de résidences secondaires ne dépassent guère plus de 100Km de leur résidence permanente pour établir leur chalet.

Entreposage des bateaux à la marina Langlois.

Nombre et provenance des propriétaires



Source: Carte de base "Municipalités Régionales de Comté ", 1988, Transports Québec, 1: 1 000 000.

Réalisation: Brigitte Ferland, décembre 1989.

- Différences significatives entre villégiateurs et permanents

Nous croyons intéressant de souligner les différences significatives qui existent entre les villégiateurs et les gens qui possèdent des résidences permanentes le long de la rivière aux Brochets.

Précisons d'abord que sur les 106 riverains identifiés au rôle d'évaluation de la municipalité de Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River, 58 possèdent des résidences permanentes (54.7%), 41 ont des résidences secondaires (38.6%) et 7 sont des cas non déterminés (6.6%). Lors de notre enquête, nous avons contacté 39 répondants-permanents (67.2%) et 21 répondants-villégiateurs (51.2%).

Au niveau de la pratique d'activités nautiques, on remarque que les villégiateurs sont beaucoup plus actifs. Seulement 15% de ceux-ci n'en pratiquent pas comparé à 36% chez les permanents. Incidemment, cette situation se répercute au niveau de la possession d'équipements nautiques. Encore une fois, il n'y a que 15% des villégiateurs qui ne possèdent pas d'équipements nautiques alors que chez les permanents, le taux atteint 38.4%. Quant aux activités qui sont pratiquées, elles sont sensiblement les mêmes.

On ne note pas de différences majeures entre les villégiateurs et les permanents qui possèdent des bateaux motorisés. On constate simplement que le haut-fond occasionne plus de problèmes aux villégiateurs (56.6%) qu'aux permanents (43%). Peut-être ces derniers connaissent-ils mieux le chenal de l'embouchure?

Pour la période hivernale, tous les permanents entreposent leur bateau sur leur terrain alors que 25% des villégiateurs le confient à la marina Langlois. Les inquiétudes face aux possibilités de vol justifient sûrement cette tendance des villégiateurs qui ne sont pas présents à leur chalet durant l'hiver.

Finalement, la dernière différence significative se situe au niveau de la position des riverains par rapport au projet de dragage. Ainsi, 52% des villégiateurs sont favorables, 23% sont contres et un autre 23% n'ont pas de position alors que 36% des permanents sont favorables, 43% contres et 20% sans position.

2.3 SONDAGE AUPRES DES RIVERAINS DE LA BAIE MISSISQUOI

Méthodologie

Le sondage auprès des riverains de la baie Missisquoi a été réalisé par entrevues directes. Ainsi, nous avons tenté de rencontrer systématiquement tous les riverains de la municipalité de Philipsburg de même que ceux de la Pointe Jameson située dans la municipalité de Venise-en-Québec. Le sondage s'est déroulé les 13 et 14 novembre 1989.

TABLEAU : 13 RESULTATS ADMINISTRATIFS

entrevues directes: Philipsburg et Venise-en-Québec

A.	Population-mère	125
B.	Entrevues complétées	21
C.	Refus du répondant	3
D.	Absence de la résidence	101
Taux de réponse	$\frac{B}{A}$ %	16.8%

Pour réaliser le sondage dans son ensemble, les 27 riverains de Philipsburg ainsi que les 98 riverains de la Pointe Jameson de Venise-en-Québec ont été visités. De ce nombre (125), 3 répon-

dants ont refusé de répondre à nos questions et 101 (80%) riverains étaient absents de la résidence.

Le taux de réponse atteint 16.8% et sa valeur scientifique et représentative n'est pas prouvée. La faiblesse de ce taux de réponse s'explique du fait que de nombreux villégiateurs composent la population-mère. En effet, d'après les observations que nous avons notées, nous estimons que le taux de villégiateurs serait de plus de 65%. D'ailleurs, les répondants que nous avons rencontrés, étaient tous des propriétaires de résidences permanentes. Considérant notre estimation de la répartition villégiateurs (65%)- permanents (35%) de la population-mère, le taux de réponse atteint alors 48.8%* (B% devient alors 21% ce qui donne 48.8%; A correspondant à notre estimation de 35% de résidences permanentes). Il ne faut cependant pas perdre de vue qu'il n'est représentatif que des riverains qui possèdent une résidence permanente.

- Pratique d'activités nautiques

Les riverains de la baie Missisquoi pratiquent des activités dans une proportion de 76.1%. Ainsi, 23.8% de ceux-ci n'exercent aucune activité. Tout comme pour les riverains de la rivière aux Brochets, nous croyons que cette situation s'explique du fait qu'on trouve de nombreux retraités dans la population riveraine, notamment à Philipsburg.

- Activités nautiques pratiquées

Le tableau 14 présente les activités nautiques pratiquées par les riverains et leur famille.

TABLEAU 14 : Activités nautiques pratiquées

Pêche	26%
Navigation de plaisance	24%
Baignade	24%
Ski nautique	15%
Planche à voile	6%
Voile	2%
Canotage	2%
Autres	0%

La pêche, la navigation de plaisance et la baignade sont les activités nautiques qui sont mentionnées le plus souvent. Pour les riverains de la baie, la pêche est moins importante et la baignade est plus populaire si on compare ces activités à celles exercées par les riverains de la rivière. La pollution de l'eau de la rivière explique assurément la différence de popularité de l'activité baignade entre ces deux populations de riverains.

- Activités nautiques principales

Pour les riverains de la baie Missisquoi, la navigation de plaisance est l'activité principale (35%). Suit de près la pêche (29%), puis la planche à voile (17.6%), la baignade (11%) et la voile (5.8%)

- Possessions d'équipements nautiques

Pratiquement soixante deux pourcent (61.9%) des riverains possèdent des équipements nautiques. Le taux de possession d'un bateau motorisé atteint 76.9%. Il est à noter que les gens de la baie possèdent une plus grande diversité d'équipements nautiques que les gens établis près de la rivière.

Information sur le bateau motorisé

- Longueur

Le tableau 15 fait état des variations de longueur des embarcations motorisées.

TABLEAU 15 : Longueur des bateaux motorisés (en pieds)

14'	12.5%
15'	12.5%
16'	25%
18'	25%
21'	25%

Les embarcations de 16', 18' et 21' sont aussi populaires les unes que les autres. La longueur des embarcations est plus importante chez les riverains de la baie que chez ceux de la rivière. Les conditions de navigation étant plus difficiles dans la baie que dans la rivière, notamment à cause des vagues, les riverains de la baie ont tendance à acheter de plus longues embarcations pour une meilleure sécurité.

- Puissance du moteur

Le tableau 16 démontre la variété des moteurs utilisés.

TABLEAU 16 : Puissance du moteur (force)

10F	:	10%	100F	:	10%
14½F	:	10%	130F	:	10%
35F	:	10%	140F	:	10%
50F	:	10%	175F	:	10%
75F	:	10%	260F	:	10%

Pour les résidents de la baie qui possèdent un bateau motorisé, aucun moteur n'apparaît plus populaire que l'autre. Tout comme la longueur des embarcations est plus importante chez les riverains de la baie que ceux de la rivière, la puissance des moteurs est nettement supérieure chez les premiers que chez les seconds. En effet, 50% des bateaux de la baie sont équipés de moteur de 100F et plus, alors que cette proportion n'atteint même pas 3% dans la rivière.

- Tirant d'eau exigé

La moyenne des données qui nous ont été fournies se situe à 20". Cette moyenne est un peu plus élevée que celle de la rivière (18") et cela s'explique par la grosseur des moteurs.

- Habitabilité

Une seule embarcation de nos répondants de la baie est habitable.

- Utilisations

Le tableau 17 présente les principales utilisations du bateau motorisé.

TABLEAU 17 : Utilisation de bateau motorisé

Pêche	37.5%
Navigation de plaisance	37.5%
Ski nautique	20.8%
Chasse à la sauvagine	4.1%

La pêche et la navigation de plaisance sont les activités nautiques qui expliquent le plus l'utilisation du bateau motorisé. Ces données sont comparables à celles de la rivière aux Brochets bien qu'à cet endroit la pêche soit plus populaire.

- Secteurs fréquentés

Les secteurs fréquentés sont mentionnées dans le tableau suivant.

TABLEAU 18 : Secteurs fréquentés

Baie de Venise	30.7%
Lac Champlain	26.9%
Baie Missisquoi	23.%
Rivière aux Brochets	19.6%

La baie de Venise (30.7%) et le lac Champlain (26.9%) sont les endroits les plus fréquentés. Un pourcentage relativement faible de nautoniers se rendent dans la rivière. Logiquement, ces données varient passablement de celles apportées par les riverains de la rivière.

Le secteur principal de navigation est celui de la baie de Venise (44.4%). Suivent ceux de la baie Missisquoi (33.3%) et du lac Champlain (22.2%). Il est à noter qu'aucun ne mentionne la rivière aux Brochets comme secteur principal de navigation.

- Discernement pour la pratique des activités: rivière aux Brochets - baie Missisquoi

Seulement 11.1% des propriétaires d'embarcations pratiquent les mêmes activités dans la rivière et dans la baie. Quarante-quatre pourcent de ceux-ci ne circulent pas dans la rivière. Quant à ceux qui affirment exercer des activités différentes, on observe qu'ils préfèrent faire de la navigation de plaisance sur la rivière (25%), mais qu'ils favorisent la baie pour la pêche (25%) et le ski nautique (16.6%). Mentionnons qu'un répondant utilise la rivière strictement pour avoir accès à la marina Langlois.

- «Haut-fond» de l'embouchure

C'est dans une proportion semblable que le «haut-fond» de l'embouchure de la rivière occasionne (55.5%) ou non (44.5%) des problèmes aux usagers.

- Nombre de sorties

Cinquante pourcent des usagers utilisent leur bateau motorisé moins de 10 fois alors qu'un autre 50% l'utilisent de 11 à 20 reprises. On constate que les riverains de la baie sont des utilisateurs plus modérés que ceux de la rivière.

- Saisons d'utilisation du bateau motorisé

Le tableau 19 précise les saisons d'utilisation de l'embarcation.

TABLEAU 19 : Saisons d'utilisation du bateau motorisé

Printemps	0%
Eté	44.5%
Automne	0%
Printemps-été	11.0%
3 saisons	44.5%

C'est en été et de façon répartie sur les 3 saisons que les riverains utilisent le plus leur bateau (89%). Un peu plus de 10% ne l'utilisent que le printemps et l'été.

Comme pour les riverains de la rivière, ceux de la baie préfèrent l'été à toute autre saison pour profiter des plaisirs du bateau (100%). Les gens font de la navigation de plaisance et de la pêche dans des proportions équivalentes.

- Utilisation des services offerts à la marina Langlois

Un seul propriétaire de bateau profite des services de la marina Langlois. Cet usager laisse son bateau en permanence à la marina. D'autre part, 44.5% des gens qui possèdent une embarcation, utilisent les services de la marina Champlain localisée sur la rive ouest de la baie de Venise. Cette marina semble donc attirer plusieurs des nautoniers de la baie Missisquoi.

- Possession d'un quai et aire d'entreposage

La grande majorité des gens dispose d'un quai où accoster leur bateau (77.5%). Ceux qui n'en possèdent pas laissent leur bateau près de la berge où chez un voisin.

Pour la période hivernale, 70% des riverains remisent leur embarcation sur leur terrain, 20% l'entreposent à la marina Champlain et 10% le laissent aux soins de la marina Langlois.

- Perception du projet de dragage

- Augmentation de la circulation nautique et qualité de vie

Près de 62% de nos répondants sont persuadés que l'exécution du projet de dragage entraînera une augmentation de la circulation nautique sur la rivière. Vingt-quatre pourcent ne croient pas qu'il y ait une augmentation et 14% ne savent pas s'il y aura ou non augmentation.

Pour les 61.9% qui prévoient qu'il y aurait plus de bateaux, 41% estiment que cela pourrait affecter leur qualité de vie. Le tableau 20 démontre les impacts potentiels que ces riverains redoutent.

TABLEAU : 20 Impacts potentiels appréhendés

Pollution de l'eau	42.8%
Perte de tranquillité	28.5%
Bruit	28.5%
Nuisance visuelle	0%
Danger de circulation	0%
Erosion des berges	0%
Autres	0%

La pollution arrive donc en tête de liste des impacts appréhendés. Soulignons que les riverains de Philipsburg sont particulièrement sensibles à cet aspect. La perte de tranquillité et le bruit provoqué par les moteurs des grosses embarcations inquiètent également les gens. Ces impacts diffèrent ainsi de ceux exprimés par les riverains de la rivière.

- Position face au projet de dragage

Sur nos 21 répondants, 57.1% sont en désaccord avec le projet de dragage, 28.5% sont en faveur et 14.3% n'ont pas de position précise. Ces données diffèrent donc de celles des riverains de la rivière qui se prononcent en faveur du projet à 41.6%. La crainte de la pollution de l'eau potable apparaît comme une variable influente par rapport à la position des riverains de la baie Missisquoi.

2.4 LA CLIENTELE D'ENTREPOSAGE DE BATEAU A LA MARINA LANGLOIS

Nos recherches nous ont permis d'obtenir la liste des 188 clients qui entreposent leur bateau à la marina Langlois (liste à jour en date du 25 octobre 1989). Ces données combinées à l'excellente collaboration de M. Daniel Langlois, propriétaire de la marina, apportent des informations précises sur la provenance de la clientèle, la taille et la puissance du moteur des embarcations, les secteurs de navigation, la fréquence de circulation sur la rivière aux Brochets et le mode d'acheminement de l'embarcation jusqu'à la marina pour l'entreposage.

- Provenance de la clientèle

Afin d'avoir une bonne vision de la provenance des clients qui entreposent leur bateau à la marina Langlois, nous avons regroupé ceux-ci selon leur appartenance à 4 régions distinctes. Ces régions sont: la région de Montréal, qui englobe toutes les municipalités de l'île et celles situées dans sa périphérie immédiate; le milieu régional qui comprend les municipalités localisées dans un rayon de 50Km autour de la baie Missisquoi; les autres régions du Québec et finalement les régions hors Québec (autres provinces ou du côté américain).

Le tableau 21 présente les résultats de notre compilation.

TABLEAU 21 : Provenance de la clientèle

REGION	% MUNICIPALITE	% CLIENTELE
Région de Montréal	48.6%	58.2%
Milieu régional	37.5%	35.3%
Autres régions	9.7%	4.2%
Extérieur du Québec	4.0%	2.1%

A la lumière de ce tableau, on se rend compte que la majeure partie de la clientèle provient de la région montréalaise (58.2%). D'ailleurs, sur les 72 municipalités différentes d'où originent les clients, près de 50% sont de cette région. Le bassin montréalais fournit donc une clientèle très importante à la marina. Le milieu régional compte également pour beaucoup dans le nombre de clients de la marina (35.3%). Spécifions que 4.8% des clients proviennent d'Iberville, 4.2% sont de St-Jean sur Richelieu, 2.1% sont de Venise-en-Québec et 1.6% sont de Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River. Quant aux autres régions du Québec et à celles de l'extérieur de la province, leur importance est peu marquée. (voir carte 2)

- Taille des embarcations et puissance du moteur

Le tableau 22 permet de prendre connaissance des longueurs de bateaux qu'on trouve à la marina Langlois. Précisons qu'il a été possible d'identifier la longueur de 183 bateaux sur les 188 qui se trouvent à la marina.

TABLEAU 22 : Longueur des bateaux (en pieds)

14'	.5%
16'	19.1%
17'	5.5%
18'	8.2%
19'	14.7%
21'	.5%
22.7'	.5%
24.5'	21.3%
26.5'	15.0%
27'	5.5%
30'	8.2%

Les bateaux les plus populaires sont ceux d'une longueur de 24.5' (21.3%), de 16' (19.1%), de 19' (14.7%) et de 26.5' (10.3%). Il est à remarquer que les bateaux de 30' totalisent tout de même 8.1% des embarcations entreposées à la marina Langlois. En chiffre absolu cela représente 15 bateaux.

Il n'existe pas de relevé systématique de la puissance des moteurs des bateaux de la marina. Les indications fournies par M. Daniel Langlois permettent cependant d'établir de façon relativement exacte la puissance des moteurs de ces embarcations. On sait que la grosseur du moteur varie en fonction de la longueur du bateau.

Le tableau 23 fait état des indications de M. Langlois.

TABLEAU 23 : Moyenne de la puissance des moteurs selon la longueur des bateaux de la marina

Longueur des bateaux (en pieds)	Puissance du moteur (force)
16'	70F
17'	90F
18'	140F hors-bord
	175F in-bord
19'	185F in-bord (50%)
	205F in-bord (50%)
21'	200F in-bord
22.7'	200F in-bord
24.5'	205F in-bord (25%)
	260F in-bord (75%)
26.5'	260F in-bord
27'	205F 2 moteurs in-bord
30'	205F 2 moteurs in-bord (50%)
	260F 2 moteurs in-bord (50%)

Dans l'ensemble, on constate que les embarcations sont dotées de moteurs puissants. A partir de bateaux d'une longueur de 18', on trouve des moteurs in-bord. Tous les autres bateaux de 19' et plus sont équipés de tels moteurs. Cet emplacement du moteur à l'intérieur du bateau exige une plus grande puissance pour produire la même vitesse qu'un moteur hors-bord. C'est ce qui explique que les moteurs in-bord soient beaucoup plus puissants. On remarque aussi qu'à partir de bateaux de 27' et plus, on trouve 2 moteurs à l'intérieur des embarcations. Lorsqu'il a été possible, M. Langlois a apporté des précisions sur les types de moteurs utilisés.

- Secteur de navigation

Le tableau 24 précise les secteurs où circulent les gens qui entreposent leur bateau à la marina.

TABLEAU 24 : Secteur de navigation

Lac Champlain (en provenance de la rivière aux Brochets)	15.1%
Lac Champlain	26.4%
Lac Champlain et Richelieu	34%
Fleuve et lac Champlain	12.4%
Secteur d'habitation	11.8%

Ainsi, le secteur le plus fréquenté est celui du lac Champlain et du Richelieu (34%). Vingt-six pourcent se limitent au lac Champlain. Il est intéressant de noter que 15.1% des nautoniers accèdent au lac Champlain par la rivière aux Brochets. Un faible pourcentage (12.4%) se promènent du lac au fleuve alors que 11.8% des gens se contentent de naviguer dans leur secteur d'habitation. Pour la plupart de ceux-ci, cela signifie qu'ils circulent sur le fleuve St-Laurent dans les environs de Montréal.

- Fréquence de circulation sur la rivière aux Brochets

A ces données sur les secteurs de navigation, il est pertinent d'apporter des données sur les taux de fréquentation de la rivière aux Brochets. Le tableau 25 démontre ces informations.

TABLEAU 25 : Fréquence de circulation sur la rivière aux Brochets

Ne circule pas sur la rivière	43.5%
Circule moins de 3 fois par année	21.5%
Circule de 3 à 10 fois par année	20.9%
Circule plus de 10 fois par année	13.9%

Le pourcentage de nautoniers qui entreposent leur bateau à la marina mais qui ne circulent jamais sur la rivière atteint 43.5%. Un nombre relativement important (21.5%) y naviguent très peu alors qu'une proportion semblable de gens (20.9%) y naviguent quelques fois par année. Seulement 13.9% des gens empruntent fréquemment la rivière lors de leurs sorties en bateau. On peut supposer que ceux qui viennent très peu dans la rivière n'y viennent que pour avoir accès aux services de la marina Langlois.

- Mode d'acheminement du bateau jusqu'à la marina

Finalement, comme information complémentaire, nous précisons comment les nautoniers procèdent pour acheminer leur bateau à la marina et repartir vers leur lieu de navigation lors du retour de la saison estivale.

Le tableau 26 nous livre cette information.

TABLEAU 26 : Mode d'acheminement du bateau

Par voie aquatique seulement	36.2%
Arrivée par voie terrestre, départ par voie aquatique	6.5%
Arrivée par voie aquatique, départ par voie terrestre	1.6%
Par voie terrestre seulement	55.6%

Plus du tiers (36.2%) arrivent et repartent de la marina par la rivière aux Brochets, alors que plus de la moitié (55.6%) n'utilisent pas la rivière comme voie de circulation pour atteindre la marina. De ce nombre, un faible pourcentage viendront à une ou deux reprises à la marina pour l'entretien de

leur bateau. Les 2 autres modes d'acheminement sont plutôt marginaux et dépendent souvent de la disponibilité du propriétaire de l'embarcation.

Soulignons que depuis 2 ans, M. Langlois a ouvert une autre marina à Iberville (sur le Richelieu). Plusieurs clients y laissent leur bateau et on se charge de transporter celui-ci au lieu d'entreposage de Pike-River. C'est de cette façon que sont acheminés bon nombre de bateaux qui ne circulent que par voie terrestre.

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE
ANNEXE I

SECTION I: IDENTIFICATION DU REPONDANT

Nom : _____
Adresse : _____
Num. tél. : _____ _____

riverain de la rivière aux Brochets
riverain de la baie Missisquoi
- municipalité: _____

résidence secondaire (passer à la question 1)
résidence permanente (passer à la question 6)

SECTION II: INFORMATION RESIDENCE SECONDAIRE

1. A combien estimez-vous annuellement le nombre de jours que vous résidez à votre chalet? _____

2. A quelles saisons de l'année y allez-vous? _____
_____

3. Quelles sont les raisons qui vous incitent à séjourner à votre chalet?
   - la vie familiale
   - l'accès à la nature
   - la vie sociale plus intense
   - la tranquillité, la détente
   - la pratique d'activités nautiques

3.1 Laquelle de ces raisons vous apparaît la plus importante? _____

4. Passez-vous vos vacances annuelles à votre chalet? oui
non

Si oui, en compagnie de qui? _____

5. Dans quelle municipalité se localise votre résidence permanente? _____

SECTION III: PRATIQUE D'ACTIVITE

6. Quelles sont les activités nautiques que vous et les membres de votre famille pratiquez?

baignade
pêche
navigation de plaisance
ski nautique
voile
canotage
autres

6.1 Quelle est la plus importante pour vous? _____

7. Possédez-vous des équipements nautiques pour la récréation?
oui
non

si oui, lesquels? _____
_____
_____
_____

(dans le cas d'un bateau motorisé, passer à la section IV)

SECTION IV: INFORMATION BATEAU MOTORISE

8. Précisez:

a) la longueur du bateau : _____

b) la puissance du moteur: _____

c) le tirant d'eau exigé : _____

d) l'habitabilité : _____

e) l'utilisation que vous en faites:
navigation de plaisance
pêche sportive
ski nautique
chasse à la sauvagine

f) les secteurs où vous circulez:
la rivière aux Brochets
baie Missisquoi
baie de Venise
lac Champlain

(si identification des 2 premiers endroits répondre à la question 9)

g) quel endroit de navigation fréquentez-vous particulièrement? _____

9. Est-ce que les activités nautiques que vous pratiquez sur la rivière aux Brochets et dans la baie Missisquoi sont les mêmes? oui
non

si non, en quoi sont-elles différentes?
rivière aux Brochets: _____
_____
baie Missisquoi: _____

9.1 Est-ce que le «haut-fond» de l'embouchure de la rivière aux Brochets vous occasionne des problèmes?

oui
non

10. Pour toute la durée de la saison estivale, à combien évaluez-vous le nombre de sorties effectuées dans:

la rivière aux Brochets? _____
la baie Missisquoi? _____

11. Durant quelles saisons utilisez-vous votre bateau motorisé?

_____ _____ _____

11.1 Précisez à quelles fins pour chacune des saisons:

printemps: navigation de plaisance
pêche
observation de la nature
autres

été: navigation de plaisance
pêche
observation de la nature
ski nautique
autres

automne: navigation de plaisance
pêche
observation de la nature
chasse à la sauvagine
autres

11.2 A quelle saison l'utilisez-vous particulièrement?

12. Lors de vos randonnées en bateau motorisé, vous arrive-il de profiter des services offerts à la marina Langlois?
oui
non

si oui, identifiez-les: essence
réparation et achat de pièce
aire d'accostage
autres

13. Disposez-vous d'un quai où accoster votre bateau motorisé?
oui
non

si non, à quel endroit mettez-vous votre bateau?
près de la berge
marina
chez un voisin
autres

14. Pour la période hivernale, où remisez-vous votre bateau motorisé? sur votre terrain
dans une marina
autres

SECTION V: PERCEPTION DU PROJET DE DRAGAGE

15. A votre connaissance, qui sont les principaux utilisateurs de:
    la rivière aux Brochets: _____
    la baie Missisquoi: _____

16. Croyez-vous que la réalisation du projet de dragage entraînera une augmentation de la circulation nautique sur la rivière aux Brochets? oui
    non

    si oui, croyez-vous que cela puisse affecter votre qualité de vie? oui
    non

    si oui, en quel sens: perte de tranquillité
    bruit
    impact visuel
    danger de circulation
    érosion des berges
    autres

17. Etes-vous favorable au projet de dragage? oui
    non

ANNEXE II

Provenance des clients qui entreposent leur bateau à la Marina Langlois.

Région de Montréal

Montréal	(22)
Repentigny	(10)
Longueuil	(9)
Brossard	(8)
Laval	(7)
Verdun	(6)
Boucherville	(6)
Lasalle	(3)
Anjou	(3)
St-Eustache	(3)
Terrebonne	(3)
St-Léonard	(3)
PierreFonds	(2)
St-Julie	(2)
St-Laurent	(2)
Ste-Rose	(2)
Pointe-Claire	(1)
Dorval	(1)
Beaconsville	(1)
Lachenaie	(1)
La Prairie	(1)
Mascouche	(1)
St-Philippe	(1)
Legardeur	(1)
Beloeil	(1)
Greenfield Park	(1)
Rose-Mère	(1)
Notre-Dame	(1)
Oka	(1)
St-Constant	(1)
Ville Mt-Royal	(1)
St-Bruno	(1)
Westmount	(1)
Roxboro	(1)
Baie Durfé	(1)

Milieu régional

Iberville	(9)
St-Jean sur Richelieu	(8)
St-Luc	(6)
Farnham	(5)
St-Hubert	(5)
Venise-en-Québec	(4)
Granby	(4)
Pike River	(3)
Cowansville	(2)
St-Paul d'Abotsford	(2)
Ange-Gardien	(2)
St-Jean Baptiste	(1)
Bedford	(1)
Ste-Cécile de Milton	(1)
St-Césaire	(1)
Chambly	(1)
Bromont	(1)
St-Blaise	(1)
L'Acadie	(1)
St-Alexandre	(1)
Mt St-Grégoire	(1)
St-Armand	(1)
Rougemont	(1)
Henryville	(1)
Sabrevois	(1)
Ste-Sabine	(1)
Notre-Dame de Stanbridge	(1)

Autres régions du Québec

Ste-Martine	(2)
Berthierville	(1)
Lévis	(1)
St-Hyacinthe	(1)
St-Athanase	(1)
Louiseville	(1)
St-Hilaire	(1)

Extérieur du Québec

Hawksbury, Ontario	(2)
Ottawa, Ontario	(1)
Swanton, Vermont	(1)

PARTIE III

L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

TABLE DES MATIERES

3.1 INTRODUCTION

Cette étude veut d'abord rendre compte des caractéristiques d'aménagement de la zone d'étude d'impacts du projet de dragage de l'embouchure de la Rivière aux Brochets baie Missisquoi. Elle veut montrer aussi le rôle de schémas d'aménagement des M.R.C. de Brome-Missiquoi et du Haut-Richelieu dans l'évolution de ce milieu. Elle veut aussi mettre en évidence les perspectives de conservation particulièrement du marécage de feuillus qui se trouve à l'entrée de la baie.

C'est à partir de l'appropriation du sol, des installations humaines, de l'utilisation du milieu et du caractère de contraintes tout autant que de sensibilité que nous effectuerons l'analyse locale. La carte en pochette montre les grands ensembles fonciers ainsi que les secteurs subdivisés en petits lots et leur utilisation. La liste présentée en 3.2 contient un système d'identification des ensembles par numéros. Elle fournit les numéros cadastraux, les noms des propriétaires et les usages et caractéristiques du milieu. Enfin, notons que le plan d'aménagement local, incluant des plans et des règlements d'urbanisme, n'est pas complété dans les municipalités de Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River et de Saint-Armand-Ouest. L'aménagement du territoire est encore le fait de la M.R.C.

3.2 LES PRINCIPALES PROPRIETES RIVERAINES

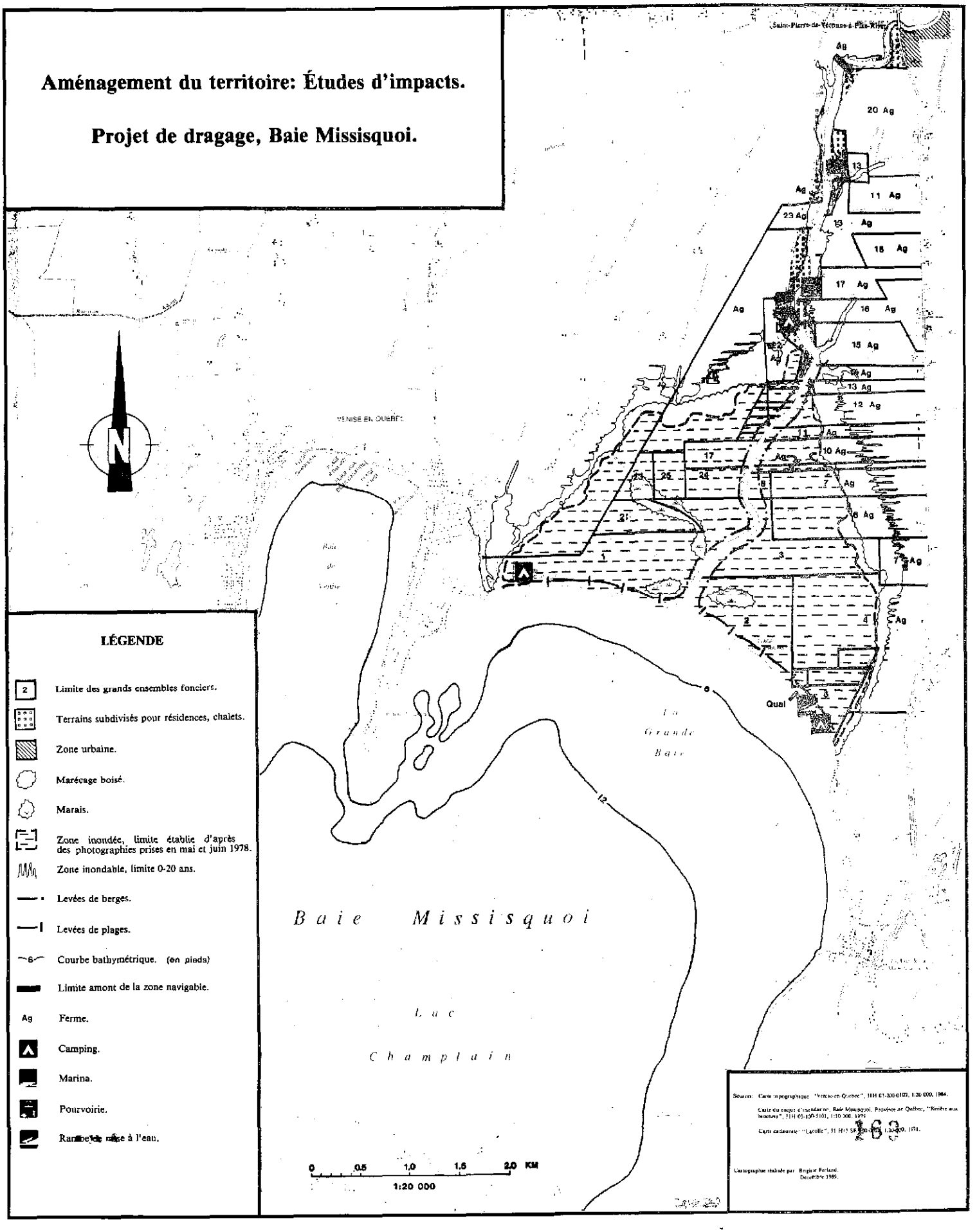
NO	RANG	LOTS	NOMS DES PROPRIETAIRES	CARACTERISTIQUES ET USAGES
1	XM	2, 25, 24 p.	Cie Entreprises Florent et Frères Ltée	Marécage voisé, levées de plage et de berge, camping
2	XI	3 p., 4, 5, 6, 7 p., 8 p., 9, 10, 11	Erid McFarlane	Marécage boisé, levées de berge et de plage
3	XI - XII	3 p., 7 p., 8 p., 16 p., 17 p., 26, 27 p.	Roger Langlois	Marécage boisé
4	Rte 133	12 p., 13, 14, 15, 16 p., 17 p., 18, 19, 20, 21 p.	Denis Mercier	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage
5	Rte 133	22	Cie Entreprises M. G. de Guy Ltée	Marécage boisé, remblaie en zone inondée, levées de plage, camping, quai rampe de mise à l'eau
6	Rte 133	28, 29, 30	Luc Boucher et Suzanne Viau	Ferme, empiètement des cultures dans dans le marécage
7	Rte 133	27, 27 p., 28, 31, 32	Clément Lamothe	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage
8	Enclave	20	Roger Campbell	Marécage boisé
9	Rte 133	19, 33	Jacques Beaulac	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage
10	Rte 133	17, 18, 34, 35	Hans Kleebatt	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage

NO	RANG	LOTS	NOMS DES PROPRIETAIRES	CARACTERISTIQUES ET USAGES
11	Rte 133	16, 36 80, 81	Michel Tougas	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage Ferme
12	Rte 133	37, 38	Florent Tougas	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage
13	Rte 133	39 70, 71, 72, 79	Daniel Tougas	Ferme, empiètement des cultures dans le marécage Ferme
14	Rte 133	44, 45, 46	Simon Koucki	Ferme, empiètement dans le marécage
15	Rte 133	48, 49, 50, 51, 52	Gérard Marier	Ferme
16	Rte 133	60, 61, 62, 63	Herman Brunggel	Ferme
17	Chemin Larochelle Chemin Molleur	58, 59, 64, 65, 66 21 p, 14	Nérée Larochelle	Ferme et pourvoirie Marécage boisé
18	Rte 133	67, 68, 69	Réal Gagnon	
19	Chemin Langlois Chemin Molleur	79 54 p., 55 p.	Daniel Langlois	Marina Camping
20	Chemin Moulin	82, 83	Cie Frères Gasser Ltée	Ferme

NO	RANG	LOTS	NOMS DES PROPRIETAIRES	CARACTERISTIQUES ET USAGES
21	Chemin Molleur	p. 24, 155, 156	Georges Dandurand	Marécage boisé, résidence
22	Chemin Molleur	53 p., 41 p.	Jacques, Jean-René et Lucien Archambault et André Monchamp	Marécage boisé
23	Chemin Molleur	23 p., 15 p.	Albert Bélanger	Marécage boisé
24	Chemin Molleur	22 p., 21 p.	Corinne Pinsonneault	Terrain sans chalet
25	Chemin Molleur	23 p., 13 p.	Corporation municipale	Marécage boisé

Aménagement du territoire: Études d'impacts.

Projet de dragage, Baie Missisquoi.



3.3 L'UTILISATION AGRICOLE DES TERRES ET SES CONSEQUENCES

On trouve aussi plusieurs fermes qui occupent le rang XII ou le secteur de la route 133. Les terres ont été artificiellement drainées et les nombreuses planches de culture permettent une utilisation poussée des riches sols sur sédiments marins. On voit que l'aménagement s'est étendu même jusqu'à envahir les marécages à feuillus et la zone inondable surtout des canaux de drainage.

Dans sa brochure intitulée «Orientations et Projets du Gouvernement en matière d'aménagement du territoire (1985)», le MenviQ soulignait à la page 95 que:

> Pour ce qui est de la rivière aux Brochets, qui prend sa source au Vermont (USA), c'est un cours d'eau qui se dégrade très rapidement. Les principaux agents de détérioration sont les rejets d'eaux usées non traitées par les municipalités (Bedford, Notre-Dame-de-Standbridge et Standbridge-Station) et les industries. Le déboisement de la rivière et le redressement de ses tributaires concourent à l'érosion, l'exportation de matières nutritives et accentuent l'écart entre crues et étiages, ce qui a un impact important sur la faune aquatique.

Et, en page 96, il ajoutait:

«Dans le bassin du Richelieu, les objectifs du programme d'assainissement des eaux sont:

- protéger les activités qui se pratiquent encore dans la baie Missisquoi (pêche, camping, villégiature, baignade, nautisme et approvisionnement en eau potable);

- redonner à la rivière aux Brochets une qualité telle qu'on puisse y pratiquer la villégiature, la pêche, la vie aquatique et l'approvisionnement en eau potable;

- éliminer les problèmes d'esthétique, d'odeur et de manque d'oxygène dissous dans la rivière aux Brochets en amont de Saint-Pierre-de-Vérone à Pike River».

A la page 100, il incitait la M.R.C. à une politique de conservation et de mise en valeur des milieux riverains soulignant encore les problèmes de ruissellement et d'érosion des sols cultivés.

Les rejets de pesticides, de suspensions dûs à l'érosion des sols contribuent tout autant à la pollution du marécage que de la rivière et de la baie favorisant l'eutrophisation de ces milieux: ils peuvent avoir des effets sur les secteurs de fraie comme nous l'avons souligné dans la partie I de ce rapport.

Dans le sens des constatations faites par le MenviQ et par les M.R.C., l'extension accrue des activités agricoles dans le marécage devrait être interdite. De plus, les pratiques agricoles en milieu aussi drainé devraient être mieux controlées afin de réduire les rejets.

3.4 LES ABORDS DE LA RIVIERE ENTRE LE MARECAGE ET SAINT-PIERRE-DE-VERONE

L'examen de la carte laisse voir un morcellement des extrémités des terres situées près de la rivière surtout du côté ouest. L'agriculture joue un rôle important mais ne touche que peu les zones inondables de la rivière; les rives escarpées ne favorisant pas les travaux agricoles. Cependant, quelques fosses à purin en sont proches, à proximité du village.

On retrouve dans ce tronçon de la rivière, les principaux services récréatifs et nautiques, soient la pourvoirie Nérée Larochelle (17), la Marina Langlois ( ) et le petit camping Langlois où est installée une rampe de mise à l'eau.

Environ 140 riverains occupent les rives en habitations permanentes ou saisonnières. Le développement n'est pas continu car des zones inondables marquent les abords de la rivière et même quelques chalets s'y trouvent. Comme le secteur navigable s'arrête dans le coude de la rivière qui précède le village, le développement récréo-touristique y est aussi bloqué.

3.5 LE MARECAGE A FEUILLUS ET LES LEVEES DE BERGES ET DE PLAGES

■ Les marécages à feuillus

Le marécage à feuillus de la Rivière aux Brochets appartient à quelques grands propriétaires fonciers, la famille Florent, Madame Emid McFarlane, MM. Roger Langlois et Denis Messier. Les deux campings situés sur les levées de plage à Venise et à Saint-Armand-Ouest sont aussi la propriété des frères Florent.

Le marécage, l'embouchure de la rivière bordée de levées de berges et les levées de plages de la baie Missisquoi constituent un milieu riche qui mériterait d'être conservé. En page 106 de «Orientations et Projets de développement (1985)», le M.L.C.P., parlant de sites de conservation intéressants, souligne que «les terres humides situées à l'embouchure de la Rivière aux Brochets en sont un exemple».

La M.R.C. de Brome-Missisquoi propose en page 185 de son schéma de «constituer le marécage en zone écologique de conservation et précise qu'à l'intérieur d'une telle zone (ZEC), tout ouvrage risquant de compromettre le caractère écologique du territoire, est interdit à l'exception des travaux courants pour

fins agricoles sur des terres déjà en culture. Cependant, ces zones pourront jouir d'une certaine mise en valeur et des utilisations compatibles y seront permises».

La M.R.C. du Haut-Richelieu (1986) fait de la tourbière de Venise-Est une réserve écologique avec préservation absolue tout en permettant les usages suivants en page 38 dans la zone inondable de la rivière Richelieu et de la baie Missisquoi:

- consolidation de la construction pour les secteurs où le développement est amorçé et les périmètres d'urbanisation délimités;

- activités agricoles;

- pour les autres secteurs une politique de préservation des milieux sera mise de l'avant.

Les deux M.R.C. manifestent une volonté certaine de protection du marécage mais ont été obligées de se conformer aux avis du ministère de l'Agriculture et ont sûrement senti l'intérêt mitigé du M.L.C.P., et du MenviQ, à l'époque, en ce qui avait trait à la protection du marécage et au remblai en zone inondable.

- Les levées de berges de la rivière

Elles sont déjà érodées par l'arrachement des pieds de glace et par les blocs glaciels qui, lors des crues printanières, heurtent les arbres. Elles souffrent aussi des vagues causées par les embarcations motorisées. Dans un souci de protection du remarquable paysage qu'elles constituent entre le marécage et le chanal de la rivière, elles devraient être intégrées dans l'aire de protection du marécage. Cependant, il n'est pas facile de limiter la vitesse des embarcations tout autant que la capacité et le tirant d'eau. Il s'agit beaucoup plus d'un problème de sensibilisation que de réglementation.

- Les levées de plage de la baie Missisquoi

Deux campings se trouvent sur ces levées. Récemment, dans l'un des deux, celui de la plage de Phillipsburg, on procédait à du remplissge par camions dans le but d'élargir le terrain dans le marécage à l'arrière de la levée.

Le règlement de la M.R.C. de Brome-Missisquoi «interdit les remblais dans la zone inondable 0-20 ans sauf pour la réfection d'un ouvrage déjà existant ou lors de la construction, de l'édification, de l'agrandissement, de l'installation et de la modification d'une structure utilisée à des fins agricoles ou récréatives». M.R.C. Brome-Missisquoi (1987).

En page 58 de son schéma, la M.R.C. du Haut-Richelieu dit à propos de la plaine d'inondation que «tous les travaux devront respecter la cote d'inondation de la zone à l'intérieur de laquelle ils sont effectués et rehaussés de 30 cm.»

Aucune des M.R.C. n'est équipée d'une réglementation qui lui permet de faire cesser ces travaux et seuls les règlements sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pourraient devenir applicables. (L, R, Q, c Q-2, r.9).

3.6 CONCLUSIONS

- Le rôle de l'audience publique et la protection du marécage

L'audience publique a eu pour effet de sensibiliser davantage la population à la valeur faunique et floristique du marécage à feuillus et à ses composantes. L'événement pourrait servir de départ à une protection accrue de ce milieu. Fortes de l'appui de la population, les autorités pourraient en favoriser la protection intégrale dans les cadres de la loi sur les Réserves écologiques (L.R.Q., c.R-26).

- L'envahissement du marécage par l'agriculture

Une dérogation pourrait être demandée à la Commission de protection du territoire agricole pour permettre aux M.R.C. d'interdire toute extension du drainage dans le marécage.

- Les zones inondables

La réglementation environnementale sur les remblais dans les zones inondables devrait être plus sévère.

BIBLIOGRAPHIE

ALLAN, R.J. 1985. Influence des substances particulaires sur le sort des contaminants dans les écosystèmes aquatiques. Etude no. 142, Série Scientifique, Environnement Canada, Direction Générale des Eaux Intérieures, Centre Canadien des Eaux Intérieures, Burlington, Ontario. 140 p.

Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales, Avis relatif à l'application de l'article 16 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, M.R.C. du Haut-Richelieu.

BRENNIMAN, G.,R. HARTUNG et W.J. WEBER. 1976. A continuous flow bioassay method to evaluate the effects of outboard motor exhausts and selected aromatic toxicants on fish Water Res. 10(2): 165-169.

CAMPBELL, R.R. 1985. Rare and endangered fishes and marine mammals of Canada: COSEWIC Fish and Marine Mammals Subcommittee Status Report II. Canadian Field-Naturalist, 99(3): 404-408

CEGIR (1987). Plan de développement touristique de la Montérégie.

CLARK, R.C., J.S. FINLEY et G.G. GIBSON. 1974. Acute effects of outboard motor effluent on two marine shellfish. Environ. Sci. Technol., 8(12): 1009-1014.

CIMON, A. 1986. Les reptiles du Québec: bio-écologie des espèces et problématique de conservation des habitats. Synthèse SP 1026-11-85, Service des études écologiques, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Editeur officiel du Québec, 94 p.

COOK, F.R. 1984. Introduction to canadian amphibians and reptiles. National Museums of Natural Sciences, National Museums of Canada, Ottawa, 200 p.

COOK, F.R. 1970. Rare or endangered canadian amphibians and reptiles. Canadian Field-Naturalist, 84(1): 9-16.

DORE, W.G. 1969. Wild-rice. Publication no. 1393, Plant Research Institute, Canada Department of Agriculture, Ottawa, 84 p.

ENVIRONNEMENT ILLIMITE INC. 1986. Les habitats fauniques essentiels du Haut-Richelieu. Rapport présenté au Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 54 p.

GAUTHIER, J.P. et P. GENTES. 1979. La diagnose écologique en milieu lacustre. Document QE-36, Service de la qualité des eaux, Ministère des Richesses naturelles, Editeur officiel du Québec, 64 p.

Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales (1985), Orientations préliminaires et projets du gouvernement en matière d'aménagement du territoire, M.R.C. de Brome-Missisquoi.

Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales (1986), Direction générale des orientations gouvernementales en aménagement, M.R.C. de Brome-Missisquoi.

HOLLAND, L.E. 1987. Effects of brief navigation-related dewaterings of fish eggs and larvae. North Am. J. Fish. Manage., 7: 145-147.

HOLLAND, L.E. 1986. Effects of barge traffic on distribution and survival of ichtyoplankton and small fishes in the Upper Mississipi River. Trans. Am. Fish. Soc., 115: 670-673.

HOLLAND, L.E., et J.R. SYLVESTER. 1983. Distribution of larval fishes related to potential navigation impacts on the Upper Mississipi River, Pool 7. Trans. Am. Fish. Soc., 112: 293-301

HILMER, T. et G.C. BATE. 1983. Observations on the effect of outboard motor fuel oil on phytoplankton cultures. Environ. Pollut. (A), 32(4): 307-316.

JACKIVICZ, T.P. et L. KUZMINSKY. 1973. A review of outboard motor effects on the aquatic environment. Jour. Water Poll. Control Fed., 45(8): 1759-1769.

JOHNSON, J.E. 1987. Protected fishes of the United States and Canada. American Fisheries Society Special Publication, Bethesda, 44 p.

KILLGORE, J.K., A.C. MILLER et K.C. CONLEY. 1987. Effects of turbulence on yolk-sac larvae of paddlefish. Trans. Am. Fish. Soc., 116: 670-673.

LAVOIE, G. 1984. Précisions sur la répartition de plantes rares et la végétation de tourbières du sud du Québec. Contributions de la division des inventaires écologiques no. 10, Réserves écologiques et sites naturels, Ministère de l'Environnement, Editeur officiel du Québec, 42 p.

LECLAIR, R. 1985. Les amphibiens du Québec: biologie des espèces et problématique de conservation des habitats. Synthèse SP 1022-10-85, Service des études écologiques, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Editeur officiel du Québec, 122 p.

LONGPRE, N. (1989). Le plan de développement de la villégiature de M.E.R.: problématique estrienne et applicabilité, Université de Sherbrooke, Département de géographie, Mémoire de Maîtrise.

MACASKIE, L.E., M.A. AINSWORTH et A.C.R. DEAN. 1985. The effects of trialkyl lead compounds on bacteria. Env. Technol. Lett., 6: 237-250.

M.R.C. du Haut-Richelieu (1986), Schéma d'aménagement, version définitive.

M.R.C. de Brome-Missisquoi (1987), Schéma d'aménagement, version définitive.

MASSE, G. et J.R. MONGEAU. 1976. Influence de la navigation maritime sur la répartition géographique et l'abondance relative des poissons du fleuve St-Laurent entre Longueuil et Sorel. Rapport technique. Service de l'Aménagement de la Faune, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Editeur officiel du Québec, 42 p.

MC ALLISTER, D.E. 1970. Rare or endangered canadian fishes. Canadian Field-Naturalist, 84(1): 5-8.

M.L.C.P. (1987). Répertoire des pourvoiries, Québec. P.V.

MONGEAU, J.R. 1985. L'exploitation commerciale des poissons-appâts (ménés) dans la région de Montréal. Rapport technique 06-37. Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Editeur officiel du Québec, 144 p.

MONGEAU, J.R. 1979. Dossiers des poissons du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1954-1977. Rapport technique. Service de l'aménagement et de l'Exploitation de la Faune, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Editeur officiel du Québec, 254p.

PARIS, B. 1985. Utilisation du lac St-Louis et de la partie est du lac des Deux-Montagnes par le Grand morillon (Aythya marila) et le Petit morillon (Aythya affinis) lors de la migration d'automne 1984. Rapport de la recherche présenté à l'Université du Québec à Montréal comme exigence partielle de la maîtrise en sciences de l'environnement. 36p.

PONTBRIAND, P. 1978. Etude de facteurs influençant la distribution de la sauvagine dans le Haut-Richelieu. Mémoire de maîtrise. Département des Sciences Biologiques, Université du Québec à Montréal, 128p.

SALOMONS, W. 1985. Sediments and water quality. Env. Technol. Lett., 6: 315-326.

SLOWEY, J.F. et J.M. NEFF. 1977. Availability of sediment-adsorbed heavy metals to benthic deposit-feeding organisms. p. 40-59, in Proceedings of the Ninth Dredging Seminar. Ed. J.B. HERBICH, Texas A & M University, Center for Dredging Studies, Sea Grant Report no. TAMU-SG-77-115. 267p.

SLY, P.G. 1976. A report on studies of the effects of dredging and disposal in the Great Lakes with emphasis on Canadian waters. Scientific Series no. 77, EN 36-5021 77, Environment Canada, Inland Waters Directorate, Canada Center for Inland Waters, Burlington, Ont.

SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLEE DU ST-LAURENT. 1989. Résultats de l'inventaire herpétofaunique de 1983 à 1988. Ste-Anne-de-Bellevue. 12p.

YAMANE, T. (1967). Elementary Sampling Theory. N.Y.,Preatice Hall.

ANNEXE 9

Gouvernement du Québec
Ministère du Loisir,
de la Chasse et de la Pêche
Direction régionale de Montréal

E 16

Montréal, le 18 décembre 1989

Madame Gisèle Rhéaume
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne
1er étage
Québec (Québec)
G1R 3X2

Madame,

Vous trouverez ci-joint le compte-rendu de la visite que nous avons effectuée le 30 novembre dernier aux sites de remblayage dans la région du Haut-Richelieu.

Je vous prie d'accepter, Madame, mes plus sincères salutations.

Le Service de l'aménagement et
de l'exploitation de la faune

Sylvie Desjardins, biologiste

SD/dj

180

6255 – 13ième avenue,
Montréal, QC H1X 3E6

OBJET: compte-rendu de visite à la baie Missisquoi et sur le Haut-Richelieu le jeudi 30 novembre 1989 pour constater du remblayage en plaine inondable.

Participants: Fernand Lalancette, MEQ
Maurice Morin, AC, MLCP
Jean Leclerc, TF, MLCP.

Quatre sites ont été visités:

site 1: terrain de camping dans la municipalité de Phillipsburg, à l'est de la rivière aux Brochets.

site 2: terrain de camping dans la municipalité de Venise-en-Québec à l'ouest de la rivière aux Brochets.

site 3: terrain privé dans la municipalité Ste-Anne-de- Sabrevois au bout de la septième avenue, lot P-101.

site 4: derrière le 630 Principale (rte 223) dans la municipalité de St-Paul-de-l'Ile-aux-Noix.

INTERVENTIONS:

site 1: du côté de la baie, au sud, approximativement 228 m de berge ont été rehaussés d'une hauteur variant de 50 à 140 cm et soutenue par des gabions de broches remplis de pierres.

du côté du marécage, au nord, 4940 m carrés de terrain ont été rehaussés d'au moins un mètre.

Jusqu'à maintenant, 550 voyages de terres ont été transportés (F. Lalancette qui a interrogé les exploitants de la Carrière Méthé à St-Armand).

F. Lalancette a donné un avis verbal d'arrêt des travaux aux propriétaire du camping deux semaines avant notre visite. Nous avons constaté que les travaux se poursuivaient.

Les exploitants du camping ont l'intention de faire venir encore 2000 voyages de terre.

L'inspecteur de la MRC nous a accompagné.

site 2: aucun remblayage récent a été constaté.

site 3: le terrain a approximativement 45 m en rive sur la rivière Richelieu par 76 m de profondeur (soit 3420 m carrés); il a reçu un minimum de 100 voyages de terres et a ainsi été rehaussé d'au moins 125 cm.

Ci-joint le permis de remblayage obtenu par le propriétaire auprès de la municipalité et signé par son inspecteur. Ce document nous a été fourni par Maurice Morin. AC.

site 4: élargissement d'un canal et dépôt des matériaux sur la rive nord de ce canal.

Le canal est endigué par un remblais au niveau de la rivière Richelieu.

Le nouveau canal est d'au moins 15 m de largeur.

La surface totale de l'intervention est d'approximativement 60 m en rive sur la rivière Richelieu par 600 m de profondeur; soit une surface de 18000 m carrés.

LISTE DES PHOTOS

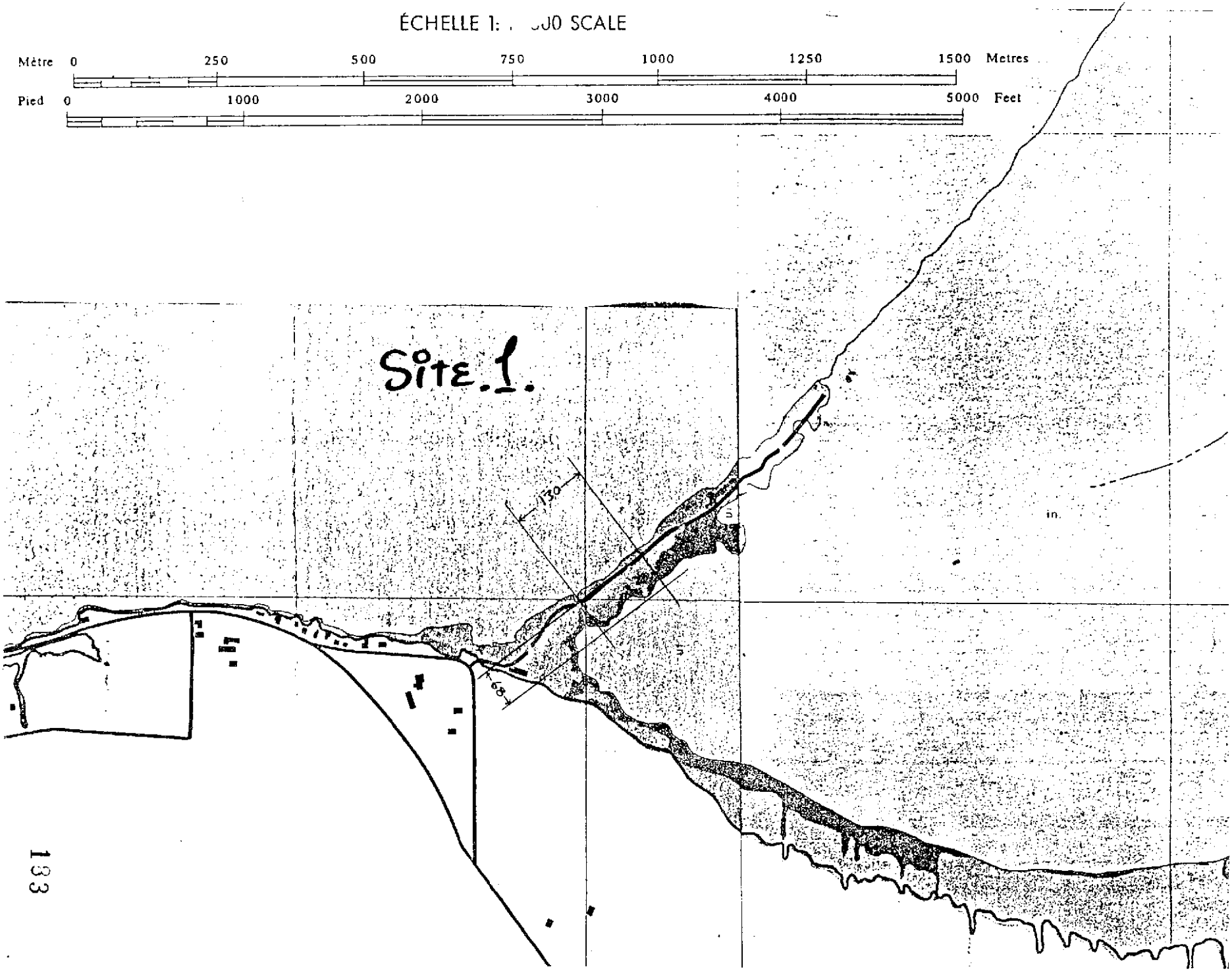
Site 1: série de photos couleur gracieusement fournies par F. Lalancette.

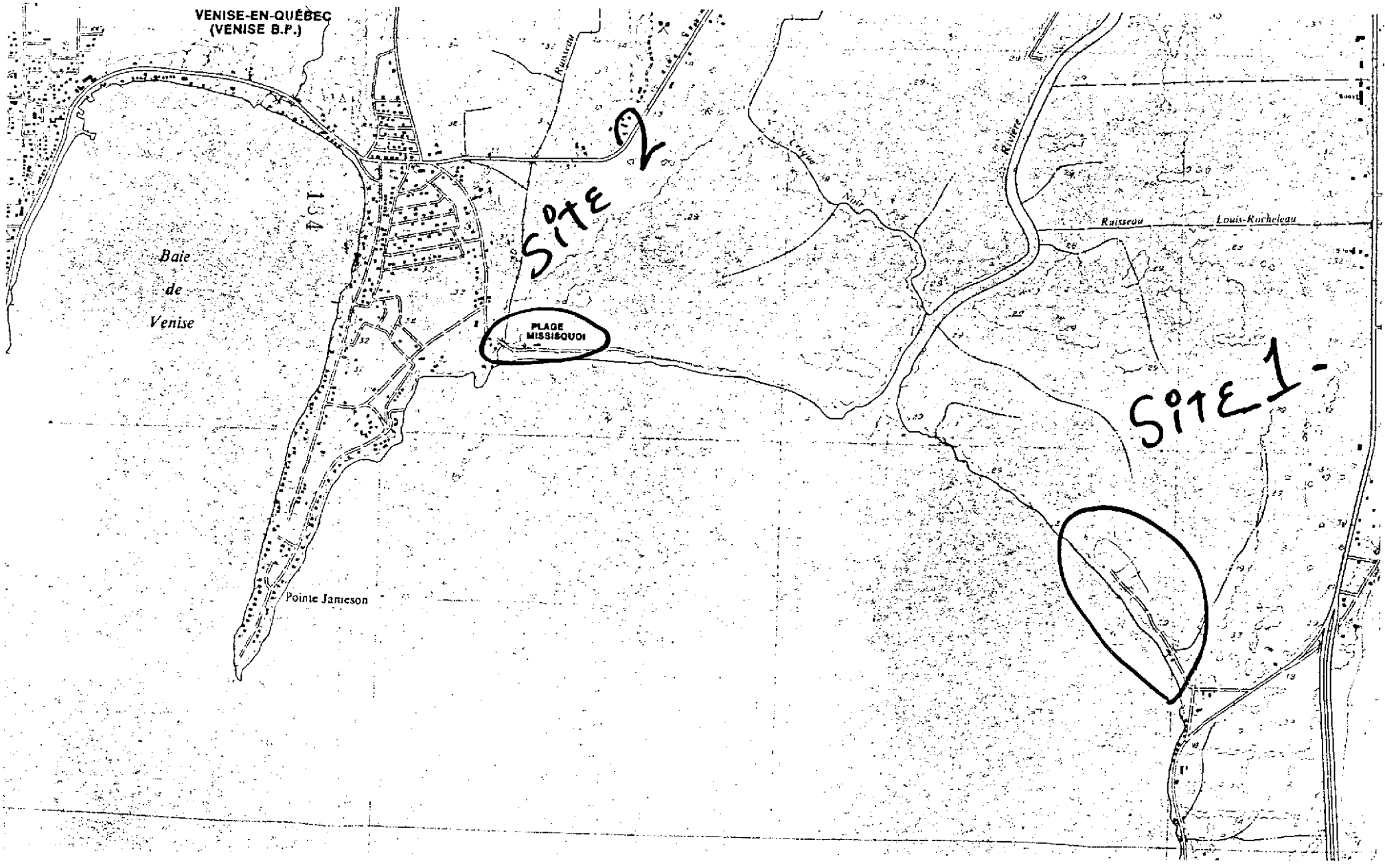
diapo 24: ancienne structure de soutainement, 22 m
diapo 25: gabions, 41 m
diapo 26: début de remblayage arrière (nord du chemin)
diapo 27: gabions, hauteur 140 cm, 27 m
diapo 28,29 et 30: remblayage arrière (nord du chemin)
diapo 31: remblayage et rehaussement avant (sud du chemin)
diapo 32: gabions, hauteur 140 cm, 37 m
diapo 33: gabions, 40 m
diapo 34 et 35: remblayage arrière (nord du chemin)
diapo 36: gabions de 46 m au poteau électrique et gabions de 78 m face à la vieille grange

Site 2: aucune photo

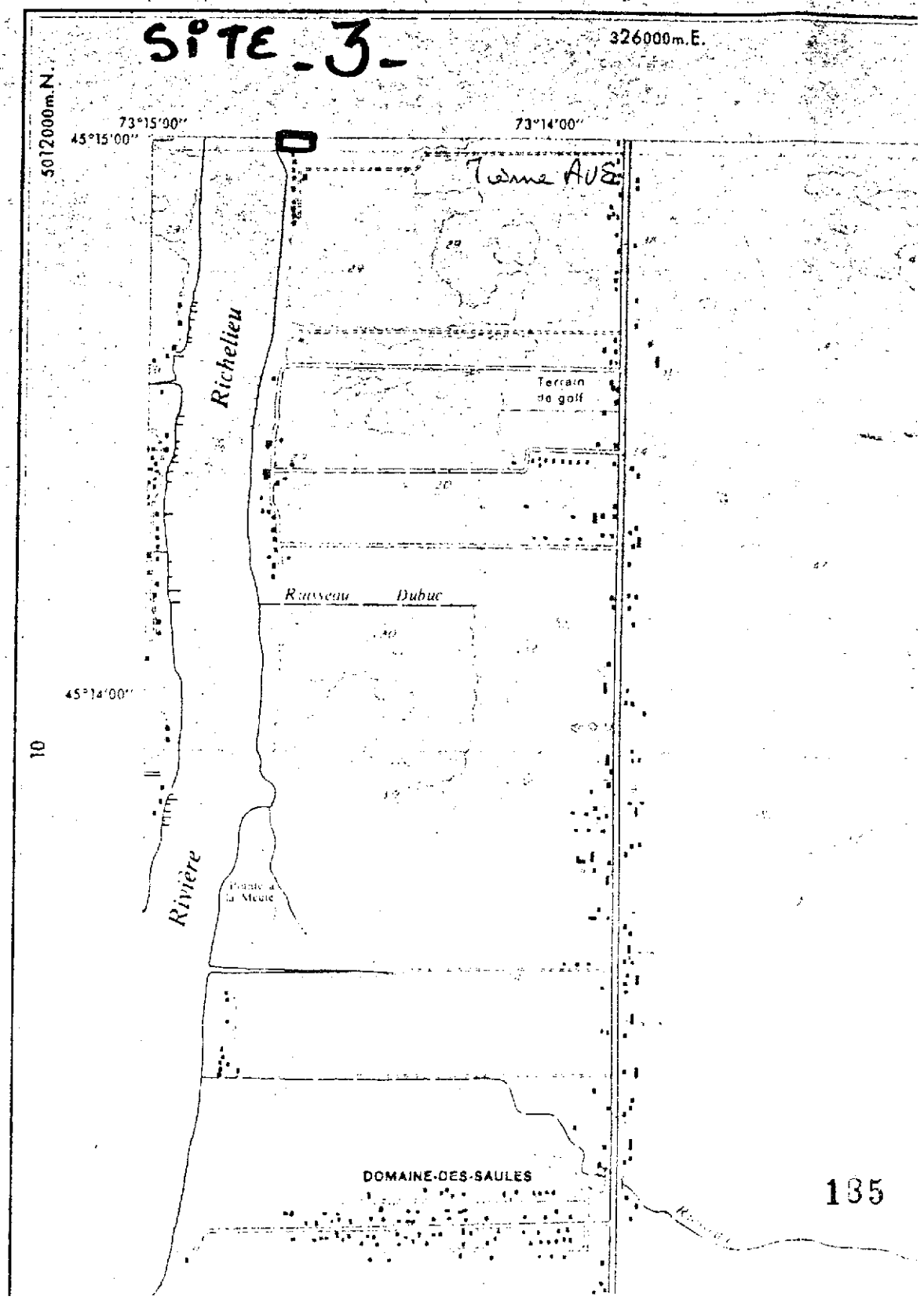
Site 3: dizaine de diapos à venir

Site 4: dizaine de diapos à venir


ÉCHELLE 1: . 500 SCALE
Mètre 0 250 500 750 1000 1250 1500 Metres
Pied 0 1000 2000 3000 4000 5000 Feet
Site 1.
130
68


VENISE-EN-QUÉBEC
(VENISE B.P.)
Baie
de
Venise
Pointe Jameson
PLAGE
MISSISQUOI
Site 2
Site 1
Rivière
Ruisseau
Louis-Rocheleau

DIRECTION GÉNÉRALE
DU DOMAINE TERRITORIAL



LES MILIEUX NATURELS PROTÉGÉS AU QUÉBEC

(Définition et caractéristiques)

par
Léopold Gaudreau
Direction du patrimoine écologique

Mai 1989

ANNEXE 10

Gouvernement du Québec
Ministère du Loisir,
de la Chasse et de la Pêche
Direction régionale de Montréal

RECOMMANDÉ

Montréal, le 15 décembre 1989

Les Entreprises M. G. De Guy Ltée
Att: Monsieur Guy Florent, président
480, rue Maisonneuve
St-Jean-sur-Richelieu (Québec)
J3B 1G2

Sans préjudice

Objet: Remblayage et interventions sans permis dans l'habitat du poisson sur les lots 22 et 35 P du rang 11 de la paroisse de St-Armand ouest
N/R: 217-9070-02

Monsieur,

Par la présente, nous vous avisons que les travaux décrits en titre contreviennent à la Loi sur les pêches, article 35, concernant la détérioration de l'habitat du poisson.

Comme le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche possède tous les pouvoirs nécessaires pour intenter des poursuites légales en vertu de cette Loi et étant donné que ces travaux n'ont pas été autorisés au préalable par le ministère des Pêches et des Océans du Canada, nous préparons actuellement un constat d'infraction.

.../2

6255 - 13ième avenue
Montréal, QC H1X 3E6

En conséquence, vous devez cesser immédiatement tous travaux. Finalement, nous vous invitons à rencontrer M. Robert Parent, chef du Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune (6255, 13e avenue, Montréal, H1X 3E6, tél.: (514) 374-5840) qui vous précisera quelles mesures de restauration du milieu le MLCP entend exiger.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur régional,

ANDRÉ LAFORTE

AL/SD/dj

c.c.: Service de la conservation de la faune, MLCP
Paroisse de St-Armand ouest
MRC Brome-Missisquoi
Ministère de l'Environnement du Québec, direction régionale de la Montérégie
Ministère de l'Environnement du Québec, bureau des enquêtes
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Ministère des Pêches et des Océans du Canada

ANNEXE 11

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

QUÉBEC, le 8 décembre 1989

Monsieur Yves Carignan
Direction générale des
opérations - secteur est
MENVIQ
3900, rue Marly, 6e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

Monsieur,

La présente fait suite aux quelques échanges téléphoniques que nous avons eus relativement au remplissage qui s'effectuait en novembre dernier sur le camping des Entreprises Florent et frères à Venise-en-Québec et celui de la plage Philipsburg, de Saint-Armand-Ouest.

J'apprécierais obtenir un compte rendu des démarches effectuées par le ministère de l'Environnement et savoir si, en vertu de quoi et par quelle autorité peut être autorisé le remplissage en milieu humide. La Loi sur la qualité de l'Environnement ou la Loi sur la protection des habitats ne protègent-elles pas les milieux humides?

Comptant que vous donnerez suite à ma demande afin que la commission d'audiences sur le projet de dragage de la rivière-aux-Brochets ait toute l'information, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Gisèle Rhéaume

Gisèle Rhéaume
Analyste

GR/lg

192

12, rue Sainte-Anne
Québec
(Québec) G1R 3X2
(418) 643-7447

5199, rue Sherbrooke est
bureau 3860,
Montréal (Québec) H1T 3X9
(514) 873-7790

ANNEXE 12

LES MILIEUX NATURELS PROTÉGÉS AU QUÉBEC

(Définition et caractéristiques)

par
Léopold Gaudreau
Direction du patrimoine écologique

Mai 1989

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

LES MILIEUX NATURELS PROTÉGÉS AU QUÉBEC
(définition et caractéristiques)

1. Réserve écologique

- *Relève de la Loi sur les réserves écologiques*
- *Gérée par le ministère de l'Environnement du Québec*
- *Assure la protection intégrale et permanente d'échantillons d'écosystèmes naturels représentatifs, rares ou particuliers de la diversité biologique et écologique du Québec*
- *Vise la recherche scientifique sur les milieux naturels, l'éducation et la sauvegarde d'espèces menacées de faune ou de flore*
- *Superficie: faible*
- *Nombre: 21*

==========

2. Parc de conservation

- *Assujetti à la Loi sur les parcs*
- *Gestion assurée par le MLCP*
- *Vise la protection permanente de territoires représentatifs des diverses régions inaturelles du Québec ou de sites naturels à caractère exceptionnel*
- *Accessible au grand public pour des fins d'éducation et de récréation extensive*
- *Superficie: importante*
- *Nombre: 10*

==========

3. Parc national

- *Créé en vertu de la Loi sur les parcs nationaux*
- *Sous la juridiction de Environnement Canada Parcs*

- *Protège des milieux naturels représentatifs des grandes régions naturelles canadiennes pour le bénéfice des générations actuelles et futures*
- *Favorise des activités de plein air et d'éducation et génère des études scientifiques pour aider à la gestion des parcs constitués*
- *Superficie: importante*
- *Nombre: 3 (au Québec) et un projet de parc marin*

==========

4. *Réserve de la biosphère*

- *Reconnaissance internationale attribuée par l'UNESCO et son programme l'Homme et la Biosphère*
- *La gestion est fonction du territoire reconnu. Généralement, il y a une aire centrale dont l'entité politique concernée assure un statut de conservation (réserve écologique, parc ou autres statuts équivalents). Sur le reste du territoire, il y a mise sur pied d'un comité de gestion qui implique la majorité des éléments de la populations afin de convenir des meilleures pratiques pour une utilisation durable et harmonieuse du territoire*
- *L'éducation, la recherche scientifique et l'utilisation durable des ressources vivantes sont encouragées*
- *Superficie: très importante*
- *Nombre: 2 (au Québec)*

==========

5. *Réserve nationale de faune*

- *Administrée en vertu de la Loi sur la faune du Canada*
- *Gérée par le Service canadien de la faune, Environnement Canada*
- *Assure une protection intégrale et permanente aux oiseaux migrateurs et à leurs habitats*
- *Des activités d'éducation, de recherches scientifiques et certains prélèvements sont autorisés*

- *Superficie: faible*
- *Nombre: 8 (au Québec)*

---

6. *Refuge d'oiseaux migrateurs*

- *Créé en vertu de la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*
- *Administré par le Service canadien de la faune, Environnement Canada*
- *Assure la protection intégrale et permanente aux oiseaux migrateurs et à leurs habitats*
- *Activités d'éducation et de recherche scientifique*
- *Superficie: faible*
- *Nombre: 33 (au Québec)*

---

7. *Aire de repos*

- *Constituée en vertu de la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*
- *Relève du Service canadien de la faune, Environnement Canada*
- *Accorde une protection sectorielle et temporaire aux oiseaux migrateurs*
- *Interdiction de la chasse pendant une période déterminée de l'année*
- *Superficie: très faible*
- *Nombre: 3 (au Québec)*

---

8. *Parc de récréation*

- *Relève de la Loi sur les parcs*
- *Administré par le MLCP*

- *Favorise la pratique d'une variété d'activités de plein air et de recréation intensive dans un cadre naturel tout en assurant la protection du milieu naturel*
- *Superficie: moyenne*
- *Nombre: 6*

==========

9. *Site écologique*

- *Défini sur la carte d'affectation des terres publiques dont la responsabilité relève du MER (secteur Terres) et dans le Règlement sur les normes d'intervention en forêt du MER (secteur Forêts)*
- *Il s'agit de projets de réserves écologiques dont le processus de constitution n'est pas encore complété et qui font l'objet d'une protection contre la coupe forestière et contre l'occupation humaine. Ces sites écologiques sont situés exclusivement sur les terres du domaine public*
- *Superficie: faible*
- *Nombre: 41*

==========

10. *Arrondissement naturel*

- *Assujetti à la Loi sur les biens culturels*
- *Relève de la compétence du ministère des Affaires culturelles*
- *Il s'agit d'une désignation de territoire par voie d'un classement en raison de l'intérêt esthétique, légendaire ou pittoresque que représente son harmonie naturelle*
- *Sans être propriétaire, le Gouvernement s'assure qu'aucune modification des lieux classés ne sera effectuée sans le consentement du ministre responsable*
- *Superficie: faible*
- *Nombre: 3*

==========

11. *Réserve faunique*

- *Créée en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*
- *Administrée par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche*
- *Vouée à la protection d'espèces fauniques, en vue de permettre leur exploitation optimale et à la mise en valeur de la faune, au sens d'exploitation et de prélèvement*
- *Les activités d'exploitations forestières, minières et les différentes autres activités d'aménagement et de développement du territoire sont autorisées*
- *Superficie: importante*
- *Nombre: 22*

---

12. *Centre éducatif forestier*

- *Mis en place en vertu de la Loi sur les forêts*
- *Géré par le ministère de l'Énergie et des Ressources (secteur Forêts)*
- *Lieux d'accueil et d'éducation à la conservation du milieu forestier spécialement aménagé et animé pour familiariser le public avec le milieu forestier local et régional et pour les motiver à la conservation*
- *Superficie: faible*
- *Nombre: 9*

ANNEXE 13

Le présent rapport a été remis au ministre de l'Environnement, M. Pierre Paradis, à la date prévue, soit le 12 janvier 1990. Exceptionnellement, cette lettre de M. Yves Carignan (MENVIQ) fait partie du rapport, même si le BAPE l'a reçue le 16 janvier 1990. Elle répond à la lettre que la commission faisait parvenir à M. Yves Carignan, le 8 décembre 1989, relativement au remplissage qui s'effectuait en novembre dernier, au camping de la Plage Philipsburg, à Saint-Armand-Ouest.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Environnement

Bureau du sous-ministre

Sainte-Foy, le 12 janvier 1990

Madame Gisèle Rhéaume
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
12, rue Sainte-Anne
Québec, Qc
G1R 3X2

Madame,

La présente fait suite à la vôtre par laquelle vous me demandez, en vertu de quoi et par quelle autorité peut être autorisé le remplissage en milieu humide. Nous verrons dans les paragraphes qui suivent le cadre législatif et réglementaire applicable pour ces milieux.

Il s'agit d'une interprétation administrative du traitement usuel accordé à ce type de dossier.

a) Le cadre administratif et légal

Tout d'abord, il nous faut distinguer ce qu'on entend par milieu humide. À la lumière des cas mentionnés dans votre lettre, il s'agirait de zones sujettes aux inondations où la présence fréquente de l'eau entraîne le développement d'espèces végétales particulières des milieux humides. Ces endroits constituent habituellement des lieux de prédilection pour la faune.

Le gouvernement du Québec s'est engagé à protéger les zones inondables en adoptant en décembre 1988 la politique de protection du littoral, des rives et des zones inondables. Les mesures de protection proconisées par cette politique réfèrent à l'entente fédérale-provinciale sur la protection et la cartographie des zones inondables signée en 1987. Globalement, ces mesures visent à stopper tout nouveau développement dans les zones identifiées par la cartographie gouvernementale et pour ce faire les gouvernements fédéral et provincial se sont engagés à ne plus financer de projet situé dans ces zones, à ne pas verser de dédommagement lors de sinistre pour les constructions établies après la désignation de la zone

.../2

3900, rue Marly
6e étage
Sainte-Foy, Québec
G1X 4E4
Tél.: (418) 643-7860

d'inondation et à inciter les organismes sous leur responsabilité à interdire l'édification de tout ouvrage dans ces zones. Pour le gouvernement du Québec cet incitatif a pris la forme d'une obligation à l'intention des municipalités via le processus d'élaboration des schémas d'aménagement. Aussi les municipalités régionales doivent inscrire dans leur schéma d'aménagement les dispositions réglementaires interdisant les constructions et les remblais dans les zones inondables pour que le gouvernement accepte l'entrée en vigueur du schéma. Ces dispositions sont par la suite intégrées dans les règlements municipaux.

Pour sa part le ministère de l'Environnement, par l'application de la Loi et les Règlements sur la qualité de l'environnement n'autorise pas de projet dans les zones inondables. À titre d'exemple, mentionnons qu'aucun réseau d'aqueduc et d'égout n'est autorisé dans les zones inondables pour desservir de nouvelles constructions. (Directive 001 et 004 sanctionnée en 1984). De plus, la majorité des règlements prévoit dans les critères de localisation, une disposition interdisant l'implantation où la réalisation de l'activité régie par ce règlement doit s'effectuer à l'extérieur des zones inondables (déchets solides, déchets dangereux, établissements de production animale, évacuation et traitement des eaux usées des résidences isolées...).

b) <u>La législation en préparation</u>

Le gouvernement a sanctionné en décembre 1988 le projet de loi 99 modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement. Cette modification avait pour un de ses buts d'assujettir toute activité prévue dans le littoral, les marécages et les zones inondables à l'obligation d'obtenir un certificat d'autoristion du ministre de l'Environnement (art.22). Malgré que le projet de loi est sanctionné cet article n'est pas encore en vigueur.

D'autre part, la Loi sur la conservation de la faune, sous la responsabilité du MLCP, a été modifiée afin d'accorder une protection accrue aux habitats fauniques essentiels. Ces habitats seront définis et les activités qui s'y dérouleront seront assujetties à un cadre réglementaire assurant leur protection. Sur les cartes préliminaires que nous avons consultées, les zones inondables, compte tenu de leur richesse écologique, sont souvent retenues comme habitats fauniques prioritaires pour la faune. L'application réglementaire se fera sitôt les règlements adoptés et un nouveau statut de protection pour ces territoires sera en vigueur.

.../3

c) Le cas du camping des Entreprises Florent et frères à Venise-en-Québec et de la plage Philipsburg de Saint-Armand-Ouest

Pour le premier cas, le ministère de l'Environnement a émis un certificat d'autorisation le 22 janvier 1980, pour l'ajout d'un champ d'épuration de 7200 gallons à celui qui existait à cette époque. Le certificat étant encore valide, le promoteur peut encore procéder à l'exécution des travaux autorisés. Il est à noter que cette autorisation fut délivrée avant l'entrée en vigueur de la directive ministérielle interdisant de tels ouvrages en zones inondables.

Pour le deuxième cas, il s'agit d'un camping dont le propriétaire désire changer la vocation en parc de maisons mobiles. La MRC Brome-Missisquoi a identifié ce territoire en zone écologique de conservation et s'objecte au changement d'usage. Ce changement impliquerait de plus l'implantation de réseaux d'aqueduc et d'égout pour lesquels le ministère n'émettra pas les certificats d'autorisation requis. À ce jour, la Direction régionale de la Montérégie du MENVIQ n'a pas reçu de demande d'autorisation pour ce projet.

Espérant le tout à votre satisfaction, recevez, Madame Rhéaume, l'expression de mes meilleurs sentiments et l'assurance de mon entière collaboration si des informations additionnelles vous sont nécessaires.

Yves Carignan

YC/lr