Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

Des rivières à la mer :
Vers une gestion intégrée de la zone côtière du Kamouraska

Crédits photo : Bernard Paradis

Crédits photo : Chantal Quintin

Crédits photo : Michel Lajoie

Crédits photo : Germain Saint-Pierre

Crédits photo : Chantal Quintin

Crédits photo : Michel Lajoie

SEPTEMBRE 2009

Équipe de réalisation

DIRECTION DU PROJET : Francoise Bruaux, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

PARTENAIRE : Maryse Hénault-Tessier, MRC de Kamouraska

COLLABORATEUR : Steve Plante, Université du Québec à Rimouski

CHARGÉE DE PROJET : Chantal Quintin, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

MISE EN PAGE :
Michel Lajoie et Chantal Quintin, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

PRODUCTION DES CARTES :
Chantal Quintin, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

RÉVISION DES TEXTES :
Élise Marquis, Comité de bassin versant de la rivière Kamouraska
Francois Gagnon, Comité de bassin de la rivière Fouquette
Francoise Bruaux, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire
Maryse Hénault-Tessier, MRC de Kamouraska
Steve Plante, Université du Québec à Rimouski

COMITÉ DE LECTURE :
Guy Verreault, Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune
Jean-Étienne Joubert, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire
Manon Ouellet, Comité de bassin versant de la rivière Kamouraska
Marie-Claude Martel, Pêches et Océans Canada
Pascal Bernatchez, Université du Québec à Rimouski
Sébastien Nadeau, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent
Thomas Buffin-Bélanger, Université du Québec à Rimouski

CORRECTION LINGUISTIQUE :
Lise Beaulieu et Françoise Bruaux, Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

RÉFÉRENCE À CITER

Quintin, C., Lajoie, M. et Plante, S. (2009) Des rivières à la mer : Vers une gestion intégrée de la zone côtière du Kamouraska. Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire, Rimouski, Québec. 164 p. (incluant les annexes).

Remerciements

Le présent portrait n'aurait pas été possible sans la précieuse participation de nombreux partenaires qui y ont investi temps et énergie. Ce document est le fruit de l'implication et de la concertation d'intervenants préoccupés par le développement durable de la zone côtière du Kamouraska. Nous tenons à remercier tout particulièrement les membres du comité de lecture. L'expertise, la dynamique et la disponibilité de ces professionnels nous permis de réaliser un portrait représentatif de l'état actuel de la zone côtière du Kamouraska. Nous tenons également à souligner que ce projet n'aurait pas vu le jour sans l'appui financier du programme Interactions communautaires.

Le financement de ce programme conjoint lié au Plan Saint-Laurent pour un développement durable, est partagé entre Environnement Canada et le Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. De plus, l'appui financier de partenaires tels que la MRC de Kamouraska, le Centre de Recherche sur le Développement Territorial de l'Université du Québec à Rimouski (CRDT-UQAR) et l'Alliance de recherche universités-communautés-UQO (ARUC-UQO).

Un merci spécial aux étudiants du cours de Gestion intégrée des zones côtières du Département de biologie, de chimie et de géographie de l'UQAR donné par Pascal Bernatchez. Votre collaboration a permis de mettre à jour les données sur la caractérisation côtière du Kamouraska. Merci également à Marc Desrosiers pour la réalisation d'un travail portant sur le potentiel archéologique supervisé par Manon Savard de l'UQAR. Votre collaboration a permis de bonifier la partie historique du portrait.

Des remerciements vont également à tous les citoyens et citoyennes de la MRC de Kamouraska ainsi qu'aux intervenants du milieu pour leur participation aux rencontres publiques et aux entrevues. Votre participation constitue sans contredit un pas important vers une gestion intégrée de la zone côtière du Kamouraska.

Nous tenons également à remercier toutes les autres personnes non-mentionnées ci-haut qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration du portrait. Nous espérons que cet outil viendra faciliter la prise de décision et la planification à long terme pour les intervenants du territoire.

Table des matières générale

Chapitre 1. Introduction

Chapitre 2. L'Environnement physique

Chapitre 3. Les Composantes écologiques

Chapitre 4. L'Homme et son environnement

Chapitre 5. L'Occupation du territoire

Chapitre 6. Préoccupations territoriales

Chapitre 7. L'Engagement des communautés : la suite logique

Lexique

Annexe cartographique

Introduction

Table des matières

Introduction 1-1
1.1. Objectifs du projet 1-2
1.2. Gestion intégrée, zone côtière et affluents 1-3
1.3. Mise en contexte de la gestion de l'eau et du Saint-Laurent au Québec 1-4
1.4. Justification de la démarche 1-7
1.4.1. La suite du projet 1-10
1.5. Localisation et limites du territoire ciblé 1-11
1.6. Présentation du document 1-14
Références bibliographiques 1-14

Liste des figures

Figure 1 Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant et GISL 1-5
Figure 2 Zones d'Intervention Prioritaire du Québec – Environnement Canada 1-5
Figure 3 Affectation et territoire ciblé 1-13

Liste de tableau

Tableau 1 Répartition de la population et de la superficie des municipalités. 1-12

Ce portrait de la zone côtière du Kamouraska vous présente le territoire ciblé dans ses grandes lignes et dresse les bases (phase I) d'une gestion intégrée de la zone côtière de la Municipalité Régionale de Comté (MRC) du Kamouraska. Issue d'un partenariat entre la MRC du Kamouraska, la Zone d'Intervention Prioritaire (Comité ZIP) du Sud-de-l'Estuaire, le Centre de recherche en développement territorial de l'Université du Québec à Rimouski (CRDT-UQAR) et les organismes de bassin versant du territoire (Fouquette et Kamouraska), cette démarche vise à impliquer les citoyens et les acteurs de la MRC à long terme, dans une démarche collective où les participants partagent une vision commune du développement du territoire côtier et des bassins versants, dans une perspective de développement durable (phase II).

La gestion intégrée renforce et harmonise la gestion sectorielle. Elle vise et encourage un développement économique durable et l'utilisation durable des ressources tout en facilitant la résolution des conflits par la concertation des acteurs, des citoyens, des gestionnaires, etc. Le point 1.2 présente plus en détail la notion de zone côtière et de gestion intégrée.

1.1. Objectifs du projet

L'objectif de la phase I consistait à initier une démarche de gestion intégrée au sein de la population, des gestionnaires et de toutes les parties prenantes pour la zone côtière de la MRC, incluant les affluents en zone continentale. Pour atteindre cet objectif, nous avons dressé un premier portrait éco-socio-systémique afin d'identifier les particularités fauniques, floristiques, écosystémiques, sociales et économiques, d'identifier les sources de pression sur les habitats et les ressources par les activités humaines et de permettre une meilleure identification des conflits potentiels avec les usagers actuels ou futurs, afin d'obtenir un réel développement durable. Nous souhaitons que ce premier outil permette, dans un avenir rapproché, d'assurer une meilleure planification et une gestion durable des ressources naturelles et des activités humaines sur le territoire visé.

La mise en place d'un processus de gestion intégrée de la zone côtière favorisera un renforcement de la cohésion sociale face au Saint-Laurent et permettra de développer une vision à long terme et surtout, la réalisation de projets concrets sur la zone côtière du Kamouraska et ce, tout en étant conforme aux valeurs et aux intérêts de la population, mais également en respectant le principe d'un développement économique durable.

La gestion intégrée est un concept né dans le contexte du développement durable et les définitions ne manquent pas. Notre vision de la gestion intégrée de la zone côtière se définit comme un processus dynamique qui réunit gouvernement et société, science et décideurs, intérêts publics et privés en vue de la préparation à moyen terme d'un plan directeur de la zone côtière (protection et développement des systèmes et ressources côtières). Il s'agit là d'un instrument privilégié du développement qui lie les questions environnementales, économiques et sociales, permettant une meilleure implication et appropriation de la zone côtière par le milieu et qui peut mener à une prise en charge locale.

1.2. Gestion intégrée, zone côtière et affluents

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) les limites de la zone côtière « sont variées par leur fonction et leur forme, dynamiques et peuvent difficilement être délimitées de façon stricte dans l'espace. Contrairement aux bassins versants, il n'existe pas de frontières naturelles précises qui les délimitent clairement.» [1]

Ainsi, pour les besoins d'une gestion intégrée, on observe diverses limites de la zone côtière. «Elle peuvent être assez étroites et précises ou plus larges et plus nébuleuses. Les frontières de la gestion sont pragmatiques, du fait qu'elles sont géographiquement influencées par des aspects biophysiques, économiques, sociaux, institutionnels et organisationnels. C'est pourquoi les frontières d'une zone côtière peuvent changer avec le temps pour les besoins de la gestion, au fur et à mesure que les problèmes à affronter deviennent plus importants et plus complexes et requièrent des solutions à plus long terme.» [1]

Dans le cadre du projet dans la MRC de Kamouraska, les limites ont été fixées selon les critères suivants : Toutes les municipalités incluses sur la plaine littorale et dans l'affectation agricole. Cette affectation représente le territoire le plus peuplé et aussi le secteur où se trouvent les petits cours d'eau orphelins ainsi que les embouchures des principaux bassins versants. Ces éléments coïncident avec la plaine littorale agricole et le piémont multifonctionnel.

1.3. Mise en contexte de la gestion de l'eau et du Saint-Laurent au Québec

« À la suite du dépôt du rapport de la Commission sur la gestion de l'eau, tenue sous l'égide du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, le gouvernement adoptait, en juin 2000, le Cadre général d'orientation de la future politique sur la gestion de l'eau. » [2] En 2002, dans un élan voulant nationaliser et protéger l'eau de la province du Québec, le gouvernement québécois élabora sa Politique nationale de l'eau (PNE). Sept années après son annonce, la mise en place de la politique se fait toujours attendre, malgré quelques initiatives gouvernementales démontrant une volonté de la voir pleinement active, particulièrement à l'échelle des bassins versants. Adopter une approche intégrée des cours d'eau et du fleuve Saint-Laurent, dont plusieurs aspects sont de juridictions fédérales, requiert l'intervention d'acteurs divers (ministères, gestionnaires, organismes, citoyens).

L'élaboration de la Politique nationale de l'eau (PNE) est issue d'un long processus ayant débuté en 1997 lors du Symposium sur la gestion de l'eau, organisé par l'INRS-Eau, et qui avait réuni une foule d'experts en matière de gestion de l'eau. En 2000, la Commission sur la gestion de l'eau publia son rapport dans le cadre d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) ayant eu lieu dans l'ensemble des régions du Québec. Suite au dépôt de ce rapport, le gouvernement adoptait la même année, un cadre général d'orientation pour la future politique sur la gestion de l'eau, à l'intérieur duquel on retrouve les grands objectifs et principes à considérer [2].

Finalement, le gouvernement québécois dévoila sa Politique nationale de l'eau en 2002. Les grands enjeux ayant guidé son orientation sont ceux de 1) reconnaître l'eau comme patrimoine collectif des québécois ; 2) assurer la protection de la santé publique et des écosystèmes aquatiques ; 3) gérer l'eau de façon intégrée dans une perspective de développement durable [2]. Reconnaissant du même souffle, l'eau et le Saint-Laurent, comme un enjeu majeur du XXIe siècle et comme un patrimoine collectif pour les québécois.

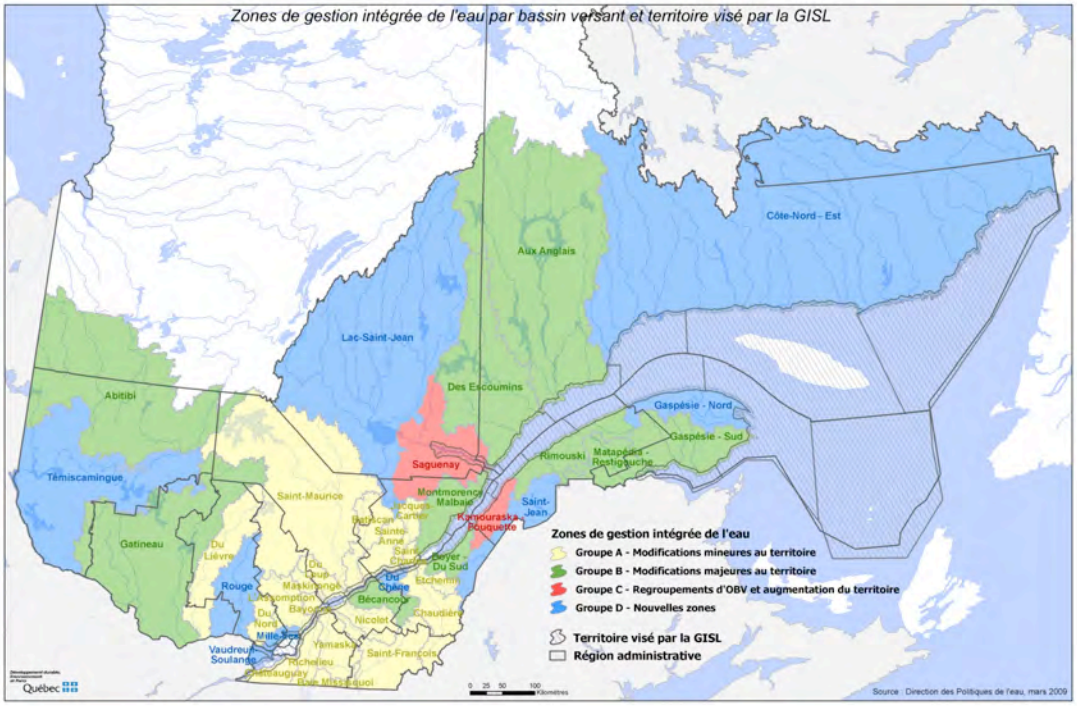


Figure 1 Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant et territoire visé par la GISL – MDDEP 2009

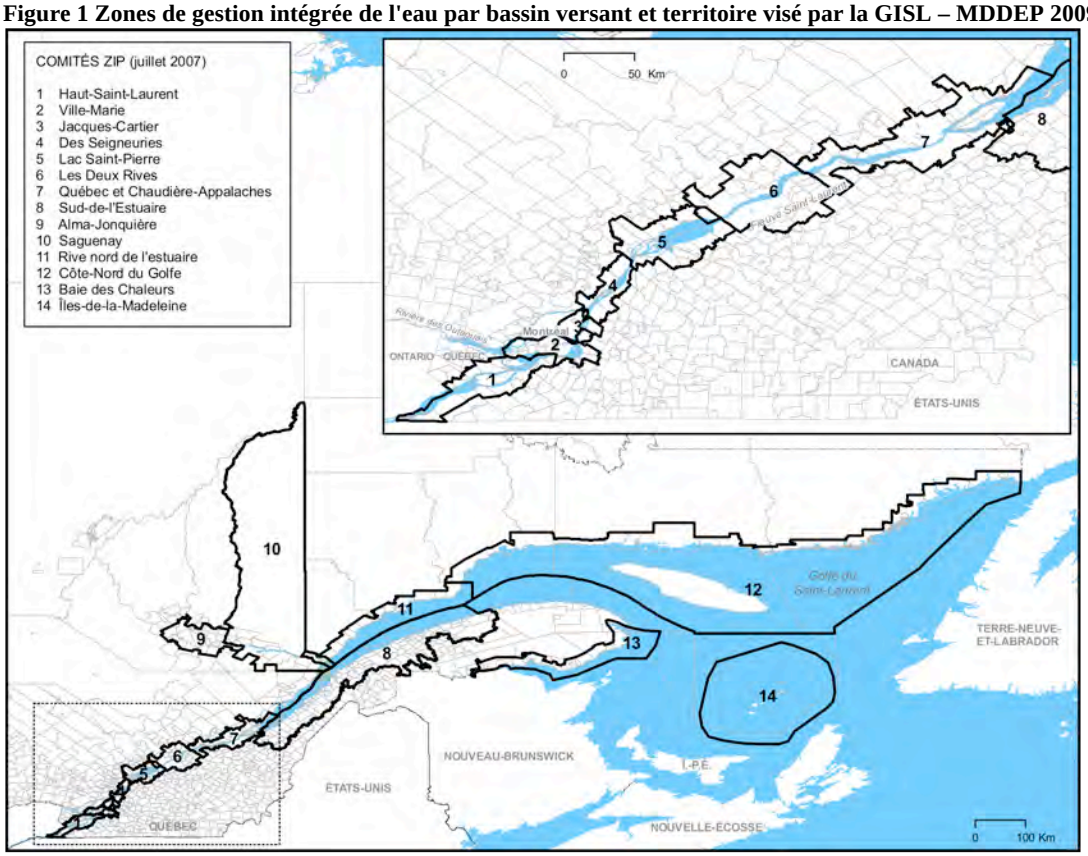


Figure 2 Zones d'Intervention Prioritaire du Québec – Environnement Canada

Enjeux de l’eau

L’eau est répartie inégalement à la surface du globe et la majeure partie se retrouve dans les océans. L’accessibilité à l’eau en quantité et en qualité suffisante est problématique en certains endroits. Des régions, voire des pays entiers n’en compte que très peu, alors qu’on la retrouve en abondance dans certains pays comme le Canada et la Norvège. La province du Québec quant à elle regorge de rivières, de lacs et compte parmi ces plans d’eau le fleuve Saint-Laurent. En effet, le Québec possède plus de 4 500 cours d’eau et 500 000 lacs, 10% des 1 667 000 km² du Québec, sont recouverts d’eau douce [2]. Les calculs de l’Institut National de la Recherche Scientifique démontrent que 400 l/jour d’eau potable sont consommés en moyenne par la population québécoise.

La population québécoise s’est établie le long du Saint-Laurent. L'agriculture, l'urbanisation et l'industrialisation imposent une pression constante au fleuve. Le nombre important d’acteurs et la multiplication des débats, enjeux et usages autour du Saint-Laurent sont des vecteurs créant certaines tensions voire même des conflits. Le Saint-Laurent possède un bassin de drainage important qui concentre environ 25% des réserves mondiales en eau douce, ainsi qu'une bonne portion du réseau hydrographique du continent, qu'il draine vers l'océan Atlantique. Il prend sa source à l'embouchure du lac Ontario pour finalement se jeter dans le plus grand estuaire du monde.

Longtemps considérée comme une ressource quasi inépuisable, la situation précaire de l’eau est de plus en plus considérée par les acteurs québécois en cette matière. Des usages abusifs, des modes de production agricoles, industriels, etc., non durables d’un point de vue environnemental ont montré la fragilité de cette ressource sous un vaste éventail de problèmes reliés à la qualité de l’eau, d’impacts sur sa faune et sa flore et de la perte de certains de ses usages.

Le Québec compte 430 bassins versants majeurs et la PNE reconnaît 10 régions hydrographiques. Toutefois, le Centre d’expertise hydrique du Québec en dénombre 14, ajoutant celles du Fleuve Saint-Laurent, de la Mer du Labrador, des Îles du fleuve Saint-Laurent et des Îles du golfe du Saint-Laurent.

Devant ce constat, l’élaboration de la Politique nationale de l’eau s’avère un tournant majeur en terme de gouvernance de l’eau au Québec dans le but d’en préserver sa

qualité et ses usages, tout en ayant une vision mondiale de la rareté de l'eau et des enjeux à venir.

Supportés par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), les organismes de bassins versant sont des tables de concertation qui réunit les acteurs et usagers d'un bassin versant. La Politique nationale de l'eau (PNE) identifiait 33 rivières jugées prioritaires en raison de problématiques environnementales ou de conflits d'usage. Récemment, le MDDEP divisait le Québec en 40 zones de gestion intégrée de l'eau. Les OBV sont représentés auprès des instances politiques par le Regroupement des Organismes de Bassin Versant du Québec (www.robvq.qc.ca).

Au niveau du Saint-Laurent, on retrouve les Zones d'Intervention Prioritaire (ZIP). La mission des ZIP est de promouvoir et soutenir, par la concertation régionale, les actions visant la protection, la conservation, la réhabilitation des milieux perturbés et l'accessibilité au fleuve Saint-Laurent dans une perspective de développement durable. On en retrouve 14 qui couvre l'ensemble du Saint-Laurent (excepté pour la rive nord de Montréal, Charlevoix et la partie nord de la Gaspésie). Depuis, leur formation la majorité des actions ont porté sur la restauration des écosystèmes du Saint-Laurent. Toutefois, en zone marine, les ZIP ont toujours appuyé et participé à la mise place des comités côtiers ou carrément initié des démarches en ce sens (Comité de gestion intégrée de l'Isle-aux-Coudres, Gestion intégrée de la zone côtière de la MRC de Kamouraska, Table de concertation de la baie de Cascapédia…).

1.4. Justification de la démarche

La zone côtière de la Municipalité Régionale de Comté du Kamouraska **(**MRC) du Kamouraska comprend des milieux aquatiques, insulaires et côtiers d'une très grande richesse. Le vaste marais côtier constitue un environnement où abondent des milliers de micro-organismes filtreurs, plus de trois cents espèces de plantes et soixante-dix espèces d'oiseaux migrateurs. La quinzaine d'îles et îlots représentent un véritable sanctuaire naturel à l'abri des prédateurs et de l'activité humaine. Elles sont des aires d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces aviaires. De plus, elles comptent d'importantes colonies de petits pingouins et de guillemots noirs [3].

Ces habitats écologiquement riches s'avèrent sensibles et vulnérables face aux activités humaines, qui par méconnaissance ou insouciance d'une telle richesse, peuvent créer

des impacts environnementaux importants. Dans certains bassins versants de rivières, la concentration d'épandages de lisiers, de rejets industriels, et le dysfonctionnement de systèmes d'épuration des eaux usées affectent les habitats naturels.

Selon l'atlas des terres humides du Saint-Laurent du service canadien de la faune, les côtes du Kamouraska comptent actuellement plus de 3000 hectares de marais côtiers (marais à spartine alterniflore). Ces habitats sont d'une importance primordiale pour plusieurs espèces de poissons (épinoches, éperlan arc-en-ciel, poulamon atlantique, plie, etc.) et pour la sauvagine (oies, canards barboteurs, grands hérons, bernaches cravant, etc.). Au cours du siècle et demi passé, ces marais ont subi d'importantes pressions anthropiques et leur superficie a diminué de moitié suite à des travaux d'endiguement et d'assèchement au profit de l'agriculture. Bien qu'une certaine conscience environnementale se soit développée au cours des trente dernières années et que l'importance écologique de ces marais ait été valorisée, il n'en reste pas moins que plusieurs hectares de ces marais ont disparu au profit d'un système de digues appelées "aboiteaux" s'étendant sur plus de 30 kilomètres sur la côte. Ces aboiteaux ont été construits entre 1860 et 1985 pour récupérer des terres agricoles sur les marais côtiers et pour protéger certaines infrastructures. Ces installations ont modifié la dynamique écologique côtière. En stoppant les vagues et en contrôlant la montée des eaux, ces structures modifient la dynamique sédimentaire et l'écosystème des marais côtiers. Actuellement, les digues et les dispositifs de drainage sont érodés par endroits et menacent de perforer. De plus, l'influence des variations climatiques, avec l'augmentation du niveau de la mer et l'accroissement des fréquences des tempêtes laisse anticiper une fragilisation des aboiteaux soumis à l'érosion. La réparation et la préservation intégrale des aboiteaux sont difficilement envisageables puisque les pressions liées aux changements climatiques risquent d'aller en augmentant. De même, l'abandon complet de ces structures n'est pas envisageable puisqu'elles protègent des terres agricoles riches et rentables ainsi, qu'à certains endroits, des infrastructures (noyau urbanisé, routes, etc). Une gestion intelligente de ces structures prenant en compte non seulement les aspects socio-économiques et les particularités environnementales côtières est donc essentielle.

Près de 80% de la population québécoise vit sur les rives du Saint-Laurent. La MRC de Kamouraska n'échappe pas à cette tendance démographique puisque le territoire habité

est principalement localisé dans la moitié nord-est de la MRC adjacente à l'estuaire du Saint-Laurent (fig. 3.). L'attrait pour le littoral s'est intensifié au cours des dernières décennies. On retrouve aujourd'hui des secteurs de villégiature bien développés, phénomène ayant contribué à une artificialisation des berges dans plusieurs secteurs (empierrement, murs de soutènement, déboisement, travaux de remblai) et à une détérioration des écosystèmes côtiers. Ainsi, l'urbanisation des berges, la déforestation et les activités agricoles sont des activités susceptibles de perturber l'équilibre fragile de la zone côtière et ses habitats (e.g. marais côtiers).

L'impact des variations climatiques affecte déjà ces écosystèmes. Selon Ouranos, un recul annuel moyen de 87 centimètres de la rive a été observé pour l'ensemble du Bas-Saint-Laurent pour la période 2000-2006. Également, le régime hydrique de la quarantaine de cours d'eau, tributaires du Saint-Laurent sur le territoire de la MRC, a été modifié par des travaux d'aménagement et un drainage intensif. Les conséquences sur la dynamique côtière et le profil sédimentaire des marais côtiers sont inconnus à ce jour. On observe un transport de sédiments des champs vers les cours d'eau, occasionné notamment par un drainage de surface trop important.

On retrouve le saumon de l'Atlantique dans la rivière Ouelle et son principal affluent, la Grande rivière. Le maintien de la qualité des abords de ces rivières est un facteur déterminant pour le bon développement de cette espèce. En effet, toute perturbation pouvant mener à des modifications physiques et chimiques de l'eau (température, turbidité, matières en suspension) est appréhendée avec crainte, d'autant plus que la pêche sportive en rivière, du saumon est une activité récréotouristique importante. En fin de parcours des rivières Ouelle et Fouquette, on retrouve quelques unes des dernières frayères à éperlans arc-en-ciel du Saint-Laurent. Élément à l'origine de la création du comité de bassin versant de la rivière Fouquette. En 2000, la rivière Fouquette recevait un apport excessif en éléments nutritifs (azote, phosphore), ce qui provoquait une croissance excessive des algues et empêchait le développement des œufs d'éperlans (MRC Kamouraska, 2000). Les efforts du Comité de bassin de la rivière Fouquette ont permis d'améliorer la situation. Malgré le fait qu'il reste encore du travail à faire pour réduire les dépassements occasionnels de phosphore et d'azote, qui reflète la situation actuelle (la valeur médiane de phosphore des deux dernières années se situe sous la barre du 0,03 mg/l).

L'industrie des pêches est en perte de vitesse dans le Kamouraska. Le béluga n'est plus pêché et les quelques espèces demeurant accessibles sont l'anguille, l'esturgeon, le hareng et l'éperlan. La pêche à l'anguille est une coutume ancestrale sur la Côte-du-Sud. Cette pratique est en voie de disparition, car la quantité d'anguilles est en forte régression. Le nombre de prises au Québec a chuté de moitié pendant la période allant de 1993 à 1997, passant de 331 tonnes métriques à seulement 198 tonnes. Le secteur situé entre Saint-Roch-des-Aulnaies à Rivière-du-Loup, est de loin le secteur le plus prolifique au Québec, est durement affecté, ne récoltant que 112 tonnes en 1997.

Parmi les hypothèses de phénomènes à l'origine de ce déclin, il y a :

- la pollution;
- la surexploitation et;
- les modifications physiques apportées aux habitats du Saint-Laurent.

Selon des études scientifiques de l'Institut Maurice-Lamontagne, la dernière hypothèse semble la plus évidente, en faisant référence aux importantes altérations des rives et aux diverses infrastructures hydroélectriques et maritimes qui jalonnent le fleuve [3].

1.4.1. La suite du projet

Ces diverses situations expliquent la volonté de mettre en place une gestion intégrée dans le secteur. Le présent document se veut un outil privilégié présentant les diverses composantes écologique, sociale et économique du territoire afin de mieux comprendre les enjeux et agir efficacement tout en ayant une vision commune au sein des divers acteurs, gestionnaires et citoyens. Il permettra, éventuellement, l'élaboration d'un plan de gestion intégrée de la zone côtière ou un plan directeur du littoral, lequel devrait être réalisé par un groupe représentatif réunissant acteurs, gestionnaires, citoyens et ministères. La gestion intégrée d'un territoire offre un espace d'échange, de concertation, de résolution des conflits d'usages et une tribune permettant l'avancement de projets concrets. On présente en conclusion plus d'éléments de réflexion pour le futur.

Lorsque le projet a été initié, on retrouvait deux organismes de bassin versant, lesquels participaient à titre d'acteurs clés dans la gestion de l'eau. En mars 2009, suite à

l'annonce du ministère du développement durable de l'environnement et des parcs (MDDEP) ces deux organismes verront leurs territoires fusionnés et agrandis. Le nouvel organisme de bassin versant ainsi formé sera un acteur clé dans la suite du présent projet puisqu'il se chargera aussi de l'ensemble des affluents de la zone côtière.

1.5. Localisation et limites du territoire ciblé

La Municipalité Régionale de Comté (MRC) de Kamouraska est localisée sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent, dans la partie de l'estuaire moyen (figure 1) caractérisée par des eaux saumâtres chargées de sédiments. Les MRC limitrophes à celle de Kamouraska sont, au nord, Charlevoix et Charlevoix-est, à l'ouest la MRC de L'Islet, au nord-est, celle de Rivière-du-Loup et au sud-est la MRC de Témiscouata. Enfin, la limite sud de Kamouraska est complétée par l'état américain du Maine. Le territoire de la MRC a une superficie d'environ 2 250 km^2 sur lequel est repartie une population de 22 084 habitants[16]. La MRC regroupe 18 municipalités et deux territoires non-organisés[16]. Le milieu insulaire occupe une place importante avec la présence des archipels de Kamouraska, comprenant six îles et des Pèlerins, comprenant cinq îles, ainsi que l'île du Pot-à-l'Eau-De-Vie et l'Île-aux-Lièvres.

Le présent projet vise principalement la zone côtière de la MRC qui s'étend sur environ 70 km et qui est principalement caractérisée par des zones agricoles, ainsi que des aires de conservation en bordure du littoral. Cependant, afin d'inclure l'ensemble du territoire des municipalités côtières, le territoire de réalisation du projet ne se limite pas uniquement à une mince frange le long du littoral, mais s'étend à une bande d'au moins 10 km à l'intérieur des terres ainsi qu'au milieu insulaire (figure 3). Regroupant près de 85% de la population de la MRC ce sont 12 municipalités sur 18 qui font partie du territoire ciblé (tableau 1). Les limites ont été fixées selon les critères suivants : Toutes les municipalités incluses sur la plaine littorale et dans l'affectation agricole. Cette affectation représente le territoire le plus peuplé et aussi le secteur où se trouvent les petits cours d'eau orphelins ainsi que les embouchures des principaux bassins versants. Ces éléments coïncident avec la plaine littorale agricole et le piémont multifonctionnel. Toutefois, dans l'évolution du projet, il n'est pas exclu d'inclure d'autres municipalités, selon les enjeux et la volonté des municipalités et ses acteurs.

Tableau 1 Répartition de la population et de la superficie des municipalités incluses dans le territoire ciblé.

Municipalités	Population 2006	Superficie (km^2)
Kamouraska	705	40,8
La Pocatière	4 575	22,7
Rivière-Ouelle	1 165	54,7
Saint-Alexandre-de-Kamouraska	1 880	116,0
Saint-André	618	68,9
Saint-Denis	523	34,0
Saint-Germain	301	26,7
Saint-Pacôme	1 685	29,3
Saint-Pascal	3 504	57.8
Saint-Philippe-de-Néri	889	33,0
Sainte-Anne-de-la-Pocatière	1 843	53,7
Sainte-Hélène	897	60,3
TOTAL du territoire ciblé	**18 585**	**540.1**

Source : Statistique Canada, recensement de 2006[24]

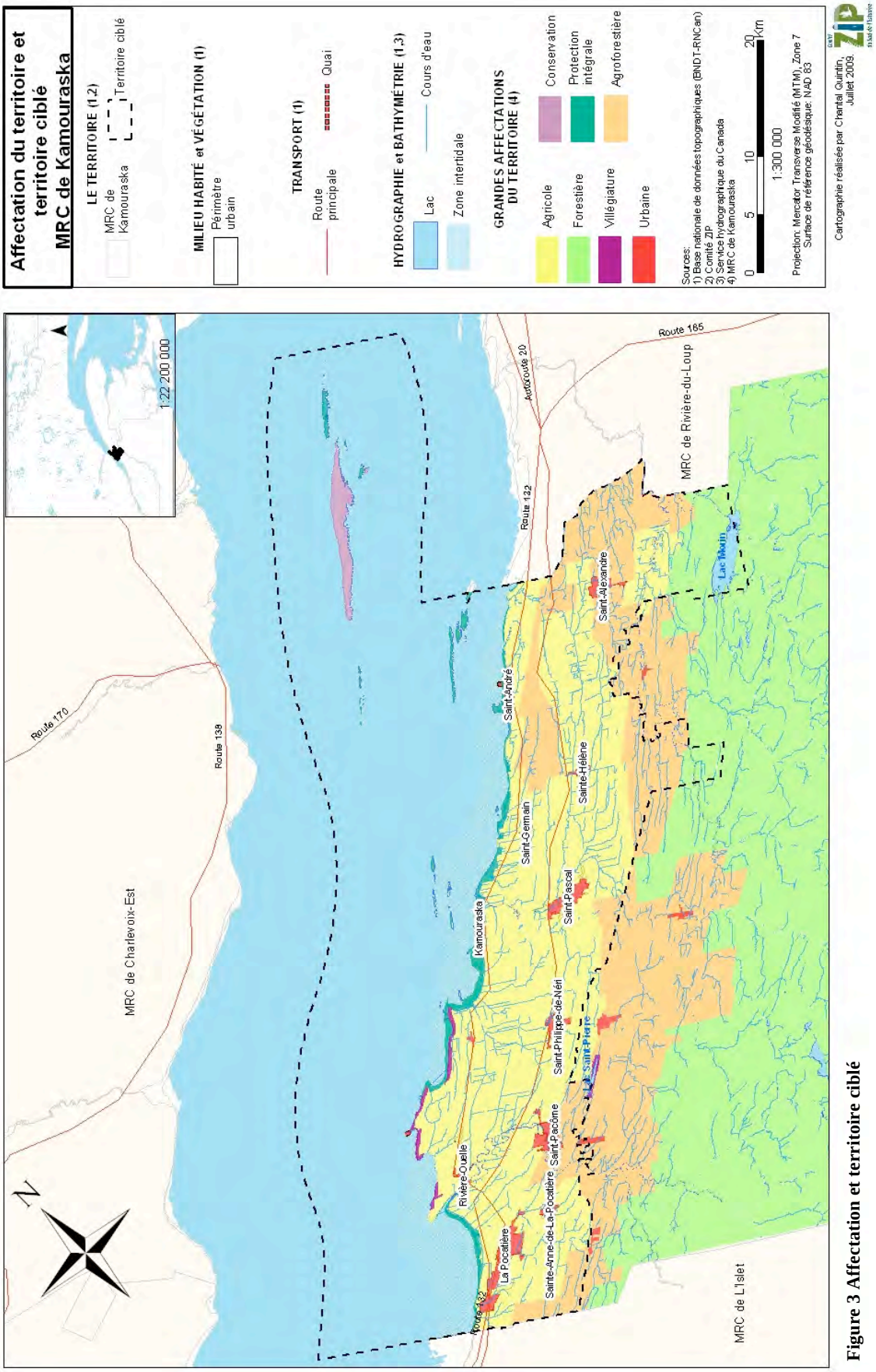


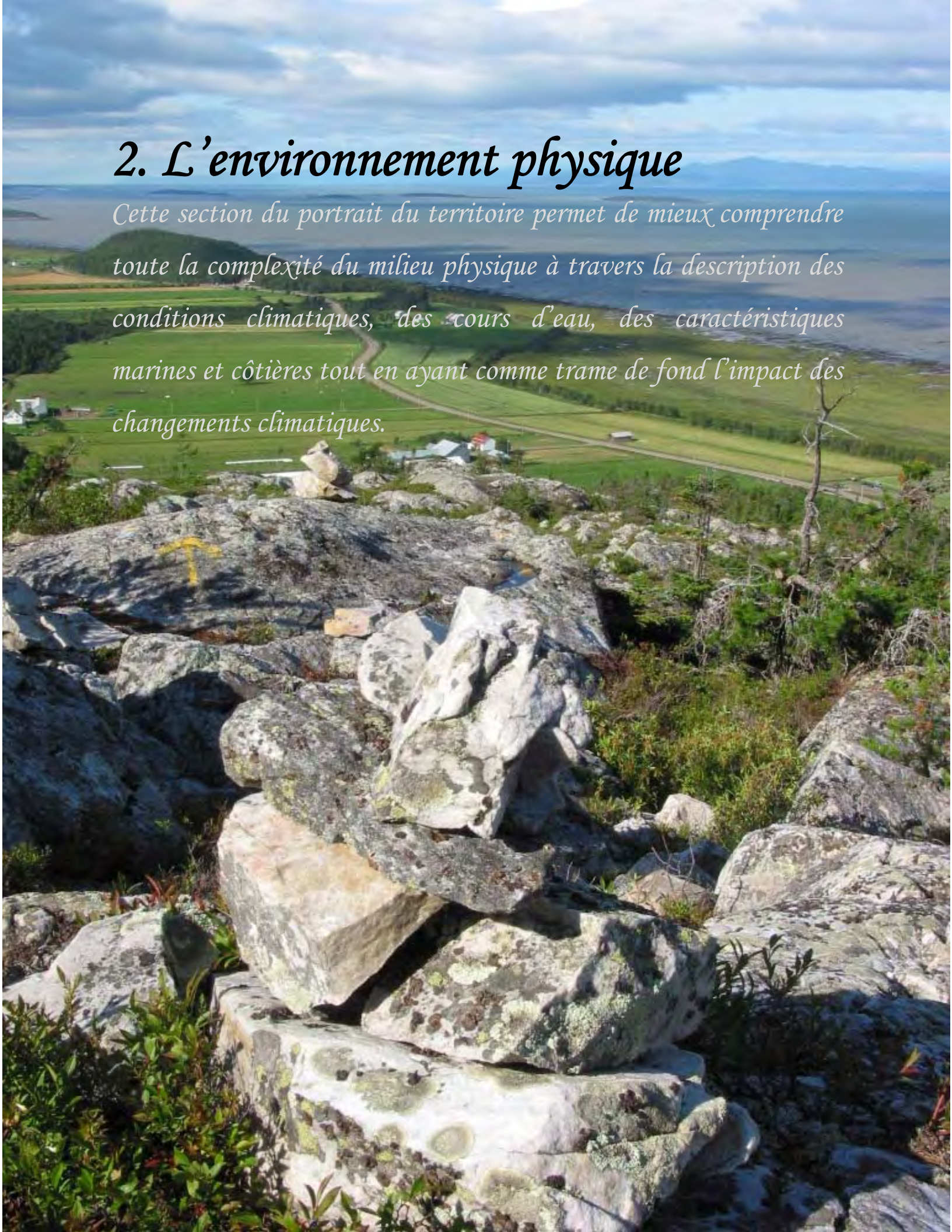
Figure 3 Affectation et territoire ciblé

1.6. Présentation du document

Le document qui suit est constitué de six parties principales afin de mieux comprendre la situation actuelle du territoire. Le **chapitre 2** présente les divers aspects de l'environnement physique du territoire. Cette section permet de mieux comprendre toute la complexité du milieu physique à travers la description des conditions climatiques, des cours d'eau, des caractéristiques marines et côtières tout en ayant comme trame de fond l'impact des changements climatiques. Le **chapitre 3** est un bilan des connaissances sur l'état actuel des habitats naturels ainsi que sur la faune et la flore d'intérêt. Elle permet de mieux comprendre la richesse, la fragilité du milieu aux perturbations naturelles et anthropiques, mais également l'importance d'un équilibre à respecter afin de préserver la biodiversité. Ensuite, le **chapitre 4** vise à présenter l'occupation du territoire et son évolution dans le temps, en passant par l'occupation amérindienne, la colonisation, à la situation actuelle. Loin d'être exhaustif, ce chapitre vise principalement à dresser un portrait sommaire, permettant de mieux saisir le lien avec le territoire de la MRC de Kamouraska et ses occupants. Quant à lui, le **chapitre 5** fait un survol de l'occupation du sol et des territoires à statut particulier présents. Il permet, entre autres, de connaître les secteurs à statut légal de protection au niveau gouvernemental et d'autres reconnus pour leur valeur écologique. Le **chapitre 6** présente une synthèse des commentaires recueillis lors des rencontres d'informations publiques et des entrevues individuelles réalisées avec les acteurs du milieu tenues au printemps 2009. Elle permet de faire ressortir les principaux thèmes abordés lors de ces entretiens dans une perspective de développer une vision commune pour une gestion intégrée de la zone côtière du Kamouraska. Finalement, le **dernier chapitre** intitulé l'Engagement des communautés : la suite logique présente des pistes de réflexion et la nécessité de l'engagement des communautés et des instances régionales et locales, afin de façonner des projets et une vision commune dans le respect d'un développement économique durable harmonieux et viable de la zone côtière.

Références

1. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). *Gestion intégrée des zones côtières et foresterie*. 2005 [cité 2009 juin]; Disponible à: www.fao.org.
2. Gouvernement du Québec (2002) Politique Nationale de l'Eau
3. MRC Kamouraska (2000) *Schéma d'amémagement.*



2. L'environnement physique

Cette section du portrait du territoire permet de mieux comprendre toute la complexité du milieu physique à travers la description des conditions climatiques, des cours d'eau, des caractéristiques marines et côtières tout en ayant comme trame de fond l'impact des changements climatiques.

Tables des matières

2. L'environnement physique 2-1
2.1. Géologie et géomorphologie 2-3
2.2. Les conditions climatiques 2-6
2.3. Les cours d'eau et les lacs 2-7
2.4. Les caractéristiques marines 2-15
2.4.1. Bathymétrie 2-15
2.4.2. Courants et caractéristiques physico-chimique de l'eau 2-15
2.4.3. Vagues 2-16
2.4.4. Marées 2-16
2.4.5. Glaces littorales 2-17
2.5. Les caractéristiques côtières 2-19
2.5.1. Les types de côte 2-19
2.5.2. La dynamique côtière 2-23
Références 2-26

Liste des figures

Figure 1 Nature et répartition des dépôts meubles, selon Hétu, 1994 2-4
Figure 2 Le milieu insulaire 2-5
Figure 3 Caractéristique hydrodynamiques et principaux bassins versants 2-9
Figure 4 Régime annuel du débit de la rivière Ouelle de 1983 à 2008 2-12
Figure 5 Régime des débits de la rivière Ouelle de 1982 à 2008 2-12
Figure 6 Inondation de la rivière Ouelle dans le village de Saint-Pacôme, avril 2005 [1] 2-13
Figure 7 Zonation de l'estuaire moyen en fonction de la bathymétrie et du gradient amont-aval des conditions physico-chimiques, selon Gagnon et al., 1988 2-16
Figure 8 Types de côtes de la MRC de Kamouraska 2-19
Figure 9 Milieu Physique 2-20
Figure 10 L'état de la côte de la MRC de Kamouraska 2-24
Figure 11 Zones sensibles à l'érosion côtière 2-25

Liste des tableaux

Tableau 1 Caractéristique des formations géologiques de la MRC de Kamouraska, selon Gagnon al. 2000 2-3
Tableau 2 Superficie des principaux bassins versants orphelins 2-7
Tableau 3 Caractéristiques des quatre principales rivières du Kamouraska 2-10
Tableau 4 Caractérisation des marées 2-17

2.1. Géologie et géomorphologie

La zone côtière de Kamouraska fait partie de la grande chaîne des Appalaches qui s'étend sur plus de 2 000 km entre Terre-Neuve et l'Alabama. Issue de la tectonique des plaques, la formation géologique des Appalaches est constituée de deux chaînes de montagnes édifiées durant l'orogenèse taconnienne (de 480 à 430 Ma BP) et acadienne (de 400 à 360 Ma BP) [2]. L'assise géologique est composée de **roches sédimentaires** et **métamorphiques** plissées [3] formée au Cambrien et à l'Ordovicien (tableau 1). Les formations de Saint-Roch, de Saint-Damase, de Kamouraska, de Rivière Ouelle sont les quatre unités lithologiques présentent sur le territoire [4].

Tableau 1 Caractéristique des formations géologiques de la MRC de Kamouraska, selon Gagnon al. 2000

Période	Formation	Composition principale
Cambrien supérieur	Saint-Roch	conglomérat, grès
Cambrien supérieur	Kamouraska	guartzarénites, conglomérats
Cambrien supérieur	Saint-Damase	grès, conglomérat
Ordovicien inférieur	Rivière Ouelle	shales, orthoquartztite, arkose, conglomérat

Au Quaternaire, débutant il y a 16 Ma environ, le Canada et le nord des États-Unis ont été recouverts à plusieurs reprises par d'immenses calottes glaciaires [2]. La dernière glaciation qui a atteint son apogée il y a environ 21 000 ans a façonné le paysage actuel par des formes d'érosion et d'accumulation. Pendant plusieurs années, l'eau était retenue sous forme de glace engendrant une pression énorme sur la croûte terrestre. Il y a 18 000 ans environ, la quantité d'énergie solaire reçue en été dans l'hémisphère nord augmente. La calotte glaciaire commence à fondre. Au-delà d'environ 165 m d'altitude, il est possible de retrouver des **tills** mis en place lors de la dernière glaciation, des sédiments fluvioglaciaires reliés à la fonte de la calotte glaciaire [5]. La Mer de Goldthwait, nom de la mer postglaciaire recouvrant le continent en aval de la ville de Québec et ceinturant le golfe du Saint-Laurent, a envahi, temporairement, les terres qui étaient encore affaissées par le poids de la glace [6]. L'altitude maximale atteinte par la mer près de La Pocatière est de 165 m [7]. En se retirant, la Mer de Goldthwait a laissé d'importants dépôts d'argile marine et de sable deltaïque et littoral ceux-ci masquant, en partie, le substratum rocheux[2].

Le paysage actuel est l'héritage des événements passés. Il est présentement marqué par une succession de sous-régions naturelles distinctives soit, la plaine littorale, le piedmont et le plateau [3]. La zone côtière du Kamouraska est composée principalement de la plaine littorale et du piedmont. Elle comprend un **estran**, une plaine argileuse, des plages et terrasses marines, des tourbières et des crêtes de roches dures (figure 1). La plaine argileuse qui correspond à l'ancien fond de mer est située dans le prolongement d'un long estran vaseux. L'**estran** atteint une largeur maximale à la hauteur de Rivière-Ouelle pour ensuite rétrécir progressivement à son extrémité nord-est. La zone côtière du Kamouraska présente une topographie complexe par la présence de crêtes rocheuses en saillie appelées **monadnocks**. Ces monticules linéaires sont composés de roches métamorphiques de dureté supérieure (quartz et grès). Il s'agit de strates rocheuses qui ont su résister aux processus d'érosion depuis des millénaires (identifiées comme crêtes de roches dures sur la carte ci-contre).

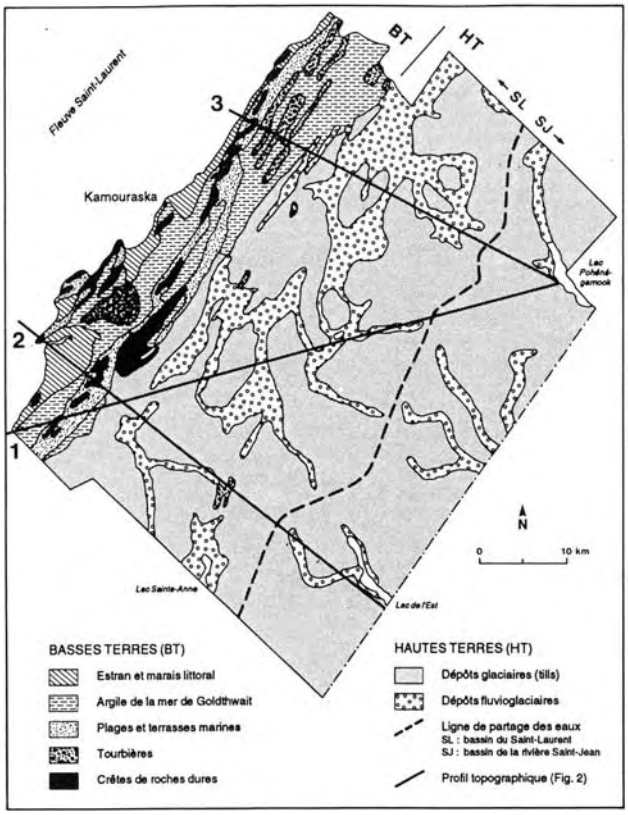


Figure 1 Nature et répartition des dépôts meubles, selon Hétu, 1994

Le milieu insulaire du Kamouraska donne un cachet unique à la région. La répartition des îles et îlots du Kamouraska est orientée presque parallèlement au fleuve. Ce relief a été mis en évidence par **l'érosion différentielle** ayant eu cours lors des périodes préglaciaires [4]. Le territoire comprend trois archipels et trois îles (figure 2). L'archipel de Kamouraska est composé de 13 îlots. Il se retrouve à plus de 1,6 km au large de Kamouraska. Les roches sont composées de schiste argileux et de conglomérat. L'archipel Les Pèlerins, localisées à 4 km au large de Saint-André de Kamouraska, comprend 5 îlots. L'archipel du Pot à l'Eau-de-Vie est situé au sud-est de l'île aux Lièvres. Il regroupe de trois îlots composés de quartzite et de conglomérat. Les trois îles sont : l'île aux Lièvres, l'île Blanche, située à la pointe est de l'île aux Lièvres, l'île aux Fraises, situé à la pointe ouest de l'île aux Lièvres. Cette dernière est la plus importante en superficie. Elle mesure 13,5 km par 1,5 km. Elle est composée de schiste et de conglomérat.

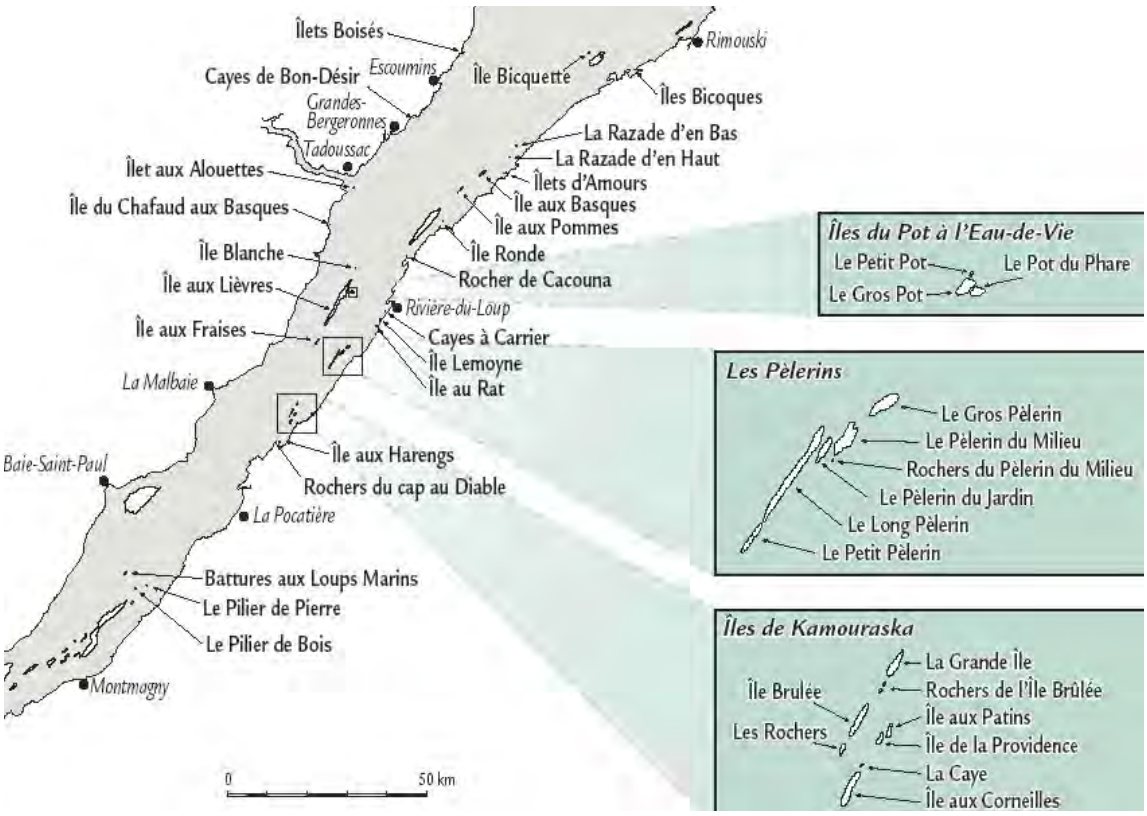


Figure 2 Le milieu insulaire

2.2. Les conditions climatiques

Le territoire est situé dans une zone de climat ***subhumide*** de type continental tempéré : le climat est adoucit en hiver, et tempéré en été par l'imposante masse d'eau qu'est le Saint-Laurent. Les vents dominants soufflent dans l'axe longitudinal NE-SO de l'estuaire moyen. Les vents du nord-est sont plus fréquents au printemps alors que ceux du sud-ouest le sont en été et au début de l'automne [8]. Les vents de tempêtes proviennent généralement du nord-est [8].

L'analyse des données enregistrées en 2008, à la station de La Pocatière, située à une altitude de 30 mètres au-dessus de la mer, indique une température moyenne hivernale de -8,7 °C, estivale de 16,4 °C, et annuelle 4,2 °C [9]. Les précipitations annuelles sont modérées, soit une moyenne de 930 mm réparties en 645 mm de pluie et 285 cm de neige [9]. Le nombre de **degrés-jours de croissance** se chiffre à 1606 en 2008 [9].

Impacts des changements climatiques sur le climat du Kamouraska

Dans le contexte des changements climatiques, une surveillance rigoureuse de l'évolution du climat revêt une grande importance. Toutefois, afin d'obtenir des résultats concluants, l'analyse du climat requiert de longues séries d'observations. Dans ce sens, les travaux du consortium de recherche sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, Ouranos, ont permis d'analyser de longues séries de données climatiques pour l'ensemble du Québec couvrant la période de 1960 à 2003 [10]. Les résultats révèlent que le Québec subi actuellement des changements climatiques importants, à savoir :

- Un réchauffement des températures à un rythme inférieur à 0,5 ºC pour le Bas-Saint-Laurent;
- Une augmentation de la fréquence des épisodes de gel-dégel ou de redoux en hiver;
- Une diminution de la longueur des périodes de gel;
- Une augmentation des précipitations annuelles totales;
- Une diminution du nombre de jour avec neige;
- Une diminution d'accumulation totale de neige;
- Une augmentation des degrés-jours de croissance en moyenne de 9,5%.

Actuellement, il n'existe aucune analyse des données climatiques dans le Kamouraska. Pourtant, la station météo de La Pocatière enregistre des données depuis 1945. L'analyse de ces données pourrait être pertinente afin d'établir une comparaison avec les tendances régionales issues d'Ouranos.

2.3. Les cours d'eau et les lacs

Les cours d'eau s'écoulant vers l'estuaire du Saint-Laurent constituent un apport important d'eau douce, de sédiments et d'éléments chimiques pour la zone côtière. Le territoire ciblé comprend cinq bassins versants majeurs (figure 3). Les rivières Ouelle, Kamouraska, Fouquette et Saint-Jean s'écoulent vers l'estuaire du Saint-Laurent. Les rivières Fouquette et Kamouraska s'écoulent à travers le territoire kamouraskois et une partie du bassin versant des rivières Saint-Jean et Ouelle passent par les MRC voisines. Une portion du bassin versant de la rivière du Loup se trouve sur le territoire de la MRC de Kamouraska, mais son embouchure se localise dans la MRC de Rivière-du-Loup.

En plus de ces principales rivières, la zone côtière de Kamouraska comprend également plus d'une cinquantaine de petits cours d'eau s'écoulant dans le Saint-Laurent et qui ne sont pas rattachés à une rivière d'importance. La longueur totale de ces cours d'eau orphelins avoisine le 290 km. Plusieurs de ces cours d'eau font partie de bassins versants orphelins d'une superficie variant entre 36 km^2 et moins de 1 km^2 (ex. Lavoie-Laplante). Parmi ces bassins résiduels tributaires du Saint-Laurent, huit ont une superficie de plus de 5 km^2. Les plus importants sont illustrés dans le tableau 2.

Tableau 2 Superficie des principaux bassins versants orphelins

Bassin versant	Superficie approximative (Km^2)
Des Bras	36
Lifa-Rouleau	16
Minville	11
Chaloult	10
De la Ferme	8

La majorité des bassins versants et cours d'eau orphelins sont localisés en milieu agricole et la plupart d'entre eux, ont un pourcentage de superficie boisée inférieur à 30%, seuil minimum généralement reconnu pour avoir un impact sur la biodiversité [11]. En raison de leur utilisation pour le drainage des terres agricoles et bien souvent perçu comme de simples fossés, ces cours d'eau ont subi d'importantes modifications anthropiques au cours des cent dernières années [3]. L'absence de bande riveraine et la linéarisation de plusieurs de ces cours d'eau ont eu un effet

néfaste sur la qualité de l'eau, ont accentué le phénomène d'érosion et ont entraîné une modification de l'écoulement. En revanche certains présentent des caractéristiques écologiques importantes et intéressantes qui peuvent être considérées utiles à leur protection et conservation. Un programme d'acquisition de connaissances relatif aux cours d'eau et aux bassins versants orphelins de la zone côtière du Kamouraska permettrait de connaître d'avantage l'état actuel de la situation.

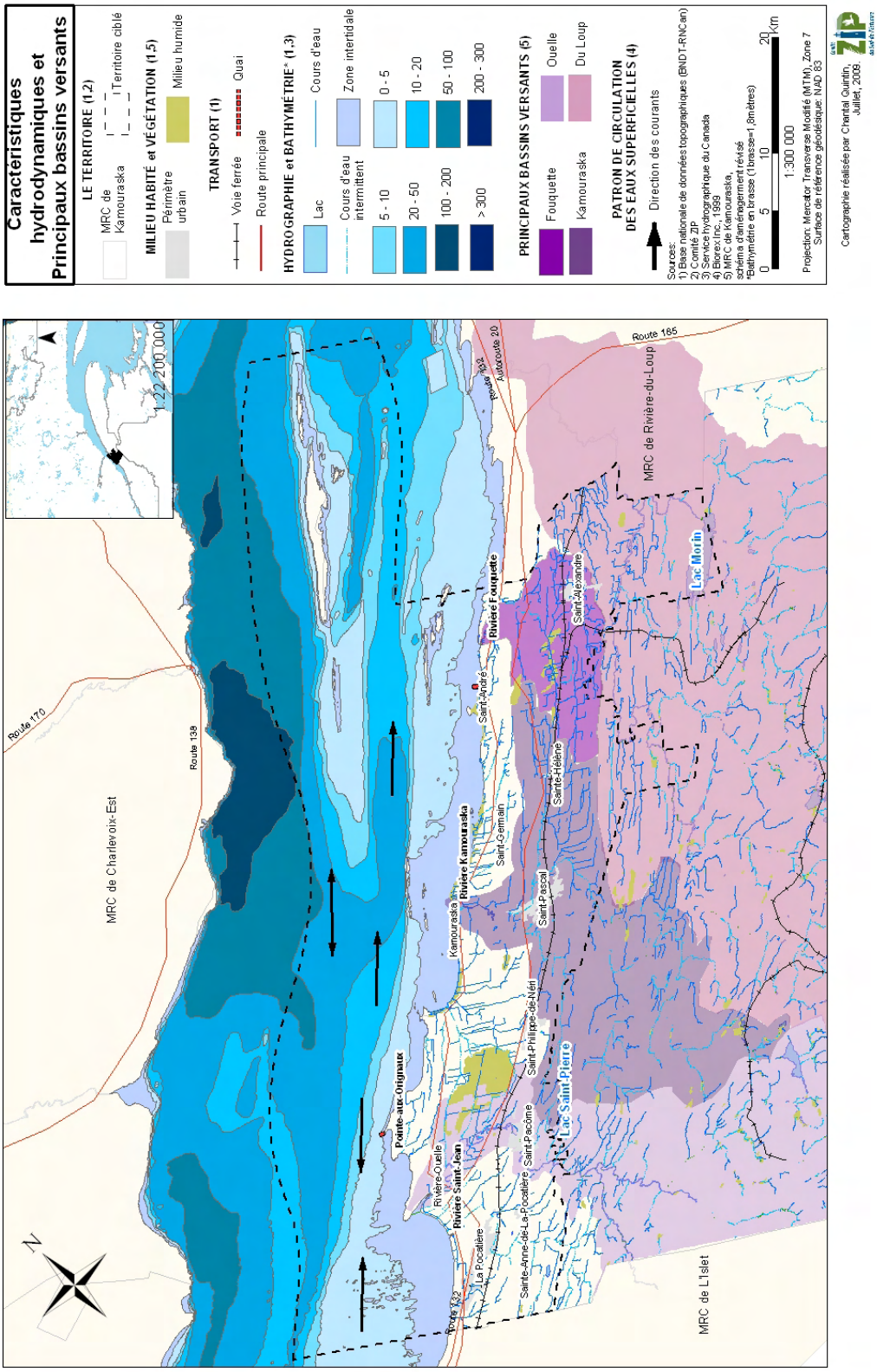


Figure 3 Caractéristique hydrodynamiques et principaux bassins versants

Tableau 3 Caractéristiques des quatre principales rivières du Kamouraska

Rivières	Superficie du bassin versant (km^2)	Débit (m^3/s) moyen annuel	Secteur en forte érosion	IQBP	Utilisation du territoire (%)				
					Forestier	Agricole	Urbain	Milieu humide	Autres
Ouelle	848	15,8*	Tronçon aval et en amont du village de Saint-Pacôme	Bonne	84	7	2	3	4
Kamouraska	296	**nd**	**nd**	Très mauvaise à satisfaisante	59	35	5	0	0
Fouquette	75	1,59**	Troncon aval (secteur de la frayère)	Très mauvaise à satisfaisante	22	64	1	9	4
Saint-Jean	71,8	1***	**nd**	Mauvaise à très mauvaise	53	38	5	1	3

*estimé à partir des données de 1983 à 2009 de la station de jaugeage du CEHQ [12]
**estimé à partir de la méthode écohydrologique.
nd : données non disponibles

*** Débit estival moyen mesuré entre le 7 juillet et le 24 août 1997.

Le tableau 3 compare les caractéristiques hydrologiques des quatre principales rivières débouchant sur la zone côtière du Kamouraska. Le bassin versant de la rivière Ouelle est celui qui couvre la plus grande superficie du territoire. Vient par la suite, par ordre d'importance en superficie, le bassin versant de la rivière Kamouraska, celui de la Fouquette et de la Saint-Jean. Outre la rivière Ouelle, les résultats de l'**indice de qualité bactériologique et physicochimique** (IQBP) révèlent que la qualité de l'eau des rivières varie de très « mauvaise » à « satisfaisante » pour les rivières de Kamouraska et Fouquette et de « mauvaise » à « très mauvaise » pour la Rivière Saint-Jean. Les deux stations situées en amont de la rivière Saint-Jean présentent une eau de qualité « mauvaise » et dans la partie avale de qualité « très mauvaise ». Cette partie de la rivière est dominée par des terres agricoles pouvant avoir un effet sur la qualité de l'eau. Dans la rivière Kamouraska, la partie amont, située en zone forestière, présente une eau qualifiée de « bonne » à « satisfaisante » [13]. Toutefois, à l'embouchure, elle est classée « mauvaise » ou « très mauvaise ». Cette portion de territoire, située dans les basses-terres du Saint-Laurent, est caractérisée par une concentration urbaine et une agriculture plus intense [13]. Les résultats de l'IQBP du bassin versant de la rivière Fouquette

vont dans le même sens. À son embouchure elle présente une eau de qualité « mauvaise » et « très mauvaise »[14]. Depuis ces premiers résultats apparu en 1997, des améliorations majeures ont eu pour effet de favoriser l'assainissement de la rivière [15]. Les données récentes de l'IQBP révèlent un passage d'une qualité de l'eau de « très mauvaise » à « douteuse » à son embouchure [15] entre 1997 et 2004. D'après les résultats de l'IQBP et de l'utilisation du territoire des rivières, l'agriculture a un effet sur la qualité de l'eau. Le bassin versant de la rivière Ouelle à un IQBP qualifié de « bon ». Le milieu agricole couvre 7% de la superficie du bassin versant comparativement aux rivières Fouquette, Kamouraska et Saint-Jean où l'agriculture couvre respectivement 64%, 35% et 38% (tableau 2).

L'érosion des berges des cours d'eau et les inondations sont préoccupantes pour les citoyens situés à proximité. Un inventaire des zones en érosion de la rivière Fouquette et Ouelle a été réalisé [15, 16]. L'inventaire des zones d'érosion de la rivière Fouquette a permis d'identifier plusieurs sites en érosion, surtout près de l'embouchure, dans le secteur de la frayère à éperlan arc-en-ciel [15]. Quant à la rivière Ouelle, les sites en érosion sont principalement concentrés entre la municipalité de Saint-Pacôme et l'embouchure de la rivière. L'érosion est causée, en partie par l'absence de végétation sur les berges, la morphologie et la dynamique de la rivière lors des événements météorologiques extrêmes [16]. En effet, l'historique de la rivière Ouelle indique que cette rivière est très dynamique. L'analyse des données de **débit** révèle deux périodes de **crue**, l'une au mois d'avril et de mai, engendrée par la fonte des neiges, et l'autre au mois d'octobre et de novembre, provoquée par les précipitations d'automne (figure 4). Lors des crues printanières le débit de la rivière est 4 fois plus élevé par rapport à son débit moyen annuel. Le débit maximal peut parfois même atteindre 500m^3/sec., soit plus de 30 fois le débit moyen annuel observé (figure 5). Lors de crues importantes, l'érosion des berges est accentuée. La rivière transporte alors une grande quantité de sédiments à l'embouchure.

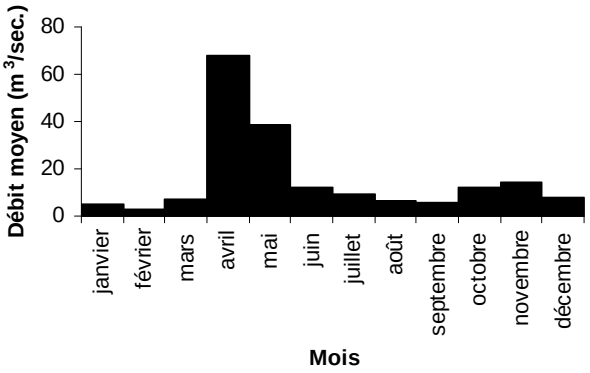


Figure 4 Régime annuel du débit de la rivière Ouelle de 1983 à 2008

Source : Centre d'expertise hydrique du Québec[6]

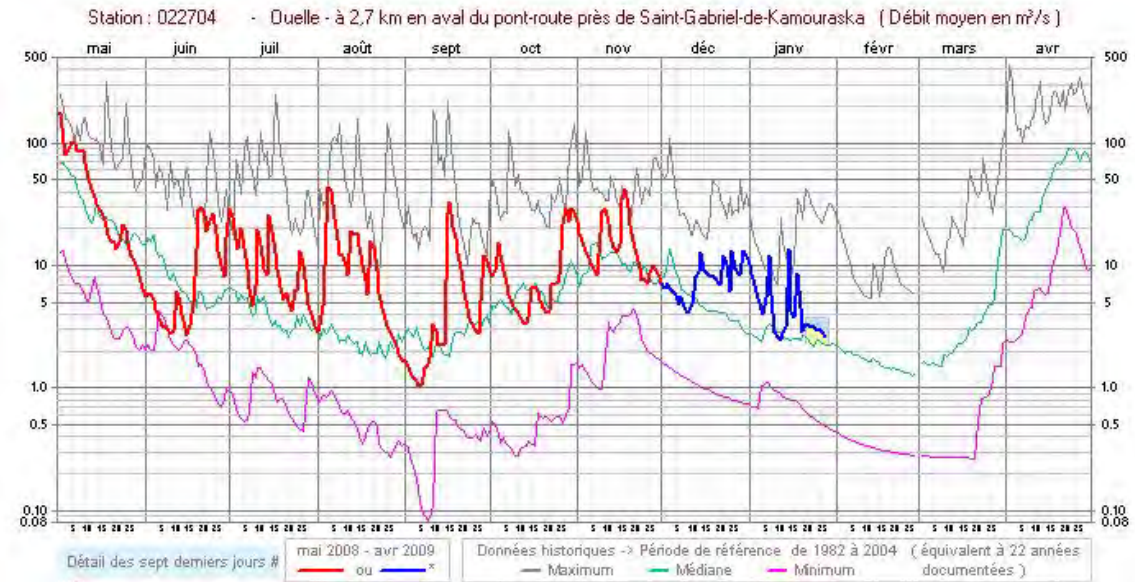


Figure 5 Régime des débits de la rivière Ouelle de 1982 à 2008

Source : Centre d'expertise hydrique du Québec[6]

La rivière Ouelle traverse les trois unités de paysage du Kamouraska. Elle s'écoule en amont sur le plateau appalachien, en milieu montagneux, passe par le piedmont et arrive dans la plaine du Saint-Laurent. La rupture de pente entre le plateau et la plaine du Saint-Laurent favorise la formation d'embâcles dans la rivière Ouelle. Le 5 avril 2005, le village de Saint-Pacôme a connu l'une des inondations les plus dommageables de son histoire [1]. Le débordement de la rivière Ouelle, causé par d'importants **embâcles** formés au pont de la route 230 et au pont Hudon, a affecté plusieurs bâtiments publics et privés qui ont subi des dommages importants (figure 6). De plus, ces débordements ont entraîné une érosion à

plusieurs endroits le long des berges de la rivière. Bien que l'inondation de 2005 soit certainement celle qui, jusqu'à maintenant, a eu le plus d'impact négatif au niveau des dégâts matériels et des inconvénients pour la population, de précédentes inondations "majeures" ont marquées la vie du village, notamment en 1981 et en 1941[1]. Suite aux événements de 2005, des travaux ont été réalisés. Le pont Hudon a été démoli, il y a eu dragage du gravier sur le lit de la rivière et prolongement de la digue dans le village de Saint-Pacôme. Le dragage du gravier sur le lit de la rivière et plus particulièrement sous le pont de l'autoroute 20 a été encore nécessaire en 2009 en raison de l'accumulation de sédiment dans ce secteur.

Figure 6 Inondation de la rivière Ouelle dans le village de Saint-Pacôme, avril 2005 [1]

Deux lacs méritent une attention particulière dans le territoire ciblé (lac Morin et le lac Saint-Pierre). Le lac Morin est le deuxième plus grand plan d'eau de la MRC de Kamouraska (le premier étant le lac de l'Est). Situé dans la municipalité de Saint-Alexandre à 191 mètres d'altitude, le lac Morin couvre une superficie de 399 ha. Il se déverse dans le fleuve Saint-Laurent par la rivière du Loup. On retrouve à son exutoire un barrage (géré par le ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs) qui en contrôle le niveau de l'eau vers la rivière Fourchue, puis vers la rivière du Loup. L'environnement immédiat du lac est dominé par la forêt et deux routes permanentes permettent l'accès au plan d'eau. Les rives sont du domaine public et 51 résidences privées sont présentes autour du lac. Depuis quelques années, la population et les intervenants du milieu sont préoccupés par l'impact possible de l'abandon du barrage. Un mémoire a été présenté, en 1999, au ministre de l'environnement réalisé par la MRC de Rivière-du-Loup et les intervenants du milieu [17]. L'un des constat majeurs énumérés dans le mémoire est que la présence du barrage du lac Morin à des répercussions positives sur un très large éventail de secteur d'activités et de milieux humains et naturels soit la production hydroélectrique et industrielle, l'agriculture, l'aquiculture, le tourisme, la récréation, la villégiature, la consommation d'eau potable, l'environnement aquatique et la sécurité publique [17]. Ainsi les attentes du milieu envers les autorités gouvernementales est que le barrage du lac Morin soit considérée comme une infrastructure d'intérêt public et, qu'en

conséquence, le gouvernement assume l'ensemble des travaux d'immobilisation nécessaires pour assurer sa pérennité [17].

Avec une superficie de 47 hectares, le lac Saint-Pierre fait partie du bassin versant de la rivière Kamouraska. Il touche trois municipalités, Mont-Carmel, Saint-Gabriel-Lalemant et Saint-Pacôme. Plus d'une cinquantaine de résidences, un site de camping et une auberge sont présents autour du lac. En 2007, 2008 et 2009, le lac a subit un événement de cyanobactéries (algues bleu-vert) [18]. D'après les riverains, ce n'était pas le premier épisode d'émergence de cyanobactéries. Cet événement avait été observé dans les années antérieures, mais n'avait pas été répertorié. En 2008, un projet de sensibilisation des riverains a été réalisé en collaboration avec l'association des riverains du lac Saint-Pierre et le COBAKAM. En 2009, les démarches se sont poursuivies. Cette deuxième phase du projet englobe cinq volets : 1) poursuivre la sensibilisation au niveau de l'ensemble du bassin versant 2) Aménagement du territoire 3) Actions impliquant la collectivité riveraine 4) Communication et 5) Concertation des différents intervenants.

Impacts des changements climatiques sur les cours d'eau du Kamouraska

Les résultats observés au niveau des précipitations pourraient occasionner une crue plus hâtive et des débits plus élevés provoquant une augmentation dans la fréquence et l'intensité des inondations et accentuer le phénomène d'érosion [10]. La présence, dans certains cours d'eau, de ponceaux et de ponts plus ou moins adaptés à ces conditions pourrait également contribuer à accentuer des inondations. De plus, l'augmentation des températures hivernales pourrait augmenter la fréquence des **débâcles** et **embâcles** hivernaux [10]. Certaines rivières, comme la rivière Ouelle, sensible à ce type d'événement, pourrait connaître une hausse des épisodes d'inondations. Les changements climatiques pourraient également avoir un impact sur les plans d'eau. Une augmentation des températures aura pour effet d'augmenter le taux d'évaporation [10]. Cette augmentation des pertes d'eau dans l'atmosphère pourrait provoquer des conséquences sur les niveaux de l'eau des lacs, mais aussi sur la disponibilité en eau dans les bassins versants [10].

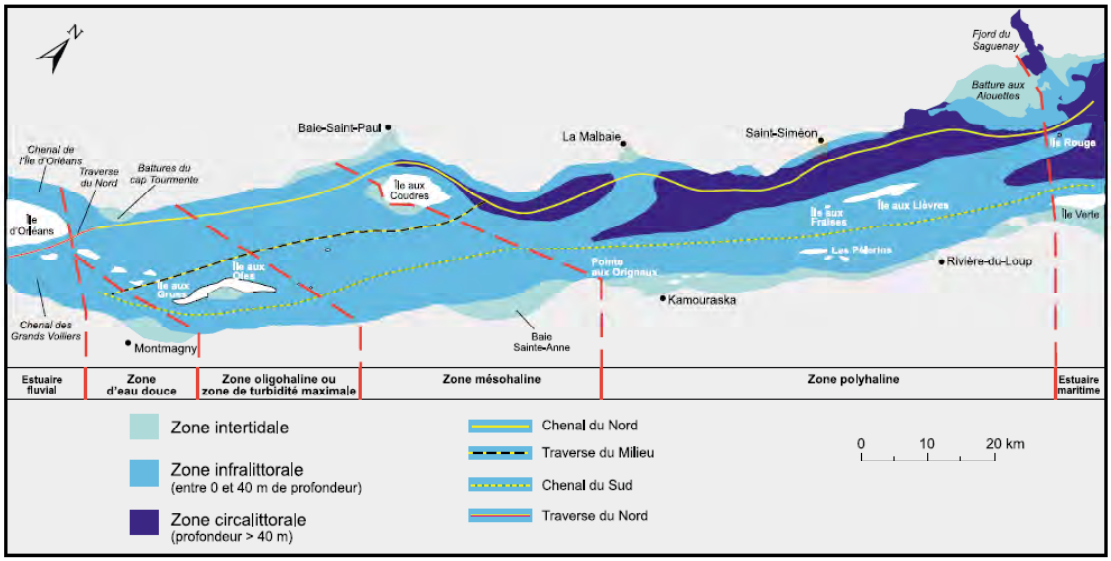
2.4. Les caractéristiques marines

2.4.1. Bathymétrie

Le relief sous-marin au large du Kamouraska est considéré très complexe (figure 3). La bathymétrie est caractérisée par un large **estran** de moins de 10 mètres de profondeur où on retrouve une dizaine d'îles et d'îlots. Au large, la profondeur du chenal du sud ne dépasse généralement pas 20 mètres [8]. Les sédiments reposant sur le fond sont composés majoritairement de sable, de gravier ou de roche en place [19]. Des sédiments plus fins (limon et argile) se déposent temporairement sur la plate-forme littorale le long de la rive sud entre Sainte-Anne-de-la-Pocatière et la Pointe aux Orignaux [8]. Dans ce secteur, la baie de Sainte-Anne constitue une zone d'accumulation de sédiments fins [20]. La rivière Ouelle fournit aux marais salés une source locale de sédiments en suspension [21]. A l'est, la baie de Kamouraska est composée de dépôts de vase sableuse plus épais et plus stables [19]. La configuration côtière et la dynamique des courants permettent de maintenir le marais salé [20, 22]. Les îles correspondent à des crêtes rocheuses allongées selon l'axe NE-SO [8]

2.4.2. Courants et caractéristiques physico-chimique de l'eau

Les eaux du secteur du Kamouraska font partie d'une «zone de transition» par le mélange progressif des eaux douces et chaudes du fleuve Saint-Laurent et les eaux salées et froides provenant du golfe. La circulation nette des eaux superficielles est dirigée vers l'aval partout dans l'estuaire moyen, à l'exception de la présence d'un tourbillon au large de Saint-Denis de Kamouraska (figure 7). Ce tourbillon contribue à la formation d'un front permanent de température, de salinité et de turbidité, au niveau de la Pointe aux Orignaux [19]. Il en résulte un gradient amont-aval des conditions physico-chimique de l'eau (figure 7). À l'est de la Pointe aux Orignaux, zone **polyhaline**, la température des eaux de surface en été varie entre 10 à 15°C et la salinité des eaux de surface, varie de 20 à 22 ‰. À l'ouest de la Pointe aux Orignaux, zone **mésohaline**, la température en été varie de 15 à 20°C et la salinité des eaux de surface varie entre 10 à 20 ‰. Ce front de température et de salinité coïncide avec un front de turbidité. Sur une distance de quelques centaines de mètres, la concentration en matière en suspension passe de 50 à moins de 10 $mg \cdot 1^{-1}$. Ce front est renforcé par des quantités importantes de particules provenant de la baie de Saint-Anne, où on retrouve localement une zone de turbidité associée à la rivière Ouelle [8].



Source : Adapté de CSL et Université Laval, 1991.

Figure 7 Zonation de l'estuaire moyen en fonction de la bathymétrie et du gradient amont-aval des conditions physico-chimiques, selon Gagnon et al., 1988

La zone côtière du Kamouraska est influencée par les courants de marées, les courants marins, mais surtout par les courants de **dérive littorale**. Ces courants ne déplacent pas une grande quantité d'eau, mais jouent un rôle important dans la sédimentation et la configuration côtière. Ils transportent les sédiments le long du littoral. La direction du courant change selon la direction du vent et le patron de réfraction des vagues, mais chaque secteur de côte présente une direction dominante.

2.4.3. Vagues

En général, la hauteur des vagues n'est jamais très élevée dans l'estuaire moyen. Elle atteint un maximum en décembre, avant la formation des glaces et un minimum, en août (période de basses marées) [9]. En remontant l'estuaire du Saint-Laurent, la hauteur des vagues diminue car le **fetch** (la zone d'eau libre sur laquelle le vent souffle et soulève les vagues) est lui-même de plus en plus étroit. De plus le milieu insulaire du Kamouraska protège la côte de l'action des vagues. Les vagues les plus hautes ont été enregistrées lorsque les vents provenaient des secteurs NE et SO, orientés dans le sens longitudinal de l'estuaire [23].

2.4.4. Marées

L'estuaire moyen est caractérisé par des marées de type semi-diurnes (deux oscillations quotidienne du niveau d'eau) avec une variation bimensuelle (cycle de mortes-eaux et de vives-

eaux est de 14 jours) de leur amplitude. En raison de la diminution de la profondeur et de la largeur de l'estuaire moyen, la marée est retardée, déformée et amplifiée lors de la progression vers l'amont [8]. Par exemple, le marnage moyen passe de 3 mètres à Pointe-au-Père (estuaire maritime) à 4,2 mètres à la Pointe aux Orignaux (estuaire moyen). Les marées de plus haute amplitude correspondent aux périodes de nouvelle et pleine lune. En général, les marées les plus faibles de l'année se produisent aux solstices d'hiver et d'été, les plus fortes aux équinoxes. Toutefois, certains facteurs climatiques tels que le vent, la pression atmosphérique, les tempêtes, le niveau de l'eau du fleuve Saint-Laurent peuvent infirmer la croyance populaire voulant que les marées d'équinoxe soient les plus grandes de l'année [24]. En 2003 par exemple, la plus grande marée (hauteur) durant l'équinoxe de mars a été seulement de 6,4 m à la station de Saint-François de l'île d'Orléans, dans le secteur amont du moyen estuaire, alors que des marées de 6,6 m ont eu lieu en avril et en mai, de 6,5 m en octobre et en novembre, et de 6,4 m en juin [24]. Le tableau 4 présente les caractéristiques des marées enregistrées à la Pointe aux Orignaux.

Tableau 4 Caractérisation des marées

Type de marées	Semi-diurne		
Marnage (différence de hauteur entre les marées hautes et les marées basses)	Marée moyenne		4,2 mètres
	Grande marée		6,2 mètres
Hauteur des marées	Pleine mer supérieure	Marée moyenne	5,3 mètres
		Grande marées	6,5 mètres
	Basse mer inférieure	Marée moyenne	1,1 mètre
		Grande marées	0,3 mètre
Niveau moyen de l'eau			3,3 mètres
Vitesse maximale des courants	Flot (marée haute)		4 nœuds
	Jusant (marée basse)		4 nœuds

Source : Pêches et Océans Canada [25]

2.4.5. Glaces littorales

Les glaces littorales proviennent de deux sources : la glace formée sur place et les glaces dérivantes qui proviennent du Saint-Laurent [19]. La glace commence à se former le long des rives du Kamouraska, au mois de décembre [8]. Entre décembre et mars, la banquise peut atteindre plusieurs kilomètres de largeur, jouant ainsi un rôle protecteur à la côte. Le démantèlement des glaces débute en mars, principalement lors des grandes marées

d'équinoxe. Cet épisode joue un rôle majeur dans l'évolution des marais maritimes. L'effet des glaces sur les marais maritimes se nomme glaciel. Malgré le fait que les marais ne sont couverts de glaces que quelques mois par année, ces dernières influencent de manière significative la morphogenèse et la sédimentologie des marais. La glace peut éroder la surface du marais, transporter les sédiments de toutes tailles, des argiles jusqu'aux blocs, et les déposer lorsqu'elle fond sur place [26]. La glace contribue donc autant à la sédimentation qu'à l'érosion des marais. L'action des glaces se révèle complexe et varie considérablement selon le milieu ou elle s'exerce. La glace contribue à la formation de **marelles** par plusieurs mouvements possibles, qu'il s'agisse de soulèvement, de poussée, de raclage ou d'effondrement.

Impacts des changements climatiques sur les caractéristiques marines du Kamouraska

Les impacts des changements climatiques sur les caractéristiques marines sont multiples. Plusieurs études révèlent des changements actuels et futurs de la salinité et de la température des eaux du fleuve Saint-Laurent, du régime des glaces et une hausse du niveau des eaux. Il y a, par contre, un manque de connaissances à ce sujet pour l'estuaire moyen du Saint-Laurent et plus spécifiquement au large du Kamouraska. Quelques études régionales peuvent être utilisées pour expliquer les changements observés localement. Il y a une tendance à la baisse du couvert de glace et de la durée de la saison des glaces dans le secteur est de l'estuaire du Saint-Laurent [27]. Cette tendance pourrait accélérer l'érosion causée par les vagues qui étaient avant entravées par les glaces [27, 28]. Certaines études révèlent également une augmentation dans la fréquence et l'intensité des événements météorologiques extrêmes [10]. Durant ces événements, des vents violents associés à des marées hautes provoquent des inondations et de l'érosion en zone côtière. Enfin, les scientifiques sont tous unanimes, que le réchauffement climatique augmente la température des océans et engendrera la fonte d'une partie des glaciers et des calottes glaciaires. Entre 2003 et 2008, le niveau moyen de la mer a augmenté de 2mm/année [29]. Toutefois, le fleuve Saint-Laurent est un système très complexe. Une baisse des niveaux de l'eau est anticipée dans la partie amont du Saint-Laurent alors qu'une hausse des niveaux serait prévue en aval, soit à partir du moyen estuaire jusqu'au golfe [30]. Selon ces prévisions, la distribution des courants serait modifiée et la température des eaux pourrait augmenter. De plus, on s'attend à une remontée de l'eau salée à l'embouchure des rivières et à sa pénétration dans les nappes phréatiques, qui sont source d'eau potable pour plusieurs résidents.

2.5. Les caractéristiques côtières

2.5.1. Les types de côte

L'origine des côtes du Kamouraska est le résultat de phénomènes géologiques, **géomorphologiques** et océanographiques variés. Leurs configurations et leurs caractéristiques propres permettent la formation d'habitats naturels distinctifs ainsi que l'implantation d'infrastructures humaines [31]. La nature même de la côte est un indice de la stabilité physique d'un secteur[8]. Une bonne connaissance des types de côte peut aider à prévenir les problèmes liés à la submersion et à l'érosion côtière. Le littoral de Kamouraska est composé de 7 types de côte ayant des caractéristiques distinctes (figure 8, 9).

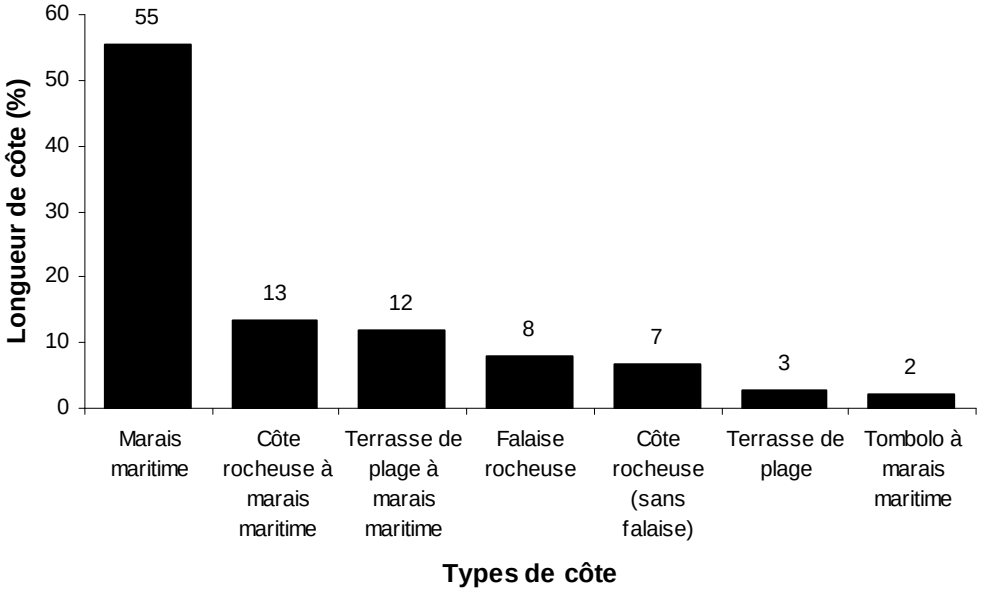


Figure 8 Types de côtes de la MRC de Kamouraska

Source : Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR

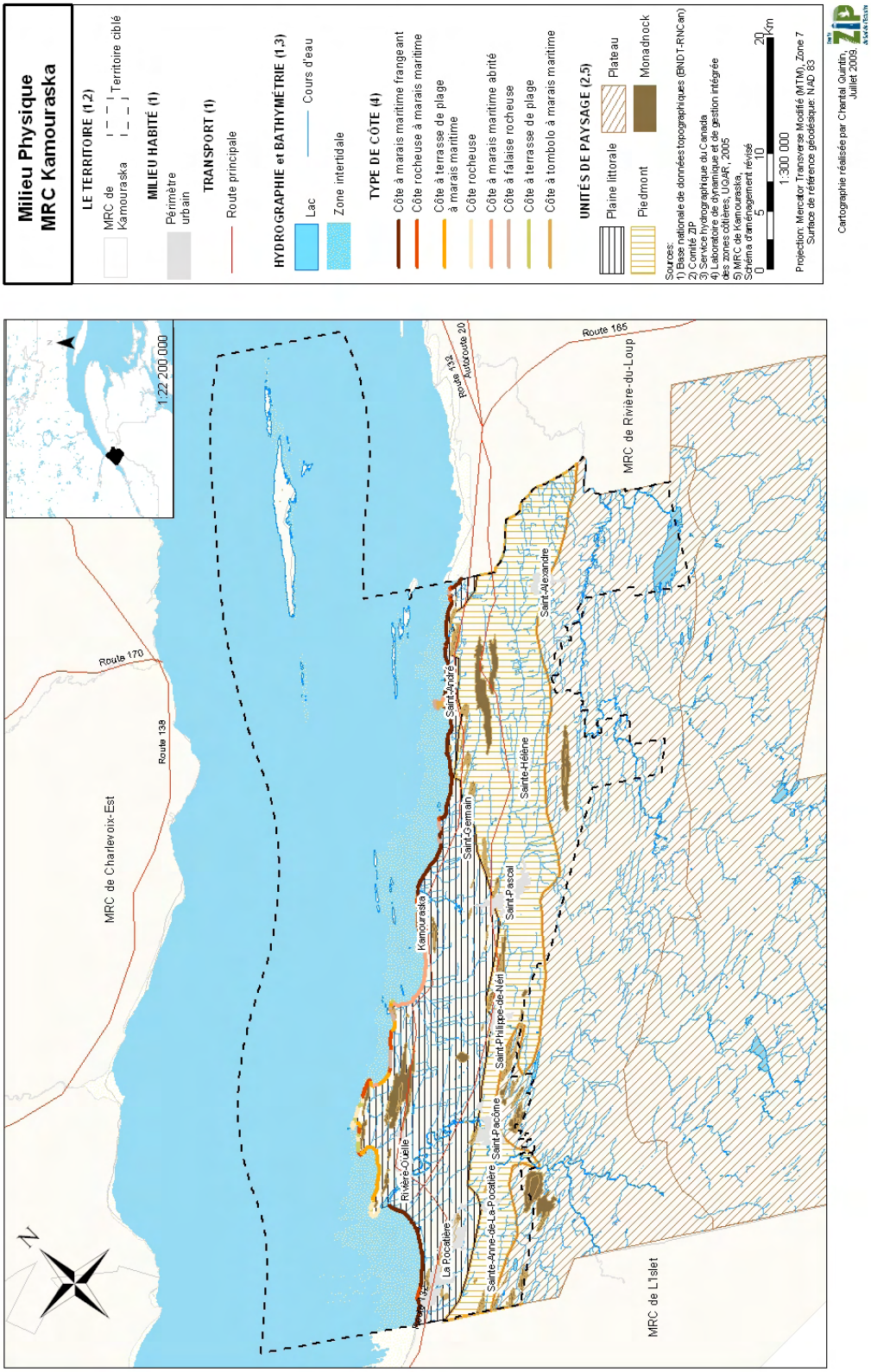
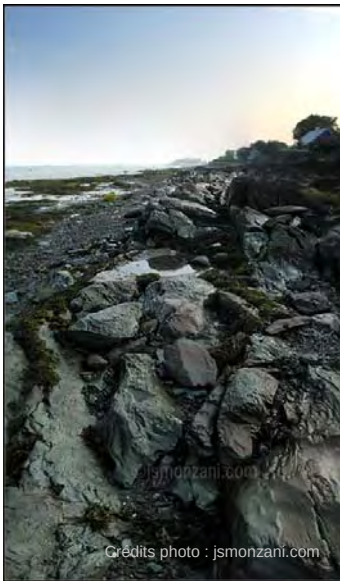


Figure 9 Milieu Physique

Marais maritimes

Les côtes à **marais maritimes** représentent 55% du littoral du Kamouraska. Cette proportion est très élevée par rapport à l'ensemble du Québec maritime dont les côtes à marais maritimes ne représentent que 10% [32]. Les marais maritimes sont des zones d'accumulation de vases recouvertes de plantes situées dans la zone de balancement de la marée [32]. Il s'agit de milieux à très forte valeur écologique et sont constitués d'une diversité d'habitats propices pour plusieurs espèces tant pour la reproduction, la nidification que l'alimentation. La plupart des marais sont localisés dans des milieux abrités des vagues, telles les baies et les zones protégées par les îles. Toutefois, ils peuvent également être directement exposés aux vagues. Dans ce cas-ci, ils sont particulièrement exposés aux courants de marée et à l'action des glaces littorales et connaissent une forte érosion, ce qui s'est traduit par la disparition de certains marais au cours des dernières décennies [32]. Une partie des marais maritimes du territoire présentent des signes de dégradation [33, 34]. L'érosion par les vagues, les courants de marée, l'arrachement par les glaces littorales, le gel-dégel, la **dessiccation**, les activités humaines et la présence en automne et au printemps des Oies des Neiges pour s'alimenter de plantes de marais, contribuent tous à modifier cet environnement fragile [35]. Les marais protègent l'arrière-côte contre les vagues de tempête en réduisant leur amplitude et leur impact sur la côte.

Côtes rocheuses



Le littoral du Kamouraska présente des côtes rocheuses sur 28% de sa longueur, ce qui est légèrement inférieur à l'ensemble du Québec maritime qui en compte 50% [32]. Elles sont divisées en trois catégories : les **côtes rocheuses à marais maritimes,** les **côtes rocheuses sans falaises** et les **falaises rocheuses**, qui représentent respectivement 13%, 7% et 8% du paysage côtier kamouraskois. Les côtes rocheuses sans falaises sont caractérisées par un escarpement rocheux inférieur à 1,5 mètres de hauteur et parfois, elles sont bordées par un marais maritime [32]. Quant aux falaises rocheuses, elles sont définies par un escarpement rocheux supérieur à 1,5 mètres de hauteur [32]. La

roche est composée de roches **sédimentaires** et de roches métamorphiques. Les roches sédimentaires sont fortement sensibles au gel-dégel [35]. De plus, l'action des vagues entraîne de l'érosion à la base de la falaise et provoque des **décrochements** [35]. Cependant, certaines falaises composées de formation de quartzite sont peu sensibles à l'érosion.

Terrasses de plage

Les côtes à **terrasse de plage** représentent 15% du littoral du Kamouraska. Pour le Québec maritime, c'est 17% [32]. Ce type de côte comprend les côtes à **terrasse de plage** et les côtes à **terrasse de plage à marais maritime** représentant respectivement 3% et 12%. Elles se définissent par une accumulation de sable littoral formée d'un **replat** généralement végétalisé qui est très rarement atteint par les marées [32]. Le replat présente parfois un talus d'érosion (micro-falaise) de moins de 2 mètres de hauteur. De plus, elles sont parfois accompagnées d'un marais maritime. L'évolution des terrasses de plage constitue un bon indicateur du bilan sédimentaire pour une région donnée. Ce type de côte est actuellement en érosion de manière assez généralisée dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent [32]. Au Kamouraska, les terrasses de plage sont particulièrement sensibles à l'érosion et à la submersion par les vagues de tempête et les fortes marées.

Tombolo à marais maritime

2% du littoral Kamouraskois est caractérisé par des côtes à **tombolo à marais maritime**, ce qui est comparable à l'ensemble Québec maritime qui en compte également 2% [32]. Ce type de côte constitue une accumulation de sable qui relie la côte à un îlot rocheux associé à un marais maritime. Il est important de noter que la forme des côtes à tombolo du Kamouraska semble a première vue une côte à tombolo. Toutefois il pourrait bien en être différent. En effet, l'origine de cette formation serait plutôt que les îlots rocheux composés de quartzite ont servi de protection contre l'érosion par les agents marins alors que le recul de la côte s'est maintenu en bordure des îlots. Ainsi aucune accumulation de sable ne relierait l'îlot à la terre ferme. Ce constat reste toutefois à valider.

2.5.2. La dynamique côtière

L'ensemble des conditions géologiques, climatiques et marines est à l'origine des processus côtiers qui transforment le paysage du littoral au gré des saisons [31]. La dynamique côtière se définit avec plusieurs paramètres du milieu qui permettent d'évaluer l'état actuel de la côte ainsi que les tendances futures [31]. Bien qu'il existe très peu d'études sur ce sujet, les travaux des étudiants au baccalauréat en géographie, réalisés à l'automne 2008, ont permis de récolter de l'information sur les processus côtiers actifs du littoral kamouraskois, mais également sur l'état de la côte [36].

Le littoral du Kamouraska est influencé par deux principaux aléas soit : la submersion, et l'érosion côtière. Le degré de fréquence et d'intensité de ces aléas est déterminé pas différents processus. Dans le cas du Kamouraska, les principaux processus côtiers actifs sont : les vagues, les courants de marée, les glaces littorales, la **gélifraction**, les hauts niveaux d'eau causés soit par une forte marée, soit par une basse pression qui est souvent jumelée à des vents ou soit les deux en même temps, le piétinement par l'homme sur le littoral, la concentration de l'écoulement des eaux liée au drainage agricole, les Oies des Neiges en picorant la végétation présente dans les marais maritimes, les infrastructures de protection et possiblement, dans un proche avenir, la hausse du niveau de la mer engendrée par les changements climatiques.

Les différents types de côte du Kamouraska sont ainsi influencés par un ensemble de facteurs qui les rendent sensibles. De plus, étant composée de matériaux meubles sur plus de 70% de sa longueur, la côte répond rapidement aux conditions changeantes du milieu. Des relevés de terrain effectués par les étudiants au baccalauréat en géographie à l'automne 2008, révèlent que 34% de la côte est en **érosion active** ou **semi-active** (figure 10). De plus, en considérant les secteurs artificialisés (31% du littoral) qui sont pour la plupart des ouvrages de protection (murs de protection), le littoral kamouraskois est affecté à 65% par l'érosion et en partie par la submersion côtière.

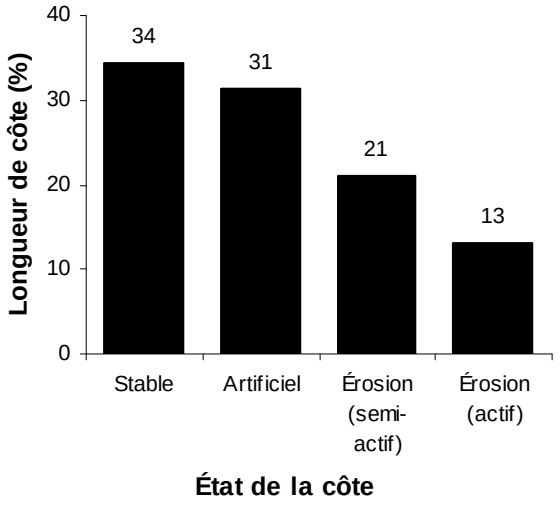


Figure 10 L'état de la côte de la MRC de Kamouraska

Source : cours de baccalauréat, gestion intégrée des zones côtières, automne 2008, UQAR [36]

Le milieu insulaire est omniprésent dans le paysage du Kamouraska. Il joue un rôle important dans la dynamique côtière. Les trois archipels ainsi que l'Île-aux-Lièvres protègent les côtes du Kamouraska contre les agents marins et plus particulièrement les vagues de tempêtes. En revanche, il y a un manque de connaissances au niveau des éléments physiques de ces îles et îlots. Une caractérisation de leur environnement pourrait être pertinente en vue d'une gestion intégrée du territoire.

Impact des changements climatiques sur les côtes du Kamouraska

La région du Québec maritime qui englobe les régions de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, du Bas-Saint-Laurent et de la Côte-Nord méritent une attention particulière du point de vue des changements climatiques, dans la mesure où elle sera directement affectée par le rehaussement du niveau de la mer, l'amplification des tempêtes ainsi que la diminution de la période d'englacement qui pourraient causer, entre autre, une accentuation des problèmes d'érosion côtière [10]. La remontée de la mer aura aussi pour effet de submerger les côtes basses et pourrait détruire graduellement les marais maritimes. Le Bas-Saint-Laurent, qui fait déjà face à des problèmes d'érosion, sera touché par ce phénomène. Dans cette partie de l'estuaire du Saint-Laurent, presque toutes les côtes sont moyennement sensibles ou très sensibles à l'érosion [37] (figure 11).

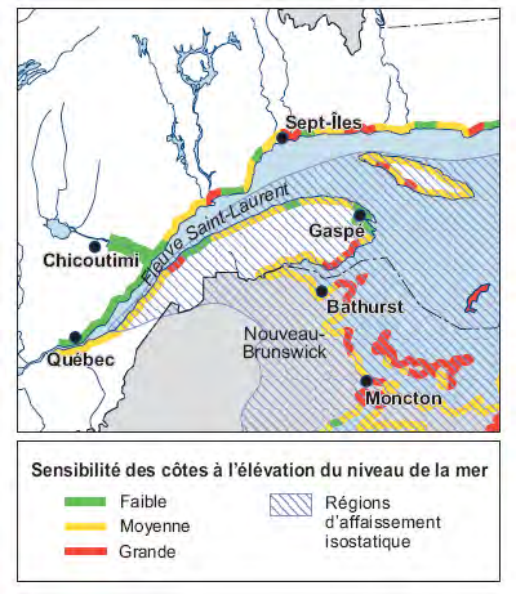


Figure 11 Zones sensibles à l'érosion côtière

Des analyses récentes concernant la hausse du niveau marin le long des digues à Kamouraska, fournissent l'évidence d'érosion et de risque d'inondation des terres agricoles environnantes [34]. De plus, des mesures de taux d'érosion prises dans les derniers 10 ans montrent un taux d'érosion alarmant des marais à Montmagny, Île-aux-Grues, Cap Tourmente, Rivière-du-Loup ainsi que Kamouraska [3]. Par exemple à Rivière-du-Loup et à Montmagny des taux moyens annuels de recul compris entre 1 et 4 mètres ont été mesurés entre 1984 et 1986 [26].

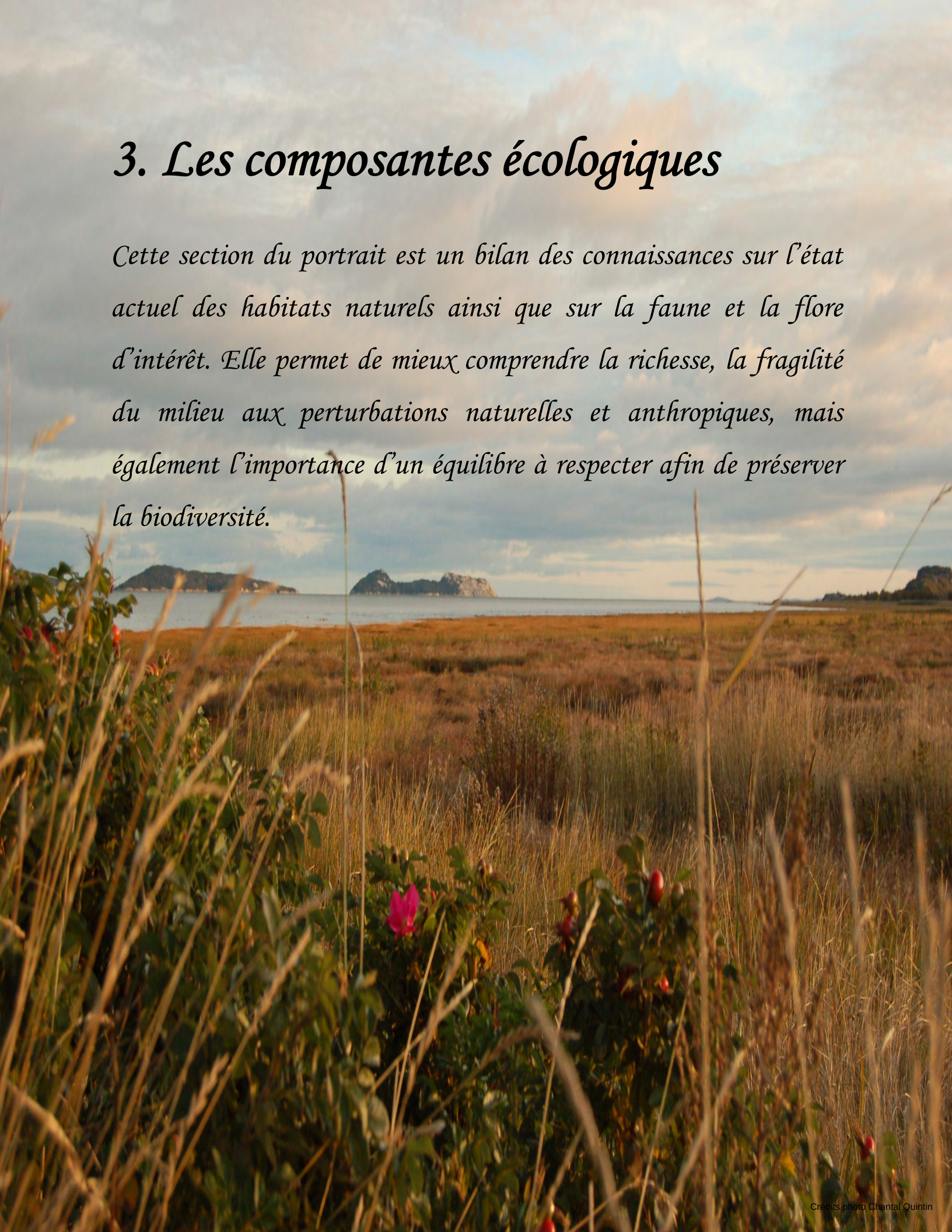
Références

1. Ouellet, J. *Inondation de 2005 à Saint-Pacôme (Qc)*. (2005) Disponible à: <http://inondation.atspace.com/>.
2. Hétu, B. (1994) *Géologie et géomorphologie du Bas-Saint-Laurent. Dans: Parcours historique de la région touristique du Bas-Saint-Laurent,*. Groupe de recherche interdisciplinaire en développement de l'Est du Québec, Université du Québec à Rimouski. p. 359-395.
3. MRC de Kamouraska (2006) Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Kamouraska
4. Langelier, J.(1983) Le développement des ressources biophysiques du littoral du Kamouraska, mémoire de baccalauréat, Département de Géographie, Université du Québec à Rimouski, 102p.
5. Ruralys (2004) *Les paysages du Kamouraska: connaissance, évaluation et valorisation*: Québec. p. 158.
6. Dionne, J.-C. (1972) *La dénomination des mers du postglaciaire au Québec.* Géographie physique et Quaternaire, **42**(1): p. 83-88.
7. Dionne, J.C. (1988) *Note sur les variations du niveau marin relatif à l'Holocène, à Rivière-Ouelle, côte sud du Saint-Laurent.* Géographie physique et Quaternaire, **vol. 42**(n.1): p. 83-88.
8. Gagnon, M. (1998) *Bilan régional - Rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17*. p. 76.
9. Environnement Canada. *Rapport de données mensuelles, station La Pocatière, Québec*. (2009) Disponible à: http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/menu_f.html.
10. Ouranos (2004) *S'adapter aux changements climatiques*: Montréal. p. 91.
11. Environnement Canada, Service canadien de la faune. *Quand l'habitat est-il suffisant ?* (2005); Disponible à: http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/docs/habitatframework-f.html.
12. Centre d'expertise hydrique du Québec. *Suivi hydrologique de différentes stations hydrométriques, débit à la station de la rivière Ouelle*. (2009); Disponible à: http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=022704.
13. Pelletier, D. (2008) État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Kamouraska : faits saillants 2004-2006 12
14. Painchaud, J. (2007) État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Fouquette : faits saillants 2001-2003 7
15. CBVRF (2008) *Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Fouquette*: Québec. p. 74.
16. Furois, V. (2009) *Portrait du bassin versant de la rivière Ouelle. Comité de bassin de la rivière Fouquette.*: Québec. p. 116.
17. Service de l'aménagement de la MRC de Rivière-du-Loup (1999) *Mémoire concernant le maintien du barrage du lac Morin*. p. 19.
18. COBAKAM (2008) Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Kamouraska, p. 123.
19. Biorex Inc. (1999) Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport produit pour le ministère des Pêches et des Océans du Canada en collaboration avec le Groupe de recherche et d'éducation sur le milieu marin (GREMM) et la Société Duvetnor Ltée., Pagination multiple
20. Bélanger, C.(1983) Étude géomorphologique des basses terrasses sur la côte sud de l'estuaire laurentien, Thèse, Département de géographie, Faculté des lettres, Université Laval, 229p.

21. d'Anglejan, B., Ingram, R.G., Savard, J.P., (1981) *Suspended-sediment exchanges between thew St.Lawrence Estuary and a coastal embayment.* Marine Geology, **40**: p. 85-100.
22. Sérodes, J.-B., Dubé, M., (1983) *Dynamique sédimentaire d'un estran à spartine (Kamouraska, Québec).* Naturaliste canadien, **110**: p. 11-26.
23. Drapeau, G. (1992) *Dynamique sédimentaire des littoraux de l'estuaire du Saint-Laurent.* Géographie physique et Quaternaire, **vol. 46**(n. 2): p. 233-242.
24. Dionne, J., -C., (2005) *Les marées d'équinoxe sont-elles les plus grandes ? Examen du cas du Saint-Laurent estuarien.* Bulletin de l'AQQUA, **31**(2): p. 6.
25. Pêches et Océans Canada. *Marées, courants et niveaux d'eau*. (2009); Disponible à: <http://www.niveauxdeau.gc.ca/french/Canada.shtml>.
26. Dionne, J.C. (1986) *Érosion récente des marais intertidaux de l'estuaire du Saint-Laurent, Québec.* Géographie physique et Quaternaire, **vol. 40**(n. 3): p. 307-323.
27. Parkes et al. (2006) *Impact sur les écosystèmes, P.101-240., Dans : Impacts de l'élévation du niveau de la mer et du changement climatique sur la zone côtière du sud-est du Nouveau-Brunswick*. p. 644.
28. Savard, J.-P., Bernatchez, P., Morneau, F., Saucier, F., Gachon, P., Senneville, S., Fraser, C., Jolivet, Y., (2008) *Étude de la sensibilité des côtes et de la vulnérabilité des communautés du golfe du Saint-Laurent aux impacts des changements climatiques-Synthèse des résultats*. p. 58.
29. Cazenave, A., Dominh, K., Guinehut, S., Berthier, E., Llovel, W., Ramillien, G., Ablain, M., Larnicol, G., (2009) *Sea level budget over 2003-2008: A reevaluation form GRACE space gravimetry, satellite altimetry and Argo.* Global and planetary change, **65**: p. 83-88.
30. Canada, E. *Impacts des fluctuations du niveau et du débit du Saint-Laurent*. (2006); Disponible à: <http://www.qc.ec.gc.ca/csl/pgr/pgr003_f.html>.
31. Desmeules, P.et Fraser, C., (2006) *Plan de gestion intégrée de la baie de Cascapédia : Outil pour le développement durable du territoire*. p. 78+Annexes.
32. Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières. *Atlas du Bas-Saint-Laurent: Segmentation côtière du Québec maritime laurentien*. (2005); Disponible à: <http://atlasbsl.uqar.qc.ca/Version3/index3.htm>.
33. Hatvany, M. (2008) *À la base de la chaîne alimentaire: les marais intertidaux menacés par l'activité humaine.* FrancVert, le webzine environnemental, **5**(2): p. 5.
34. Hatvany, M. (2008) *Une question d'espace et de temps: lorsque les marais salé du Saint-Laurent sont devenus dynamique*, XIième congrès quadirannuel de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire, Editor: Baie-Comeau (Qc).
35. Bernatchez, P., Dubois, J.-M.M., (2004) *Bilan des connaissances de la dynamique de l'érosion des côtes du Québec maritime Laurentien.* Géographie physique et Quaternaire, **58**: p. 45-71.
36. Bergeron, L.-E., Cauchon, M-H., Noël de Tilly, A., St-Pierre, F. et Van-Wierts S., (2008) *Les caractéristiques physiques de la zone côtière de la région du Kamouraska*. Gestion intégrée des zones côtières, GÉO-23305, cours de premier cycle offert par l'Université du Québec à Rimouski, Rimouski. p. 43.
37. Ressources naturelles du Canada. *Atlas du Canada: Sensibilité des côtes à l'élévation du niveau de la mer*. (2007); Disponible à: <http://atlas.nrcan.gc.ca/sites/francais/maps/climatechange/potentialimpacts/coastalsensitivitysealevelrise>.

3. Les composantes écologiques

Cette section du portrait est un bilan des connaissances sur l'état actuel des habitats naturels ainsi que sur la faune et la flore d'intérêt. Elle permet de mieux comprendre la richesse, la fragilité du milieu aux perturbations naturelles et anthropiques, mais également l'importance d'un équilibre à respecter afin de préserver la biodiversité.



Crédits photo Chantal Quintin

Table des matières

3. Les composantes écologiques 3-1
3.1. Les habitats naturels 3-3
3.1.1. Marais salé 3-3
3.1.2. Embouchure de rivière 3-8
3.1.3. Monadnock 3-9
3.1.4. Tourbière 3-10
3.1.5. Milieu insulaire 3-10
3.1.6. Milieu forestier 3-11
3.1.7. Milieu aquatique d'eau douce 3-12
3.1.8. Milieu aquatique marin 3-13
3.2. Faune et flore d'intérêt 3-14
3.2.1. Faune d'intérêt 3-17
3.2.2. Flore d'intérêt 3-26
Références 3-33

Liste des figures

Figure 1 Zonation d'un marais salé typique du Kamouraska, selon Gagnon (1998) 3-3
Figure 2. Habitats naturels de la MRC de Kamouraska 3-5
Figure 3 Carte des superficies des milieux humides et zones agricoles de Kamouraska en 1976 et en 2002, selon Environnement Canada (2006). 3-6
Figure 4 Zonation d'un marais typique du Kamouraska sans aboiteau (A) et avec aboiteau (B), modifiée de Gagnon (1998). 3-7
Figure 5 Rencontre entre l'eau salée et l'eau douce à l'embouchure d'une rivière, selon Services canadien de la faune (2009) 3-8
Figure 6 Monadnocks du Kamouraska. La montagne Ronde (gauche) et le Pain de sucre (droite) 3-9
Figure 7 Petit pingouin sur les parois rocheuses de l'archipel Les Pelerins 3-11
Figure 8 Espèces à statut particulier 3-16
Figure 9 Évolution de la répartition de la Salicaire pourpre inventoriée avant 1925, 1950, 1975 et 2001, selon Delisle et al., (2003). 3-28
Figure 10 Évolution de la répartition du roseau commun inventorié avant 1925, 1950, 1975 et 2001, selon Delisle et al., (2003). 3-29

Liste de tableau

Tableau 1. Espèces fauniques et floristiques d'intérêts. 3-15

3.1. Les habitats naturels

Parmi les habitats qui se distinguent sur la zone côtière du Kamouraska, on retrouve les **marais salés**, les embouchures de rivières, les monadnocks, les **tourbières**, le milieu forestier, le milieu insulaire, le milieu aquatique d'eau douce et le milieu aquatique marin (figure 2, page 3-19).

3.1.1. Marais salé

Les marais salés font partie des habitats les plus productifs de la planète. Ce sont des aires de reproduction, d'alimentation, de repos et de migration pour plusieurs espèces d'oiseaux et de poissons. De plus, en raison d'un cortège végétal spécifique poussant entre le milieu terrestre et le milieu marin, ils jouent un rôle de filtre naturel des eaux et protègent le littoral contre l'érosion des berges en atténuant l'énergie des vagues. Selon la fréquence et la durée d'inondation, la végétation du marais est divisée en trois parties (figure 1).

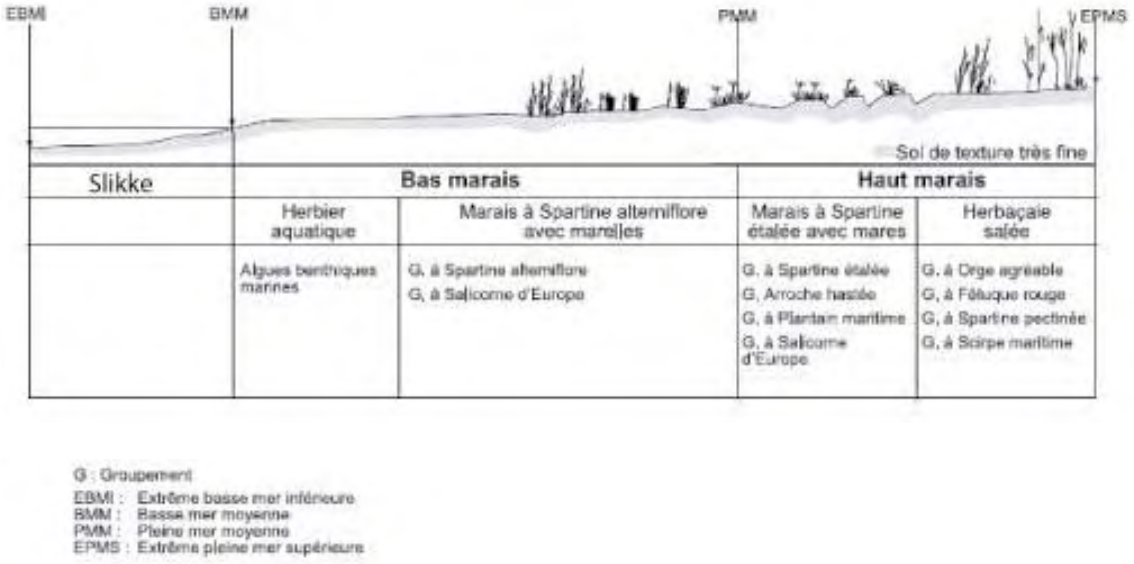


Figure 1 Zonation d'un marais salé typique du Kamouraska, selon Gagnon (1998).

La slikke, émergée que lors des basses mers inférieures de grandes marées est constituée de vase et de fucus. Des **blocs glaciels** présents ici et là donnent un caractère unique au paysage kamouraskois. Ils constituent l'une des manifestations les plus évidentes et spectaculaires de l'action de glaces flottantes sur le rivage actuel [1]. La majorité de ces blocs viennent de la côte nord et sont d'origine cristalline (bouclier précambrien) [1]. Vient ensuite le bas marais, inondé quotidiennement par la marée, il est caractérisé par une diversité floristique faible et il est colonisé principalement par la spartine alterniflore. Finalement, le haut marais subit des inondations moins fréquentes. Il a une plus grande diversité floristique et il est colonisé principalement par la spartine étalée. Au Kamouraska, les marais salés procurent un paysage unique. Ils occupent les trois quarts du littoral kamouraskois et sont parmi les marais à spartine alterniflore les plus grands de l'estuaire [2]. En revanche, ils font partie des habitats les plus sensibles aux perturbations naturelles et anthropiques. Ces perturbations sont liées aux activités de l'homme telles que l'activité agricole, l'urbanisation et les coupes forestières ou d'origine naturelle tel que la hausse du niveau des mers, l'augmentation dans la fréquence et l'intensité des tempêtes, l'activité des glaces littorales et l'activité des oies, par son régime alimentaire (plantes de marais). Sur le littoral du Kamouraska, le remblaiement et l'agriculture semblent être les principales causes de la perte de grande superficie de marais. Entre 1976 et 2002, la superficie totale des marais salés a diminué de 51 % (569 ha à 280 ha) [3] (figure 3). La plupart des pertes sont reliées directement aux activités agricoles, avec la construction d'aboiteaux entre 1960 et 1982 convertissant la grande partie du marais en terres agricoles [3].

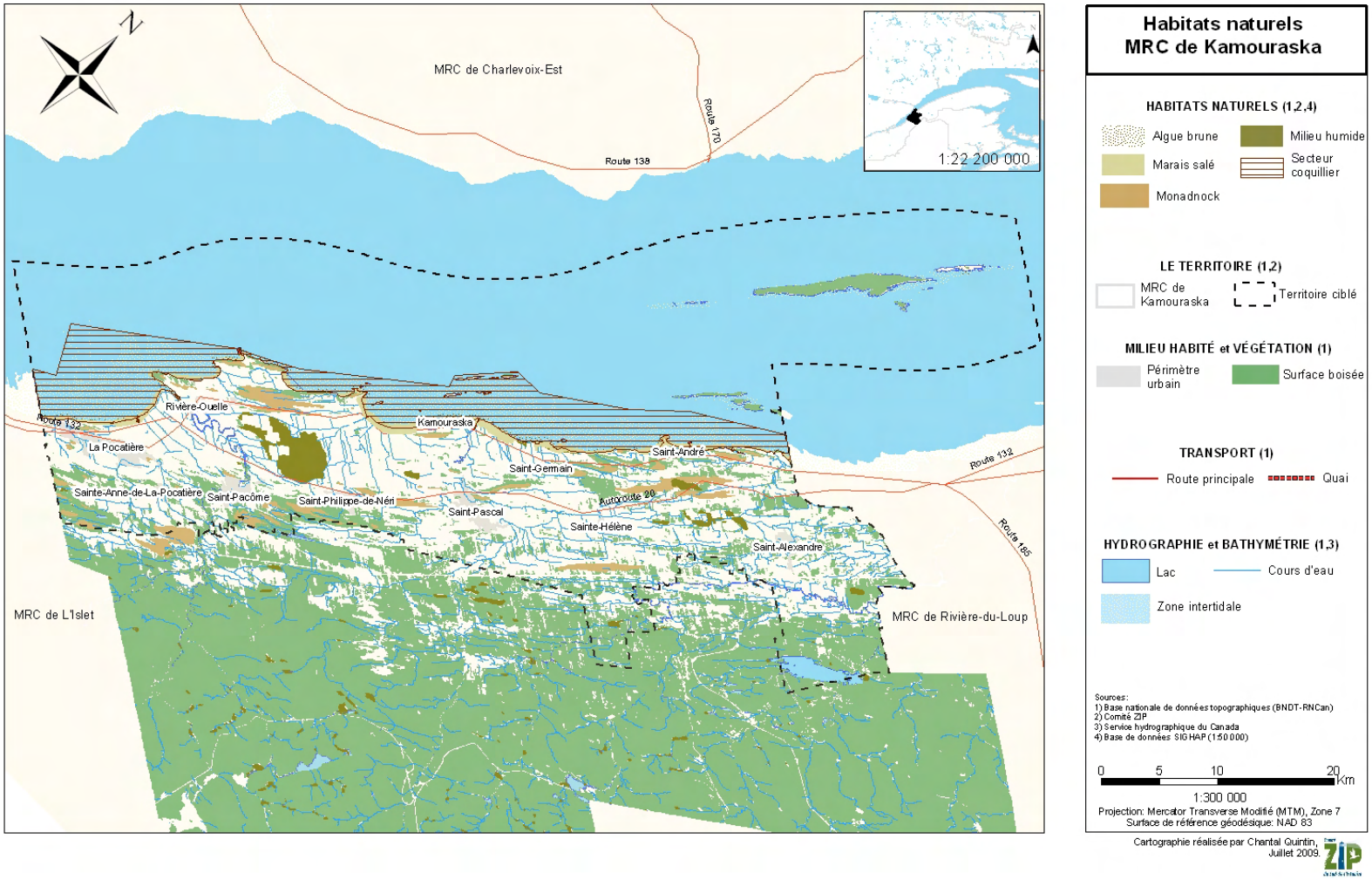


Figure 2. Habitats naturels de la MRC de Kamouraska

Construit dans le haut marais, l'aboiteau, digue à capelet avec canal intérieur, engendre de nombreux effets néfastes pour la faune et la flore. Il a comme conséquences d'altérer les conditions hydrologiques du milieu et de créer une barrière physique qui limite les échanges avec le milieu ambiant [4]. Il empêche ainsi l'exportation avec le jeu des marées de quantités importantes de matières organiques vers l'estuaire et leur contribution à la chaîne alimentaire d'un écosystème complexe [4]. Il limite l'accès aux poissons aux sites d'alimentation retrouvés dans les zones de spartine étalée et de spartine pectinée qui deviennent disponibles principalement lors des marées hautes mensuelles et des marées d'équinoxes (figure 4).

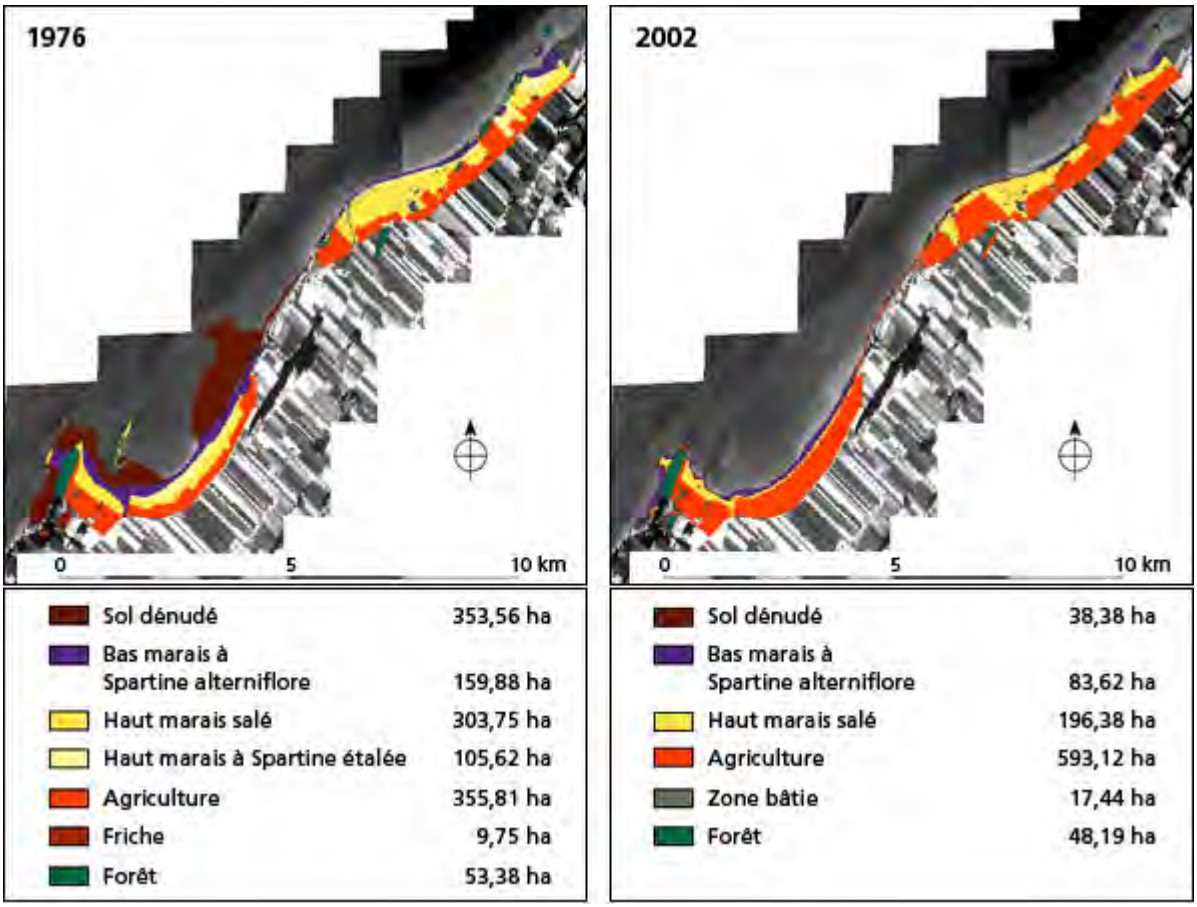


Figure 3 Carte des superficies des milieux humides et zones agricoles de Kamouraska en 1976 et en 2002, selon Environnement Canada (2006).

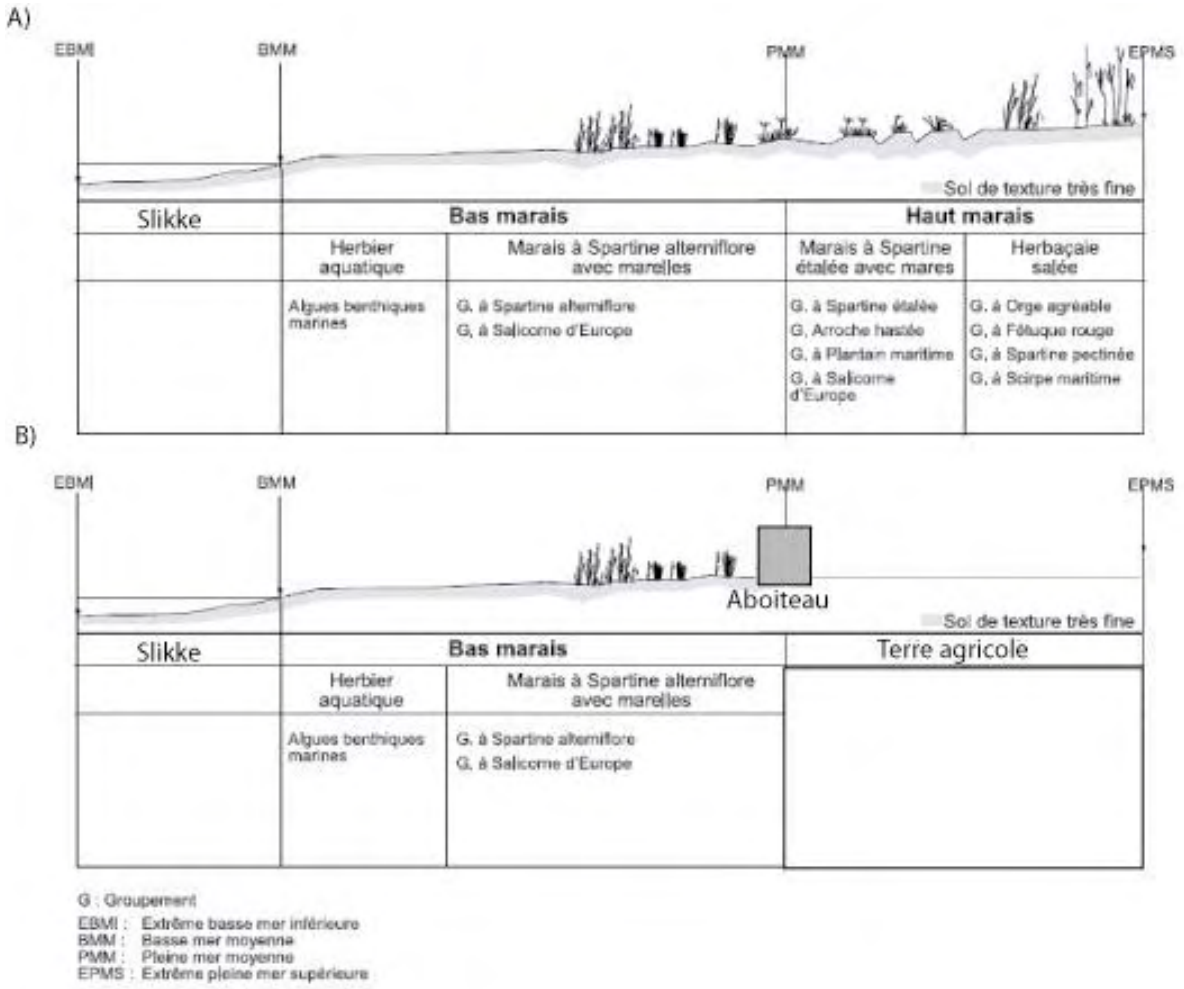


Figure 4 Zonation d'un marais typique du Kamouraska sans aboiteau (A) et avec aboiteau (B), modifiée de Gagnon (1998).

Depuis quelques années, certains ont observé que les marais salés du Kamouraska présentaient des signes de dégradation qui pourraient être liés à des perturbations naturelles. Dans la baie de Kamouraska, dans la partie sud-ouest du marais, l'érosion est de l'ordre de 40 m depuis 1985 [5]. La hausse du niveau des mers serait la principale cause de l'érosion enregistrée. Dans le haut marais, la dégradation des marais est liée aux plantes exotiques envahissantes [6]. Dans le marais de l'anse de La Pocatière, le phragmite, aussi appelé le roseau commun, a pris la place du groupement de la spartine étalée et de la spartine pectinée diminuant ainsi la diversité floristique du haut marais. Cette colonie serait en expansion depuis 2001 [7].

3.1.2. Embouchure de rivière

Les embouchures de rivières sont un lieu de rencontre entre l'eau douce provenant des rivières et l'eau salée provenant du Saint-Laurent (figure 5). La rencontre entre l'eau douce des rivières chargés de sédiments et les éléments nutritifs provenant du Saint-Laurent contribuent à faire des embouchures de rivières un des écosystèmes les plus productifs de la Terre à l'état naturel [8]. De plus, ces habitats sont critiques pour plusieurs espèces de poissons **anadromes** (Saumon de l'Atlantique, Omble de fontaine, Éperlan arc-en-ciel), pour l'Anguille d'Amérique, espèce catadrome, et certains poissons d'eau douce à différents stades de leur développement.

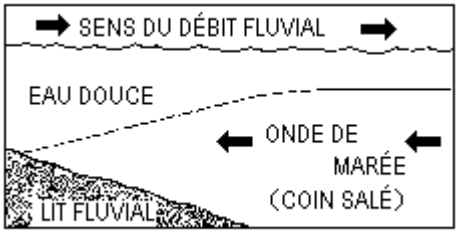


Figure 5 Rencontre entre l'eau salée et l'eau douce à l'embouchure d'une rivière, selon Services canadien de la faune (2009)

Sur le territoire du Kamouraska, il y a quatre estuaires majeurs liés directement aux embouchures des principales rivières du territoire soit les rivières Saint-Jean, Ouelle, Kamouraska et Fouquette. La rivière Ouelle est l'un des rares petits estuaires de la côte sud du Saint-Laurent ayant, dans son cours inférieur, un débit moyen de 10 m^3/sec [9]. Des données récentes sur la rivière Ouelle permettent de connaître l'influence de la marée dans cette rivière [10]. Ainsi à marée haute, l'eau saline se mêle à celle de la rivière Ouelle jusqu'à cinq kilomètres de l'embouchure [10]. De plus, la marée a une influence sur le niveau de l'eau de la rivière en repoussant son eau jusqu'à environ 11 kilomètres de l'embouchure [10]. Les embouchures des rivières sont également des sites reconnus pour des zones de sédimentation importantes. Les sédiments proviennent du transport fluvial, de l'érosion des berges des rivières et de l'apport de sédiments marins refoulés au **flot de marée**.

Les principales sources de perturbations de l'embouchure des rivières sont la modification du régime d'écoulement et de sédimentation, le rejet des eaux usées. De plus, avec la hausse du niveau des mers, les eaux salées du Saint-Laurent pénètreraient davantage en amont dans les rivières. L'impact de ces perturbations sur la faune et la flore est encore peu connu.

3.1.3. Monadnock

Les monadnocks, aussi appelés localement caburons, sont présents sur la plaine littorale entre La Pocatière et Saint-André. Ils constituent une caractéristique unique du relief régional. Parmi les plus connus, mentionnons la montagne Ronde à La Pocatière et le Pain de sucre à Kamoursaka (figure 6). Ces collines résiduelles font rarement plus de 80 m de haut et 700 m de long, à l'exception des falaises de Saint-André qui ont jusqu'à 190 m d'altitude [2]. Elles sont bien souvent le point de départ de cours d'eau orphelins se jetant au fleuve Saint-Laurent. De plus, elles abritent une flore et une faune distincte du reste de la plaine littorale en raison des particularités du substrat, du drainage et de l'exposition aux intempéries qu'on y retrouve. Il est possible d'y retrouver des pessières à épinette blanche, des pinèdes grises à kalmia, des arbustaies à épinette noire, mais aussi des feuillus tels qu'une chênaie à chêne rouge, forêt mature reconnue comme forêt rare par le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), sur la montagne Thiboutot [11].

Figure 6 Monadnocks du Kamouraska. La montagne Ronde (gauche) et le Pain de sucre (droite)

3.1.4. Tourbière

Les tourbières constituent des habitats ayant une flore singulière et reconnue pour leur rôle de filtration des eaux souterraines et de surface. Elles se forment lorsque le sol est constamment engorgé d'eau, sous un climat frais et humide. Elles se caractérisent par leurs formations végétales où dominent des **végétaux hydrophiles** (sphaignes, mousses, carex, éricacées, joncs...) dont la croissance engendre une accumulation importante de matière végétale non décomposée, la tourbe. Ce sont des milieux fragiles dont l'édification se réalise sur une période de 2000 à 5000 ans [12]. Les tourbières de la zone côtière du Kamouraska sont localisées à Rivière Ouelle, à Saint-Pascal et à Saint-Alexandre. Elles sont toutes présentement en exploitation. Cette activité qui fut amorcée dans les années ’30 s’intensifie d’année en année [13]. L’exploitation d’une tourbière a toutefois des incidences sur l’environnement. Les tourbières sont des milieux fragiles dont l’exploitation engendre à la fois un impact visuel, une incapacité de régénération naturelle du sol, et une accentuation de l’érosion éolienne [13]. Des effets peuvent aussi être constatés en ce qui a trait au drainage naturel du sol et du sous-sol, causant en certaines occasions un abaissement de la nappe phréatique [13]. Mais la principale inquiétude a trait aux possibilités réduites de restauration ou de reconversion des tourbières abandonnées après exploitation [14]. Enfin, il faut considérer la tourbe comme une ressource abondante, mais non renouvelable puisqu’il faut des siècles pour qu’une tourbière se forme.

3.1.5. Milieu insulaire

Le milieu insulaire constitue un habitat d’une importance primordiale pour les phoques et les oiseaux marins. Des dizaines d’espèces d’oiseaux marins y nichent et ce sont des habitats privilégiés comme échouerie et comme site de mise bas pour les phoques [15]. Les îles et îlots représentent une densité remarquablement élevée dans le Kamouraska. En raison de l’influence maritime et dans le cas de l’île aux Lièvres de l’influence humaine, les îles forment une zone biogéographique à part. En effet, la végétation potentielle de la sapinière à bouleau jaune est peu commune [16]. Les îles plus rocheuses comme les Pèlerins comportent davantage de forêts assez ouvertes composées surtout de résineux [11]. Les parois rocheuses de ces îles sont des habitats d’oiseaux hors du commun. La présence d’un alcidé, le

petit pingouin, revêt un intérêt tout spécial puisqu'on y retrouve la colonie la plus importante en amont dans le Saint-Laurent, avec plus de 1000 nids [2] (figure 7).

Figure 7 Petit pingouin sur les parois rocheuses de l'archipel Les Pelerins

Même si le milieu insulaire n'est pas habité par l'homme, il est quand même exposé à certaines perturbations. Les deux principales sont : 1) le mauvais état des milieux forestiers associé à la faible résilience de ces milieux à la suite de perturbations naturelles ou anthropiques et 2) l'augmentation importante de la présence humaine sur et autour des îles associée au développement des activités récréotouristiques [15]. De plus, certains ont observé des signes d'érosion. Afin d'assurer l'intégrité des îles, plusieurs d'entre elles ont un statut légal de protection (voir chapitre 5).

3.1.6. Milieu forestier

Le Kamouraska appartient au sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'Est [16]. Les types écologiques dominants sont l'érablière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à épinette rouge [16]. Les forêts dans la classe d'âge 50 ans sont abondantes et sont principalement feuillues [17]. Les principales essences rencontrées sont l'érable à sucre, le peuplier faux-tremble, le sapin baumier et le bouleau blanc [17]. Le milieu forestier contient une grande richesse faunique et floristique. De plus, le milieu forestier abrite diverses espèces en péril. Dans la zone côtière, les terres sont presque toutes entièrement défrichées pour l'activité agricole et l'implantation d'infrastructures humaines. La zone côtière du Kamouraska aurait été recouverte autrefois de peuplement de résineux et d'aulnes, à caractère nettement boréal [11]. Aujourd'hui, il ne reste qu'un milieu forestier fragmentaire. Entre 1993 et 2001, des changements des types de

peuplements ont été enregistrés [18]. Les résineux ont augmenté de 6% et dans les secteurs en régénération on note une augmentation de 7% au détriment de la sapinière à bouleau jaune et des friches. La proportion des feuillus (surtout des espèces colonisatrices comme le peuplier faux-tremble), a augmenté de 5% notamment le long des principaux cours d'eau. Les secteurs de coupe et de brûlis ont diminué de 3%. La superficie couverte par la forêt mélangée du Bas-Saint-Laurent a donc diminué de 15%. L'importance d'une bonne gestion dans l'aménagement du milieu forestier est primordiale dans le Kamouraska. Dans ce sens l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, organisme à but non lucratif a pour mission de donner pleine mesure à l'aménagement forestier durable sur l'ensemble du territoire. Un plan de protection et de mise en valeur des forêts privées a été réalisé en 1998. Il offre, aux propriétaires forestiers et aux divers intervenants du Kamouraska, un outil performant de planification et de gestion des ressources qui permettra d'assurer le développement durable des forêts de tenure privée [19].

3.1.7. Milieu aquatique d'eau douce

Le milieu aquatique d'eau douce occupe une place importante dans la zone côtière du Kamouraska. Il est représenté par quatre bassins versants d'importances tels la rivière Saint-Jean, Ouelle, Kamouraska et Fouquette, une cinquantaine de petits cours d'eau orphelins et ruisseaux ainsi que des lacs dont le plus important en superficie est le lac Morin. Le milieu aquatique d'eau douce abrite une grande diversité faunique et floristique qui est étroitement liée aux habitats terrestres adjacents. De plus, il fournit une bonne quantité de sédiments fins et de matière organique qui contribuent à enrichir et à maintenir d'autres habitats côtiers [20]. Malheureusement, il subit bien souvent les effets néfastes des activités humaines. L'impact des activités de l'homme se répercute principalement sur la qualité de l'eau, l'instabilité des berges, la régularisation artificielle des débits et l'artificialisation de certains cours d'eau. Il est donc évident que la présence d'un milieu aquatique d'eau douce sain dans une zone côtière augmente sa biodiversité et sa richesse au plan de la faune et de la flore. Dans ce sens, le comité de bassin versant de la rivière Fouquette et le comité de bassin versant de la rivière Kamouraska ont réalisés plusieurs actions avec la population afin d'améliorer la qualité de l'eau des rivières pour retrouver des usages de l'eau qui avaient été compromis par des impacts négatifs des activités humaine : eau potable, pêche, baignade, etc.[21, 22].

3.1.8. Milieu aquatique marin

Le milieu marin peut être divisé en deux parties distinctes : le milieu pélagique et le milieu benthique. Le milieu pélagique se situe dans colonne d'eau et il constitue un habitat pour le **phytoplancton** (plancton végétal) et le **zooplancton** (animal) ainsi que pour les poissons pélagiques tels que l'éperlan arc-en-ciel, le capelan et le hareng atlantique. Le milieu benthique correspond à l'habitat des organismes marins qui s'enfouissent dans les sédiments (comme les myes), qui se fixent ou rampent sur le fond marin ou qui nagent à proximité du fond marin. Le milieu aquatique du Kamouraska chevauche la zone mésohaline et polyhaline. Dans la zone mésohaline, située à l'ouest de la Pointe-aux-Orignaux, le milieu pélagique est caractérisé par des biomasses relativement faibles de plancton [23]. Dans la zone polyhaline, située à l'est de la Pointe aux Orignaux, la productivité du milieu pélagique est plus élevée que dans la zone mésohaline et bénéficie des apports constants de plancton produits dans l'estuaire maritime, un milieu encore plus productif [23]. Finalement, le milieu aquatique marin est également fréquenté par certains mammifères marins.

3.2. Faune et flore d'intérêt

La faune et la flore sont très abondantes dans la zone côtière du Kamouraska. Leur répartition varie selon des conditions biophysiques propres du milieu. Parmi les espèces fauniques et floristiques présentes sur le territoire, certaines requièrent une attention particulière en raison d'un statut de protection (figure 8), d'un intérêt socio-économique ou d'une surabondance dans le cas des espèces exotiques envahissantes (tableau 1). Le statut de protection est régi par deux lois, l'une par le gouvernement du Canada et l'une par le gouvernement du Québec.

En 2002, le gouvernement du Canada a adopté la Loi sur les espèces en péril (LEP). Cette loi est entrée en vigueur en trois étapes entre mars 2003 et juin 2004. La LEP a comme objet d'empêcher la disparition des espèces indigènes, des sous-espèces et des populations distinctes du Canada; de prévoir le rétablissement des espèces en voie de disparition ou menacées; et de favoriser la gestion des autres espèces pour empêcher qu'elles ne deviennent des espèces en péri.

Le processus d'évaluation des espèces est mené par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). En se fondant sur un rapport de situation, celui-ci fait appel à un comité d'experts pour évaluer la situation et désigner le statut d'une espèce sauvage. Il est donc responsable d'évaluer la situation de toute espèce sauvage qu'il estime en péril ainsi que, dans le cadre de l'évaluation, de signaler les menaces réelles ou potentielles à son égard et d'établir, selon le cas : a) que l'espèce est disparue, disparue du pays, en voie de disparition, menacée ou préoccupante; b) qu'il ne dispose pas de l'information voulue pour la classifier; ou c) que l'espèce n'est pas actuellement en péril. Le comité transmet son évaluation de l'espèce au ministère de l'Environnement.

Le ministre de l'Environnement considère les évaluations du COSEPAQ comme des recommandations. Une fois que toute l'information a été prise en considération et que les opinions des Canadiens et Canadiennes ont été entendues, le gouverneur en conseil peut décider de : accepter l'évaluation du COSEPAQ et inscrire l'espèce sur la liste des espèces en périls ; ne pas inscrire l'espèce sur la liste; ou de renvoyer l'évaluation de l'espèce au COSEPAQ pour information additionnelle ou examen plus approfondi. Une fois qu'une espèce est ajoutée à la liste de la LEP, les interdictions de la LEP entrent automatiquement en vigueur

et des mesures spécifiques doivent être prises à l'intérieur d'une période de temps définie pour aider à assurer la protection et le rétablissement de l'espèce.

En 1989, le gouvernement du Québec adopte le Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV). Cette loi permet de déterminer le statut des espèces que l'on présume en danger de disparition au Québec et de les classer dans deux catégories de risque, soit les espèces menacées et les espèces vulnérables. Elle a comme objectif d'éviter une diminution de l'effectif des espèces fauniques ou floristiques désignées menacées ou vulnérables, d'assurer la conservation de leurs habitats, de rétablir leurs populations et leurs habitats ainsi que d'éviter que toute espèce du Québec ne devienne menacée ou vulnérable. Lorsqu'une espèce faunique est désignée menacée ou vulnérable (SDMV), sa gestion et la protection de ses habitats tombent sous l'égide de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

Tableau 1. Espèces fauniques et floristiques d'intérêts.

		Nom commun	Nom latin	Statut selon la Loi sur les espèces en péril (LEP)					Statut selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)					Statut selon Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)			Intérêt socio-économique	Exotique envahissante
				Données insuffisantes (5)	Préoccupante (4)	Menacée (3)	En voie de disparition (2)	Disparue du pays (1)	Données insuffisantes (5)	Préoccupante (4)	Menacée (3)	En voie de disparition (2)	Disparue du pays (1)	Menacée (1)	Vulnérable (2)	SDMV (3)		
Faune	Poissons	Éperlan arc-en-ciel (population rive sud de l'estuaire	*Osmerus mordax*												■			
		Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*							■						■	■	
		Esturgeon noir	Acipenser oxyrinchus															
		Alose savoureuse	Alosa sapidissima												■			
		Bar rayé	*Morone saxatilis*										■					
		Capelan	*Mallotus villosus*														■	
		Poulamon atlantique	*Microgadus tomcod*														■	
		Saumon atlantique	*Salmo salar*														■	
	Mammifères marins	Phoque commun	*Phoca Vitulina*														■	
		Béluga (population de l'estuaire)	*Delphinapterus leucas*			■					■			■				
	Oiseaux	Bruant de Nelson	*Ammodramus nelsoni*													■		
		Faucon pèlerin	*Falco peregrinus subsp. anatum*			■									■			
		Pie-grieche migratrice	*Lanius ludovicianus migrans*				■					■		■				
		Bruant sauterelle	*Ammodramus savannaru*													■		
		Hibou des marais	*Asio flammeus*		■					■						■		
		Râle jaune	*Coturnicops noveboracensis*		■					■						■		
		Oie des neiges	*Anser caerulescens*														■	
		Eider à duvet	*Somateria mollissima*														■	
Flore	Plante vasculaire	Gaylussaquier nain variété de Bigelow	*Gaylussacia dumosa*											■				
		Platanthère à gorge frangée	*Platanthera blephariglottis*													■		
		Aréthuse bulbeuse	*Arethusa bulbosa*													■		
		Gentianopsis élancé variété de Victorin	*Gentianopsis procera* subsp. *macounii* var. *victorinii*			■					■			■				
		Botryche pâle	*Botrychium pallidum*													■		
		Utricaire à scapes géminés	*Utricularia geminiscapa*													■		
		Scirpe de Clinton	*Trichophorum clintonii*													■		
		Lis du Canada	*Lilium canadense*												■			
		Fougère à l'autruche	*Matteuccia struthiopteris*												■		■	
		Sanguinaire du Canada	*Sanguinaria canadensis*												■			
		Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*															■
		Phragmite commun	*Phragmites australis*															■
		Myriophylle à épi	*Myriophyllum spicatum*															■
	Algue	Algue brune-laminaire															■	

* SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

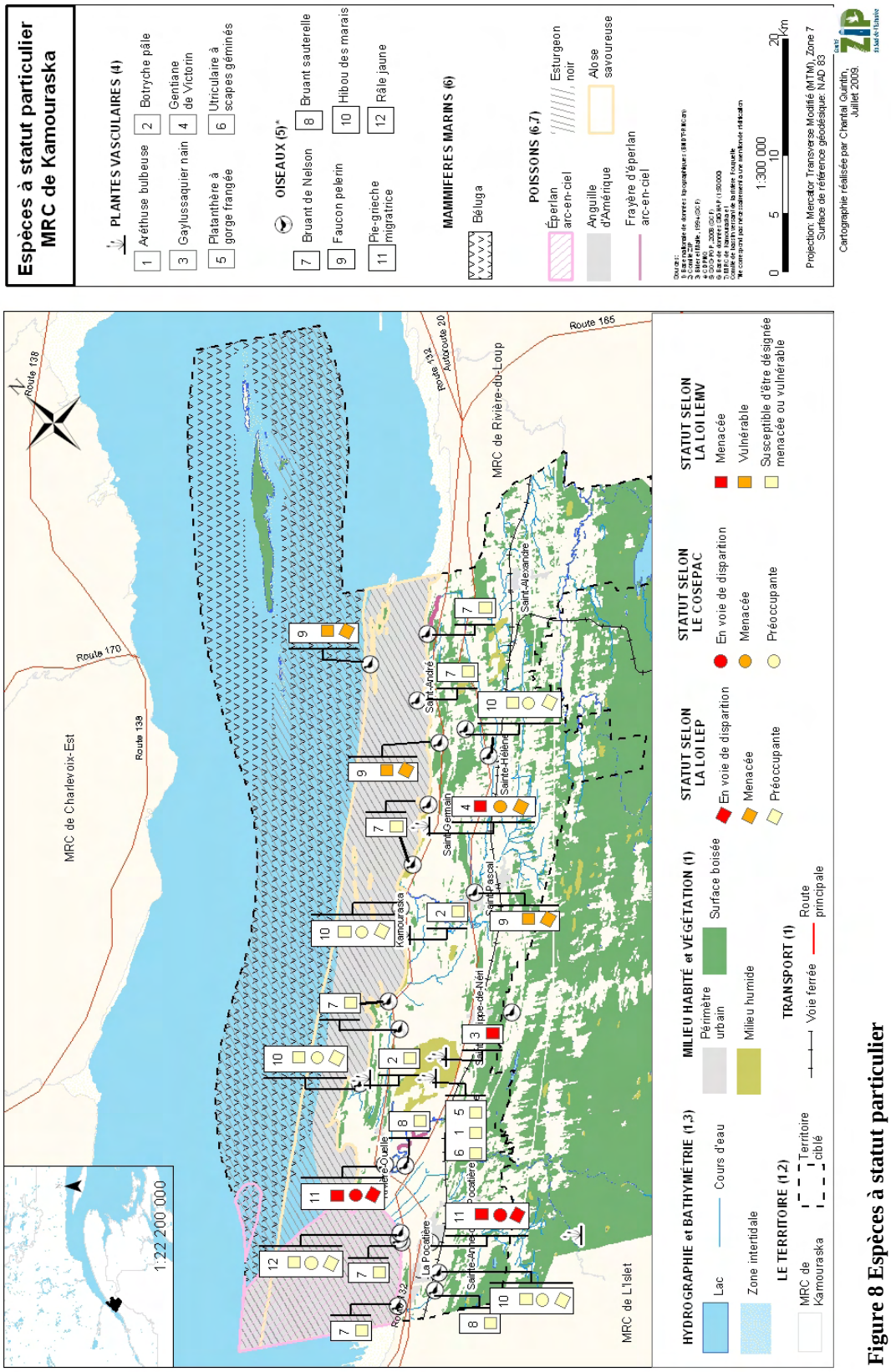


Figure 8 Espèces à statut particulier

3.2.1. Faune d'intérêt

Espèces à statut particulier

Les espèces fauniques d'intérêts sur la zone côtière du Kamouraska comptent douze espèces ayant un statut légal de protection au niveau fédéral ou provincial ou une désignation au COSEPAC, dont cinq poissons, un mammifère marin et six oiseaux (tableau 1). En raison de leur statut, certaines de ces espèces bénéficient d'un plan de rétablissement telles que l'éperlan arc-en-ciel (population de la rive sud de l'estuaire), l'alose savoureuse, le béluga du Saint-Laurent, le faucon pèlerin, la pie-grièche migratrice et le râle jaune. D'autres ont été le sujet d'un rapport de situation telles que l'anguille d'Amérique, le bar rayé, l'esturgeon noir et le hibou des marais. Finalement, le bruant de Nelson et le bruant sauterelle, n'ont pas été le sujet de rapport de situation ou de plan de rétablissement depuis leur protection légale. Toutefois, le suivi des populations est actuellement en cours.

Poissons

Éperlan arc-en-ciel, population de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent

L'éperlan, poisson anadrome, se reproduit dans quatre rivières de la rive sud de l'estuaire dont deux qui se retrouvent sur le territoire du Kamouraska : la rivière Ouelle et la rivière Fouquette représentant ±80% de toutes les superficies des frayères de cette population. Les individus qu'on retrouve sur ces frayères appartiennent à la population vulnérable de la rive sud de l'estuaire. Sa survie est menacée lorsque la qualité de l'eau et de l'habitat est dégradée [24]. En effet, l'envasement à l'embouchure de la rivière Kamouraska a engendré la disparition de la frayère à cet endroit. Ainsi, la présence de microalgues (périphyton) et la sédimentation nuisent à la fixation et au développement des œufs [24]. Afin d'assurer la protection et le maintien de cette population au sein des communautés biologiques de l'estuaire, l'équipe de rétablissement propose 20 actions qui ont été regroupées sous quatre objectifs [24] :

- Protéger et améliorer la qualité de l'eau et les habitats essentiels (frayères, aires d'alevinage, couloirs de migration) des rivières actuellement utilisées.
- Restaurer les habitats désertés.
- Acquérir et diffuser des connaissances sur la biologie, l'écologie et l'exploitation de la population.
- Diminuer le taux de mortalité par la pêche.

Le bilan des actions 2003-2007 du plan de rétablissement révèle que la rivière Ouelle demeure la principale frayère de la rive sud du Saint-Laurent [25]. Le suivi des reproducteurs de la rivière

Fouquette indique que l'abondance des reproducteurs est faible, la productivité est en baisse, la structure de taille est moins étendue et la structure d'âge est constituée de moins de cohortes.

Alose savoureuse

L'alose savoureuse est un poisson anadrome. Elle arrive dans l'estuaire du Saint-Laurent à partir de la mi-mai et remonte le fleuve jusqu'au site de Carillon vers la fin mai. Situé près de Montréal dans le lac des Deux montagnes, le site de Carillon est la seule frayère connue de l'espèce au Québec [26]. Par la suite, les aloses juvéniles retournent vers le milieu marin. Leur abondance maximale dans l'estuaire survient vers la mi-octobre [26]. Bien que la surexploitation, plausible dans certains cas, ait été évoquée comme explication générale des baisses d'abondance, les biologistes croient plutôt que les effectifs des populations se sont ajustés à de plus bas niveaux des eaux à mesure que des barrages implantés le long des rivières réduisaient l'accessibilité des aires de fraie [26]. Pour assurer la conservation de l'alose savoureuse dans le réseau du Saint-Laurent, l'équipe de rétablissement propose plusieurs actions qui ont été regroupées sous cinq objectifs [26]:

- Confirmer le caractère unique de la frayère de Carillon.
- Protéger les habitats essentiels à la reproduction de l'alose à Carillon.
- Optimiser les déplacements de l'alose dans l'archipel de Montréal.
- Suivre l'état de la population.
- Sensibiliser le public à la présence de l'alose dans le Saint-Laurent ainsi que de sa situation et de sa conservation.

Anguille d'Amérique

Présente dans les estuaires et les eaux douces de la côte est de l'Amérique du Nord, l'anguille d'Amérique est la seule espèce de poisson **catadrome** du fleuve Saint-Laurent. L'estuaire du Saint-Laurent représente la voie migratrice pour les anguilles adultes qui quittent le Saint-Laurent pour se reproduire vers la mer des Sargasses, seul site de reproduction connu. L'anguille, dont la valeur commerciale est importante au Québec, voit son abondance décliner de façon préoccupante depuis quelques décennies [27]. En effet, les captures annuelles enregistrées au Québec atteignaient plus de 1000 tonnes dans les années 1930, alors qu'elles ne dépassaient pas 200 tonnes en 1999 [27]. Les principales causes probables du déclin de la population sont multiples. Les changements climatiques modifiant le régime des courants océaniques (déviation du Gulf Stream au nord) et qui pourrait interférer avec le transport des larves vers les zones côtières [28]. De plus, la détérioration des habitats d'eau douce, les obstacles à la migration (barrages) entraînant la perte et la fragmentation des habitats des anguilles, la mortalité par turbinage des anguilles en avalaison, les contaminants biologiques

(espèces exotiques, parasites) et chimiques ainsi que la pêche commerciale intensive sont quelques exemples probables du déclin de la population [28].

Au Kamouraska, la pêche à l'anguille est une tradition ancestrale. C'est l'un des seuls endroits où la pêche à l'aide de trappes fixes est encore présente le long du fleuve Saint-Laurent. Afin de réduire le déclin de la population, l'ensemencement peut être effectué. Un projet d'introduction d'anguilles dans le lac Morin présenté par l'Association des pêcheurs d'anguilles et de poissons d'eau douce du Québec (APAPEDQ) a été soumis à une analyse de risque en 1999 [29]. Ce projet visait à vérifier si l'introduction d'anguilles juvéniles dans un plan d'eau peut générer une population qui pourrait atteindre la taille de mise en marché dans un horizon de 10 à 15 ans [29]. Ce projet pilote a rempli ces objectifs. Depuis ce projet pilote, l'ensemencement de jeunes anguilles est maintenant réalisé à grande échelle (±1 000 000/an) dans la rivière Richelieu/lac Champlain.

Bar rayé

Le bar rayé est un poisson anadrome typique des estuaires et des milieux côtiers de l'est de l'Amérique du Nord [30]. Malheureusement, la population occupant la limite septentrionale de répartition du bar rayé, soit celle du Saint-Laurent, a disparu vers le milieu des années 60 à la suite de différents facteurs tels la surexploitation de la pêche, les activités de dragage et d'entretien de la traverse nord (pointe est de l'île d'Orléans), la disposition des sédiments de dragage dans l'habitat de croissance des bars juvéniles, la pollution de l'eau et le braconnage [30, 31]. En 2002, un programme de réintroduction du bar rayé dans l'estuaire du Saint-Laurent est lancé. Un total de 5 900 bars rayés ont été introduits entre 2002 et 2008 dans l'estuaire du Saint-Laurent dont 862, en août 2003, à Rivière-Ouelle [31]. La mise en place d'un suivi de l'introduction des bars rayés a permis de conclure que son rétablissement semble en bonne voie de réalisation [31]. Il a également permis de confirmer, une première fois en 2008, la reproduction naturelle de l'espèce ainsi que de constater que l'anse Saint-Anne est un habitat essentiel des jeunes bars de l'année. Ce programme de suivi se poursuivra pour encore plus de cinq ans.

Esturgeon noir

L'esturgeon noir, poisson anadrome, est le plus grand poisson qui fréquente les eaux douces du Québec avec une taille pouvant atteindre plus de 2 m [32]. Le déclin des captures commerciales observé au Québec à la fin des années 1960 pourrait être attribuable à plusieurs interventions

humaines qui ont perturbé son habitat [32]. Mentionnons, entre autre, le creusage du chenal maritime, la construction du quai de Portneuf (45 km en amont de Québec) et la création des îles et de l'utilisation de pesticides pour l'Expo 67 (région de Montréal) [32]. Actuellement, il fait l'objet d'un suivi, depuis 1994, dans l'estuaire du Saint-Laurent [33]. Le bilan de 2008 révèle, entre autres, que la gestion de l'exploitation permet encore l'échappement des individus approchant l'âge de la reproduction sans induire de mortalité parmi eux [33]. Au Kamouraska, l'esturgeon noir s'agit de la seule population à être encore exploitée dans toute l'aire de répartition de l'espèce. Malgré son exploitation l'augmentation de l'abondance de cette espèce a été observée depuis 1994 dans l'estuaire du Saint-Laurent. De plus, l'observation régulière de jeunes recrues et de reproducteurs au sein de cette population indique que la pêcherie est durable.

Mammifères marins

Béluga

Les bélugas de l'estuaire du Saint-Laurent sont à la limite sud de leur aire de répartition mondiale et sont isolés géographiquement des autres populations de bélugas. Le béluga a commencé à décliner en grande partie à cause de la chasse intensive entre 1880 et 1950 [34]. Au début de la chasse, il y avait environ 10 000 bélugas dans le Saint-Laurent. Actuellement on en dénombre environ 1 000 [34]. Malgré plusieurs années de protection contre la chasse, le béluga du Saint-Laurent ne montre aucun signe de rétablissement [35]. Parmi les animaux pour lesquels la cause de mortalité a été identifiée, 38% étaient liées à des infections de parasites et de bactéries, 15% liées au cancer, 7% à des difficultés pendant la mise bas, 5% à un trauma, et 7% à d'autres facteurs [35]. Un plan de rétablissement a été publié par Pêches et Océans Canada en 1995 et un second est présentement en cours de rédaction. Il vise à rétablir la population du béluga du fleuve Saint-Laurent au point où les événements naturels et les activités de l'homme ne menacent plus la survie de cette population [34].

Au Kamouraska, une zone de forte concentration de bélugas est située dans le secteur de l'archipel de Kamouraska [36]. Des activités d'échantillonnage sont planifiées pour l'été 2009 afin d'obtenir de l'information sur le type d'utilisation de cette zone par le béluga (Lemieux Lefebvre, comm. pers.).

Oiseaux

Faucon pèlerin anatum

Le faucon pèlerin est un oiseau de proie. Il niche généralement en falaise ou dans des escarpements. L'aire de répartition de la sous-espèce anatum est étendue en Amérique du Nord, et c'est elle qui a connu le plus grand déclin de sa population [37]. Les facteurs du déclin étaient les activités humaines, les maladies, les parasites, la prédation et la baisse du nombre de proies, mais surtout les pesticides (DDT) employés il y a quelques années [37]. À l'heure actuelle, la population se retrouve en meilleure situation que par le passé bien qu'elle demeure encore relativement précaire. Face à ce constat, un comité a été formé en 1999 afin d'élaborer une liste d'objectifs et d'actions dans le but de maintenir cette population et de prévenir une baisse des effectifs. Ces actions ont été regroupées en cinq catégories [37]:

- Inventaire de la population
- Interventions sur la population
- Interventions sur les habitats
- Contamination
- Communication et éducation

Au Kamouraska, deux sites de nidification ont été recensés sur les monadnocks près du village de Saint-Pascal et de Kamouraska : sur la Montagne à Plourde, dans la municipalité de Saint-André et sur la Montagne Mississipi [38]. Les dernières mentions remontent à 2005 et l'espèce était absente en 2006 [38].

Pie-grièche migratrice

La pie-grièche migratrice est un passereau, souvent associé aux pâturages où il y a des arbustes épineux. L'espèce niche principalement dans les régions du sud-ouest de la vallée du Saint-Laurent. Toutefois, en dépit d'efforts d'inventaires ciblés sur cette espèce, elle n'a été trouvée nicheuse qu'à cinq stations québécoises depuis 1990 [39]. La population québécoise n'est réduite à presque rien puisqu'aucun site connu n'a été occupé depuis quelques années, bien qu'elle était plutôt commune au début du siècle. La perte d'habitats liée à la modification du paysage agricole, sur les aires de nidification et d'hivernage, semble être la cause la plus plausible du déclin de cette espèce. Devant la situation précaire de la pie-grièche migratrice au Québec, un plan de rétablissement a été élaboré en 1993 par le Service canadien de la faune [39]. Le but de ce plan est de maintenir ou d'accroître les populations sauvages de pies-grièches migratrices nicheuses de façon à ce que leurs effectifs permettent à cette espèce de ne plus être considérée comme une espèce menacée [39].

Au Kamouraska, la pie-grieche migratrice a été observé dans la municipalité de La Pocatière. Toutefois, cette mention date de 1979 et il n'y a eu aucune visite recensée depuis.

Râle jaune

Le râle jaune est un tout petit oiseau de marais. En période de nidification, il habite de préférence la partie supérieure des marais d'eau douce et d'eau saumâtre de grandes étendues, où la végétation est dense et courte [40]. La population du râle jaune est moins nombreuse aujourd'hui, qu'elle l'était autrefois. La perte d'habitat, par l'assèchement et le remblayage de plusieurs marais, sont les causes les plus importantes, même si d'autres éléments sont susceptibles d'affecter cet oiseaux [40]. Afin d'assurer le maintien d'une population nicheuse, en particulier le long du couloir du fleuve Saint-Laurent, un plan de rétablissement a été réalisé par le Service canadien de la faune. Les objectifs poursuivis par ce plan sont [40, 41]:

- Préciser le statut.
- Décrire les habitats fréquentés par le râle jaune.
- Préciser l'utilisation que fait le râle jaune et les agriculteurs des hauts marais de l'île aux Grues.
- Évaluer les risques de pertes d'habitats dus à la succession végétale.
- Protéger et aménager l'habitat.
- Sensibiliser le public à la situation du râle jaune.

Au Kamouraska, l'unique mention lors de la nidification est située à La Pocatière. Cette mention date de 1995 et il s'agit d'un seul mâle entendu, ce qui ne confirme pas sa nidification [41].

Le râle jaune est toutefois présent à deux endroits dans le Bas-Saint-Laurent (marais de Cacouna et haut marais de l'île aux Grues) [41].

Hibou des marais

Le hibou des marais est un hibou de taille moyenne. La présence de l'espèce a surtout été enregistrée le long de l'estuaire du Saint-Laurent [42]. La tendance de la population au Québec n'est pas connue mais il est possible qu'une diminution soit survenue depuis quelques décennies [42]. En effet, l'habitat qu'il utilise, notamment la partie supérieure des marais, n'a cessé de diminuer en raison du drainage des terres, des changements apportés aux pratiques agricoles et de l'étalement industriel et urbain [43]. Nichant au sol, il est très exposé aux machineries agricoles et aux prédateurs [43].

Au Kamouraska, les mentions ont été localisées à Saint-André, Kamouraska, Rivière-Ouelle et La Pocatière [38]. En revanche, ces mentions ont été réalisées vers la fin des années 1980 et depuis, aucune n'a été signalée.

Bruant sauterelle

Le bruant sauterelle est un passereau qui habite les champs abandonnés, les prairies de foin et les prés localisés souvent dans des stations sablonneuses, sèches et bien drainées [44]. La précarité de cette espèce est associée à la perte d'habitats liée à la reprise forestière, à l'urbanisation, à la culture intensive, à la coupe hâtive du fourrage et à l'usage de pesticides [44].

Au Kamouraska, l'observation du bruant sauterelle en 2006 est celle d'une nidification potentielle et unique dans les terres de la municipalité de Saint-Anne-de-la-Pocatière [38]. Il s'agit de la seule mention du Bas-Saint-Laurent.

Bruant de Nelson

Le bruant de Nelson est un passereau qui habite la partie supérieure des marais salés ou saumâtres. La récupération des marais salés à des fins agricoles de même que le remblayage pour la construction résidentielle ou commerciale et d'infrastructures routières et portuaires seraient responsables des pertes d'habitat de cette espèce [45]. Une seule mention de nidification probable et potentielle a été enregistrée entre 1998 et 2008 [38]. Parmi les espèces mentionnées, celle qui se maintient le mieux est localisée dans la municipalité de Kamouraska.

Espèces d'intérêt socio-économique

Phoque commun

Le phoque commun est l'un des deux mammifères marins (l'autre est le béluga) résidant à l'année dans l'estuaire et le fjord du Saguenay. Bien que désigné non en péril par le COSEPAC en 2007, la population de phoques communs de l'estuaire est considérée comme fragile par certains intervenants du milieu [46]. En 2007, une évaluation et rapport de situation sur l'espèce a été réalisé par le COSEPAC. Il révèle que la mort accidentelle des phoques dans des engins de pêche, l'activité humaine et les contaminants environnementaux et certaines maladies sont les facteurs limitatifs de l'espèce [47]. De plus, la chasse opportuniste de phoques communs a toujours lieu, mais l'importance de cette cause de décès est inconnue. En 2004, un plan d'action a été réalisé par le Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM) visant une

amélioration de la situation du troupeau de l'estuaire du Saint-Laurent. Huit préoccupations ont été identifiées et classées selon trois niveaux de priorités. Pour chacune des priorités découlent des recommandations. Les huit préoccupations, par ordre de priorités, sont [46]:

- Statut de l'espèce
- Lacune des connaissances
- Dégradation de l'habitat
- Réputation de l'espèce
- Prélèvements accidentels et intentionnels
- Dérangement
- Agents pathogènes et maladies
- Collisions

Au Kamouraska, les principaux endroits où le phoque a été observé entre 1994 et 2000 sont : l'île aux Lièvres, l'île Blanche, l'île aux Fraises, Les Pélerins, les battures de Kamouraska et l'anse Sainte-Anne [48].

Poissons

Le capelan, l'éperlan, le poulamon, le saumon atlantique ainsi que l'esturgeon noir et l'anguille d'Amérique sont des espèces exploitées par l'homme à différents degrés. Le saumon atlantique est pêché à des fins récréatives dans le Kamouraska. La rivière Ouelle est la seule rivière à saumon sur le territoire de la MRC. Suite à la démolition de certains barrages vers la fin des années 50, quelque 500 000 tacons et alevins ont été ensemencés entre 1961 et 1964 [10]. Par la suite, l'opération s'est poursuivie afin d'assurer la conservation des populations et de soutenir la pêche sportive [10]. Depuis quelques années, aucun ensemencement n'a été réalisé en vue de déterminer si la population est viable d'elle-même [10]. Le nombre de captures enregistré entre 1984 et 2008 révèle une tendance à la baisse entre 1996 et 2006. Les années 1990 et 1996 ont enregistré le plus grand nombre de captures avec respectivement 278 et 290 saumons. En contrepartie, l'année 2006 fut l'année qui a eu le moins de capture en 23 ans avec 19 saumons capturés. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à la baisse de la montaison des géniteurs dans les rivières. Même s'il y a des lacunes dans les connaissances à ce niveau, certains mentionnent, entre autres, que les prises accidentelles par les pêches commerciales contribuent au déclin des populations.

Le capelan et le poulamon sont des espèces clés dans l'écosystème du Saint-Laurent, puisqu'ils sont consommés par plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux marins et de mammifère marins. Un réseau des observateurs du capelan a été mis en place en 2003 à l'échelle de l'estuaire et

du golfe du Saint-Laurent. Il vise a mieux connaître les plages et les autres sites de fraie pour ainsi favoriser la reproduction de l'espèce [49]. Le bilan des activités de 2008 révèle que la période de reproduction du capelan dans l'estuaire s'est étendue du mois d'avril jusqu'au début juillet [49]. Aucun site n'a été répertorié dans le Kamouraska en 2008, mais un site de fraie avait été identifié près de la rivière Kamouraska en juin 2003 [49].[50]

Oies des neiges

Crédits photo : Guylaine Lambert

De quelques milliers d'individus au début du siècle, la population de l'oie des neiges s'est accrue pour atteindre près de 70 000 individus à la fin des années 1960 et de 657 500 individus en 1997 [23]. L'inventaire réalisé le 25 avril 2009 par le Service canadien de la faune permet d'estimer la population photographiée à 1 004 000 ± 124 000 oies. Les chercheurs attribuent cette augmentation à l'amélioration des conditions d'habitats en hiver et durant la migration printanière, ce qui serait relié en grande partie à l'utilisation croissante des terres agricoles [23]. C'est dans la région de Kamouraska que se rencontrent les plus grandes concentrations d'oies tant au printemps qu'en automne. Elles représentent près du tiers des individus fréquentant l'estuaire [23]. Les résultats de l'inventaire du Service canadien de la faune révèlent que la population de l'oie des neiges est relativement stable depuis 1999, année de mise en œuvre des mesures spéciales de conservation [51]. Ces mesures permettent une chasse printanière dans les terres agricoles. Depuis 1999, les taux de récolte estimés variaient de 10 % à 15%, ce qui représente une légère hausse comparativement à la période allant de 1995 à 1997 (taux de récolte moyen de 6%) [51]. La récolte de la saison 2007-2008, au Québec, est évaluée à près de 150 000 oies [51].

Eider à duvet

L'eider à duvet est le plus gros canard de l'hémisphère Nord. La population de l'estuaire est la plus importante de cette espèce dans l'est du Canada [23]. Il niche sur les îles de l'estuaire moyen en nombre pouvant dépasser les milliers de couples. Le Kamouraska contient l'un des plus grand site de nidification situé, entre autres, sur l'île aux Fraises (2500 nids) et l'île du Pot à l'eau-de-vie (2000 nids) [52]. La situation de l'eider à duvet demeure préoccupante. Le dérangement par les touristes, la prédation (ex. le renard), l'intensification de la navigation de plaisance et le braconnage sont des facteurs qui menacent l'intégrité de l'espèce [23]. De plus, la récolte du duvet peut également nuire à la population. Toutefois, la récolte du duvet a permis d'amasser une série de données scientifiques unique et les deux organismes (Duvetnor et

Société protectrice des eiders de l'estuaire) détenteurs de permis de récolte dans l'estuaire réinvestissent les revenus annuels nets (50 000-100 000$) dans la protection des sites de nidification [52]. En 2004 un plan québécois de gestion de l'eider à duvet a été réalisé [52]. Il vise à assurer la protection des habitats et l'expansion des populations du Saint-Laurent. Une série d'actions a été identifiée et un comité a été mis en place afin d'atteindre cet objectif.

3.2.2. Flore d'intérêt

Espèces à statut particulier

Les plantes ayant un statut légal de protection croissent dans une grande diversité d'habitats au Québec. Toutefois, la plupart des espèces recensées au Kamouraska se retrouvent principalement dans les tourbières. Dix plantes vasculaires ont un statut légal au niveau fédéral ou provincial sur la zone côtière du Kamouraska (tableau 1). Parmi celles-ci, l'aréthuse bulbeuse et la platanthère à gorge frangée sont les seules occurrences d'orchidée ayant un statut légal de protection dans le Kamouraska [53]. Situées à Rivière-Ouelle elles représentent la limite de répartition vers l'est au Québec. L'Utriculaire à scapes géminés est connue de près de 25 occurrences au Québec. Une seule occurrence est localisée sur le territoire du Bas-Saint-Laurent et ce, dans le Kamouraska. Le botryche pâle est connu de près de 8 occurrences au Québec, dont un dans le Kamouraska, situé à Rivière-Ouelle. Le gentianopsis élancé variété de Victorin, plante endémique de l'estuaire du Saint-Laurent, est situé dans le marais de Saint-Germain de Kamouraska. Toutefois, il s'agit d'une occurrence historique puisqu'elle n'a pas été revue depuis 25 ans [54]. Depuis février 2001, le gaylussaquier nain variété de Bigelow bénéficie, à titre d'espèce menacée, d'une protection juridique au Québec. Cette éricacée (famille du bleuet) croît, entre autres, dans les tourbières ombrotrophes. La tourbière de Rivière-Ouelle est le seul endroit dans le Kamouraska où l'espèce est retrouvée. La tourbière est présentement exploitée par la compagnie Tourbières Lambert qui s'est engagée à protéger 10 ha afin de préserver l'espèce qui est sensible aux modifications de son habitat. Le lis du Canada, la fougère à l'autruche et la Sanguinaire du Canada sont des espèces vulnérables et le scripe de Clinton est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon la LEMV. Elles se retrouvent principalement dans des zones humides de la plaine inondable. Bien que ces espèces soient nombreuses sur le territoire, leur habitat, les berges de rivières, est précaire. Un suivi des populations est en cours par le comité de bassin versant de la rivière Kamouraska. La fougère à l'autruche aussi appelée

tête de violon est recherchée à ses premiers jours au printemps. Au Kamouraska, elle est très populaire et de plus en plus commercialisée comme produit forestier non ligneux. Afin de préserver cette espèce, le comité de bassin versant de la rivière Kamouraska effectue des activités de sensibilisation sur une cueillette durable.

Toutes ces espèces sont extrêmement sensibles à des modifications naturelles ou anthropiques de leurs habitats. Une attention particulière de ces espèces dans l'aménagement du territoire devrait être accordée. En ce sens, parmi les dix espèces recensées sur le territoire, seul le gentianopsis élancé variété de Victorin possède un plan de conservation du MDDEP [54].

Espèces d'intérêt socio-économique

Algues brunes

OrganicOcean est détenteur d'un permis de récolte d'algues brunes sur la rive sud de l'estuaire du Bas-St-Laurent. La zone de récolte s'étend de Kamouraska à Cap-à-l'Aigle (St-Simon). La récolte est effectuée à marée basse de juin à octobre. OrganicOcean est une entreprise qui se spécialise dans le développement, la fabrication et la commercialisation de produits agricoles et horticoles à base de biomasses marines d'eau froide [55].

Plantes de marais salé

Depuis 1998, les Jardins de la mer, est un projet qui est vite devenu une petite entreprise de cueillette de plantes de marais salé du Kamouraska. La récolte, notamment de la salicorne, de la livèche écossaise et de l'arroche hastée est destinée à des restaurants de la région [56].

Espèces exotiques envahissantes

Salicaire pourpre

La salicaire pourpre est une plante envahissante originaire d'Europe et d'Asie. Elle a été introduite au Canada au début du 19e siècle [57]. Elle se serait retrouvée dans les eaux de lest des navires étrangers ou encore dans le fourrage ou la litière de bétail importé [57]. Depuis son arrivée, la salicaire pourpre s'est propagée à grande vitesse, tout d'abord, le long de la côte est américaine, puis vers l'intérieur du continent. Au Québec l'espèce est présente depuis au moins 1865 [6]. Depuis elle connaît

une expansion importante au sud-ouest du Québec et vers l'est le long des rives du Saint-Laurent [58] (figure 9).

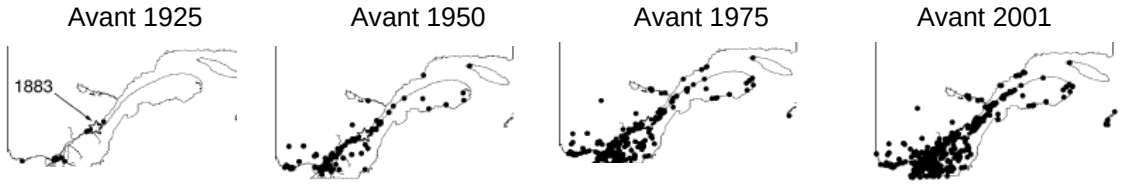


Figure 9 Évolution de la répartition de la Salicaire pourpre inventoriée avant 1925, 1950, 1975 et 2001, selon Delisle et al., (2003).

La prolifération de cette plante se produit principalement sur des sols perturbés, sur des routes récemment construites, des canaux, des lignes ferroviaires et des secteurs cultivés [57]. De plus, elle prospère dans des endroits très peuplés, qui sont connectés à des routes dégradées et des habitats de milieux humides en dégradation. Elle peut aussi envahir des milieux humides en bon état et puisque les graines se propagent par l'eau, la plante envahit facilement les cours d'eau.

Le manque de données sur la répartition actuelle et historique de la salicaire pourpre pour la MRC de Kamouraska ne permet pas de dresser un portrait de la situation. Toutefois, certains ont observé sa présence, notamment à Rivière-Ouelle. Actuellement, elle colonise les habitats en petits îlots peu denses. En revanche, le nettoyage des canaux pourrait favoriser son expansion. Ainsi, dans les endroits où elle forme des îlots très denses, elle engendre des conséquences néfastes au plan environnemental. Les plantes indigènes et les espèces fauniques sont grandement réduites [57]. Les habitats des plans d'eau environnants risquent aussi d'être détruits. Par la suite, il n'y a plus de place pour les espèces fauniques et floristiques délogées. La perte des habitats naturels causée par cette plante devient alors incontournable.

La salicaire pourpre est si bien établie en Amérique du Nord, si répandue et si prolifique que son éradication est, de toute évidence, impossible [57]. Les méthodes mécaniques et chimiques n'ont pas réussi jusqu'à maintenant à faire échec à l'espèce [57]. Par ailleurs, la lutte biologique, très prometteuse, n'est pas encore très répandue. De plus, aucune méthode ne suffirait à elle seule à éliminer cette espèce et il faudrait recourir à une approche intégrée adaptée au site visé pour obtenir le résultat voulu [57]. Il n'en demeure pas moins que localement, horticulteurs amateurs et professionnels peuvent limiter la dissémination de la salicaire en l'éliminant des jardins, en empêchant la colonisation de nouveaux espaces et en interdisant sa vente au détail.

Phragmite ou roseau commun

Le Phragmite commun est une graminée de grande taille pouvant atteindre plus de six mètres de hauteur qui se propage par graines ou de manière végétative [59]. Il peut former des colonies monospécifiques particulièrement denses pouvant y contenir jusqu'à 325 tiges par mètre carré [7]. On le retrouve principalement dans la partie plus haute des marais côtiers, mais également en bordure des routes et des champs (talus et canaux de drainage). Le roseau commun exotique est présent au Québec depuis plus de 90 ans. La plus ancienne colonie recensée (1916) se trouve dans la région de Chaudière-Appalaches, plus précisément près du village de L'Islet, près du fleuve Saint-Laurent [7]. Par la suite, il a pénétré à l'intérieur des terres à la faveur du développement autoroutier dans les années 1970 et 1980 et il est relativement abondant dans au moins une douzaine de milieux humides naturels du Québec, surtout en bordure du fleuve Saint-Laurent [60] (figure 10).

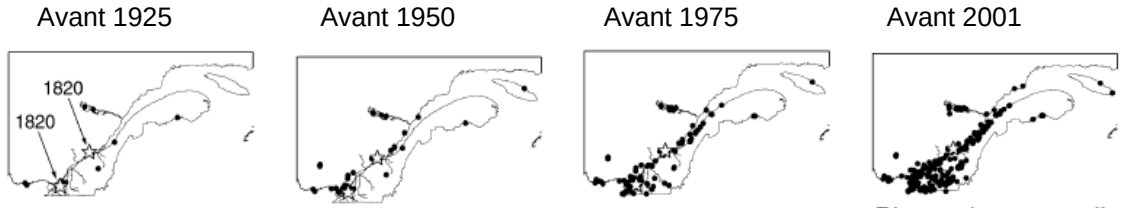


Figure 10 Évolution de la répartition du roseau commun inventorié avant 1925, 1950, 1975 et 2001, selon Delisle et al., (2003).

Dans le Kamouraska, de vastes colonies ont été inventoriées dans l'anse de La Pocatière, entre le fleuve Saint-Laurent et l'autoroute 20 [7]. Ces colonies semblent en expansion depuis au moins 2001 [7]. Outre cette observation, aucun inventaire n'a été réalisé sur le territoire de la MRC. Ainsi, il n'est pas possible de dresser un portrait de la situation de cette plante et de ses impacts sur le territoire de la MRC. Les causes de la prolifération du roseau sont encore peu connues. Certains mentionnent que les perturbations des milieux naturels par le dragage, l'excavation et l'empiètement de l'homme, ainsi que les changements climatiques et les variations de niveaux d'eau sont les principales causes [59]. Toutefois, les membres du groupe PHRAGMITES (groupe « multiuniversitaire » qui effectue des recherches au Québec sur l'écologie et la génétique du roseau commun depuis 2003) ont observé dans plusieurs marais du Québec et des États-Unis que les digues qui y sont construites constituent souvent des

endroits propices à la prolifération du roseau commun. De plus, les rives déboisées sont souvent bordées, de fermes ou de résidences qui utilisent beaucoup de fertilisants. Une partie de ces fertilisants est lessivée et se retrouve dans les marais, ce qui les enrichit en azote. Le déboisement des rives contribue aussi à abaisser le taux de salinité des marais adjacents. La présence de ces trois facteurs (digues, plus d'azote et moins de sel) sur le territoire du Kamouraska pourrait favoriser l'établissement et la prolifération du roseau commun.

Par sa capacité à proliférer dans les marais salés, le roseau commun affecte la qualité de l'habitat de la sauvagine, de même que la diversité des communautés végétales et les nombreuses plantes rares. De plus, les impacts négatifs d'une invasion de roseaux communs ne se limitent pas aux milieux humides. Il peut aussi nuire, entre autres aux activités agricoles. Il peut défavoriser le bon écoulement des eaux par une accumulation d'une litière dans le fond des canaux de drainage et dans les cours d'eau en milieu agricole, nécessitant des entretiens plus fréquents et impliquant des coûts supplémentaires [7]. De plus, les membres du groupe de recherche PHRAGMITES ont vu à quelques occasions des champs en culture envahis par le roseau commun, ce qui pourrait nuire à leur rendement.

Plusieurs méthodes (fauche, inondation, brûlage) ont été utilisées pour contrer l'expansion du roseau, mais aucune n'a été efficace sur une colonie très étendue et à long terme [59]. La prolifération du roseau commun sur le territoire de la MRC de Kamouraska est encore peu importante comparativement à celle sur les rivages du fleuve Saint-Laurent en amont de Québec. Ainsi, il est encore temps d'agir avant que son expansion augmente et que ses impacts soient irréversibles. À titre de prévention, le maintien de zones tampons naturelles boisées ou arbustives autour des marais (ou créer de toutes pièces, au besoin) favoriserait l'interception des polluants d'origine agricole. Finalement, puisque tous les facteurs sont réunis sur le territoire de Kamouraska pour favoriser la prolifération, il y a lieu d'accorder une attention particulière à cette espèce dans les années à venir.

Myriophylle à épi

Le myriophylle à épi est une plante submergée qui croît dans les herbiers aquatiques. Il est originaire d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Il a été introduit en Amérique du Nord vers les années 40 et en 1960, il a été recensé au Québec et en Ontario [61]. Par la suite, il s'est répandu rapidement au Canada grâce à divers

agents, notamment les pêcheurs, les plaisanciers et le gibier d'eau [61]. Au début des années 1970, la plante était devenue nuisible à plusieurs endroits en Ontario et au Québec. Il est souvent problématique dans les lacs et cours d'eau, où il nuit aux usages comme la baignade et la promenade en embarcation motorisée [61]. De plus, il nuit non seulement aux espèces indigènes existantes en les supplantant et, peut-être, aux populations de poissons en entravant leur frai [61]. Au Kamouraska, il fait l'objet d'une surveillance auprès du comité de bassin versant de la rivière Kamouraska [22].

Impacts des changements climatiques sur les écosystèmes du Kamouraska

Des études récentes mettent en évidence que le changement climatique actuel affecte un large éventail d'organismes localisés dans diverses aires géographiques [62-64]. Depuis le début des années 90, de nombreuses études portant sur l'évolution des populations aux changements climatiques ont été réalisées. L'Intergouvernemental Panel on Climate Change (IPCC) a traduit cet aspect en analysant 2500 publications sur cette thématique. Sur l'étude de 59 plantes, 47 invertébrés, 29 amphibiens et reptiles, 388 oiseaux et 10 espèces de mammifères, 80 % montrent une modification de leur paramètre biologique en réponse au changement climatique [65]. Les effets se reflètent, sur la répartition des espèces, sur la phénologie (comportement, migration, période de reproduction) et sur l'organisation des communautés animales. Un programme de surveillance volontaire le programme Opération floraison a été mis en place au Canada il y a plusieurs années [66]. Ce programme permet a des citoyens observateurs de participer en enregistrant la période de floraison d'espèces de plantes sélectionnées et en communiquant ces dates à des chercheurs par la biais d'internet ou par courrier. Au Kamouraska, dans le bassin versant de la rivière Kamouraska, des observations sont réalisées depuis 2006 [22]. Actuellement, les résultats ne permettent pas de dégager une tendance régionale. Toutefois, au niveau canadien l'analyse des données révèlent que certaines espèces fleurissent près d'un mois plus tôt qu'il y a un siècle [66]. Les habitats terrestres, marins et côtiers subissent également des modifications. Les habitats côtiers sont les plus vulnérables aux changements climatiques [65]. Situés entre le milieu terrestre et le milieu marin, les habitats côtiers et plus spécifiquement les marais sont reconnus pour leurs richesses au niveau de la faune et de la flore. Ils s'établissent en fonction de la variation du niveau de l'eau. Une hausse ou une baisse du niveau du fleuve Saint-Laurent à donc des répercussions sur les marais côtiers. Dans le tronçon fluvial du fleuve Saint-Laurent, une étude récente (entre Cornwall et le lac Saint-Pierre) révèle une baisse du niveau des eaux [67]. En effet, le tronçon fluvial est alimenté principalement par le bassin des Grands Lacs. Ce dernier subit des fortes pressions anthropiques telles que la régularisation du niveau de l'eau (barrage) et le contrôle des embâcles pour le transport maritime. Un déplacement des communautés végétales ainsi qu'un changement de la distribution verticale de la biomasse des végétaux est attribuable aux périodes de niveaux d'eau moyens et de bas niveaux d'eau [67]. Les effets se répercutent sur les échelons supérieurs de la chaîne alimentaire puisque de bas niveaux d'eau favorisent certains habitats propices aux oiseaux aquatiques et aux mammifères, tandis que les conditions de hauts niveaux d'eau augmentent la superficie des habitats pour les invertébrés et les poissons [67].

Actuellement il n'existe aucune étude portant sur les effets des changements climatiques récents sur le territoire du Kamouraska. Des travaux de recherche portant sur les répercussions des changements climatiques sur la biodiversité au Québec sont en cours par le chercheur Dominique Berteaux de l'Université du Québec à Rimouski en collaboration avec Ouranos. Toutefois, globalement, Ouranos prévoit pour le Québec [63] :

- Une migration de certaines espèces fauniques du sud vers le nord;
- Les oiseaux migrateurs sont les espèces fauniques les plus à risques;
- Une perte d'habitats naturels pour un grand nombre d'espèces, dont plusieurs sont sensibles et menacées telles le râle jaune, l'anguille et d'autres qui présentent un grand intérêt, tels le saumon et la sauvagine;
- Une augmentation de la salinité de certains secteurs du Saint-Laurent et de l'embouchure des rivières où l'eau est actuellement saumâtre ou douce;
- L'émergence de nouveaux parasites et maladies;
- L'inondation de certaines parties d'écosystèmes terrestres;
- Une augmentation de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes à s'établir dans de nouveaux territoires et contribuerait a accélérer l'homogénéisation des écosystèmes;
- Une menace de l'intégrité des écosystèmes aquatiques et des milieux humides bordant les lacs et rivières, en raison de la baisse des niveaux d'eau (hausse de l'évaporation) et hausse de température de l'eau.

Références

1. Dionne, J.-C. (1972) Le quaternaire de la région de rivière-du-Loup/Trois-Pistoles, Côte-Sud de l'estuaire maritime du Saint-Laurent r.d.Q. Centre de recherche forestière des Laurentides
2. Langelier, J.(1983) Le développement des ressources biophysiques du littoral du Kamouraska, mémoire de baccalauréat, département de géographie, Université Laval, 102p.
3. Environnement Canada. *La superficie et la fragmentation des milieux humides riverains du système Grands Lacs-Saint-Laurent*. (2006); Disponible à: **<http://www.qc.ec.gc.ca/csl/fich/fich001_003_f.html>**.
4. Environnement Canada. *Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent*. (2006); Disponible à: http://www.qc.ec.gc.ca/faune/atlasderestaurationdesrivesdusaint-laurent/accueil_f.asp.
5. Larose, Y. *Menaces sur la baie de Kamouraska*. Au fil des événements (2009) [cité 26 mars 2009; Disponible à: http://www.leplacoteux.com/index.asp?s=detail_actualite&ID=128697.
6. Lavoie, C. (2003) *Des plantes à la conquête des marais.* Quatre-temps, **Printemps**: p. 16-18.
7. Lavoie, C. (2008) Le roseau commun (Phragmites australis): une menace pour les milieux humides du Québec? Réalisé pour le compte du Comité interministériel du Gouvernement du Québec sur le roseau commun et pour Canards Illimités Canada 44
8. Service canadien de la faune. *Les estuaires: un habitat pour la faune et la flore*. (2009); Disponible à: http://www.hww.ca/hww2_f.asp?id=226.
9. Dionne, J.C. (1988) *Note sur les variations du niveau marin relatif à l'Holocène, à Rivière-Ouelle, côte sud du Saint-Laurent.* Géographie physique et Quaternaire, **vol. 42**(n.1): p. 83-88.
10. Furois, V. (2009) *Portrait du bassin versant de la rivière Ouelle. Comité de bassin de la rivière Fouquette.*: Québec. p. 116.
11. Ruralys (2004) *Les paysages du Kamouraska: connaissance, évaluation et valorisation*: Québec. p. 158.
12. Ministère de l'Écologie et du Développement durable. *Entre Terre et Eau / Agir pour les zones humides*. (2001); Disponible à: http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/html/20010927.html#TOURBIERES.
13. MRC de Kamouraska (2006) Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Kamouraska
14. Groupe de recherche en écologie des tourbières. *Tourbières et tourbe*. (2009); Disponible à: http://www.gret-perg.ulaval.ca/apropos-gret.html?&L=0.
15. Biorex Inc. (1999) Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport produit pour le ministère des Pêches et des Océans du Canada en collaboration avec le Groupe de recherche et d'éducation sur le milieu marin (GREMM) et la Société Pagination multiple
16. Robitaille, A., Saucier, J.-P., (1998) Paysages régionaux du Québec méridional
17. Blanchette, N., Langlois, C., (2008) *Rapport Audit d'enregistrement pour: Groupement Forestier de Kamouraska Inc. à Saint-Alexandre, Québec.* . p. 27.
18. Jobin, B., C. Latendresse, C. Maisonneuve, A. Sebbane et M. Grenier., (2007) *Changements de l'occupation du sol dans le sud du Québec pour la période 1993-2001*: Sainte-Foy, Québec. p. 112.

19. Bas-Saint-Laurent, A.r.d.m.e.v.d.f.p.d. *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées*. (2009); Disponible à: http://www.agence-bsl.qc.ca/PPMV/ppmv.htm.
20. Desmeules, P.et.Fraser., C., (2006) *Plan de gestion intégrée de la baie de Cascapédia : Outil pour le développement durable du territoire*. p. 78+Annexes.
21. CBVRF (2008) *Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Fouquette*: Québec. p. 74.
22. COBAKAM (2008) Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Kamouraska 123
23. Gagnon, M. (1998) *Bilan régional - Rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17*. p. 76.
24. Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (2003) Plan d'action pour le rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax), population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 45
25. Tremblay, V. (2008) Bilan du 1er plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel, population du sud de l'estuaire 2003 à 2007 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 113
26. Équipe de rétablissement de l'alose savoureuse (2001) Plan d'action pour le rétablissement de l'alose savoureuse (Alosa sapidissima Wilson) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 34
27. Environnement Canada. *De moins en moins d'anguilles dans le Saint-Laurent*. (2007); Disponible à: http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf052_f.html.
28. COSEPAC (2006) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) au Canada Comité de la situation des espèces en péril au Canada 88
29. Verreault, G. (1999) Analyse de risque concertant le projet d'introduction d'une population d'anguille d'Amérique (Anguille rostrata) dans un lac du Bas-Saint-Laurent Faune et Parcs Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent,, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 26
30. COSEPAC (2004) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bar rayé (Morone saxatilis) au Canada Comité de la situation des espèces en péril au Canada 51
31. Pelletier, A.-M. (2009) Premier portrait biologique de la nouvelle population de bars rayés (Morone saxatilis) du fleuve Saint-Laurent résultant des ensemencements effectués entre 2002 et 2008 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune., Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent,, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, 55
32. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec: Esturgeon noir*. (2001); Disponible à: http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=20.
33. Verreault, G., Trencia, G., (2009) Bilan de l'exploitation de l'esturgeon noir par la pêche commerciale dans l'estuaire du Saint-Laurent en 2008 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune 1
34. Pêches et Océans Canada. *Espèces aquatiques en péril-Béluga-Fleuve Saint-Laurent*. (2004); Disponible à: http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/belugaStLa-fra.htm.
35. Hammill, M.O., Measures, L.N., Gosselin, J.-F., Lesage, V., (2007) Absence de rétablissement du béluga de l'estuaire du Saint-Laurent Pêches et Océans Canada
36. Lemieux Lefebvre, S.(2009)

37. Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec (2002) Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec D.d.d.d.l.f. société de la faune et des parcs du Québec 35
38. Regroupement Québec Oiseaux (2008) *Banque de données sur les oiseaux en péril du Québec, SOS-POP*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec,.
39. Ministère des ressources naturelles et de la faune (2001) Pie-grièche migratrice, espèces menacée au Québec 7
40. Robert, M., Laporte, P., Shaffer, F., (1995) Plan d'action pour le rétablissement du Râle jaune (Coturnicops noveboracensis) au Québec Service canadien de la faune 38
41. Robert, M., Laporte, P., (1996) Le Râle jaune dans le sud du Québec: inventaires, habitats et nidification. r.d.Q. Service canadien de la faune, Environnement Canada, 87
42. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec: Hibou des marais*. (2003); Disponible à: http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85.
43. COSEPAC (2008) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hibou des marais (Asio flammeus) au Canada-Mise à jour Comité de la situation des espèces en péril au Canada 28
44. Ministère des ressources Naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec: Bruant sauterelle*. (2001); Disponible à: http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=31.
45. Ministère des ressources Naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. (2001); Disponible à: http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=29.
46. Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM) (2004) *Plan d'action sur le phoque commun (Phoca vitulina concolor) de l'estuaire du Saint-Laurent.* . Rapport produite pour le ministère des Pêches et des Océans du Canada et le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent en collaboration avec les partenaires de la table de concertation sur le phoque commun de l'estuaire du Saint-Laurent. p. Pagination multiple.
47. COSEPAC (2007) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le phoque commun de la sous-espèce de l'Atlantique et de l'est de l'Arctique (Phoca vitulina concolor) et de la sous-espèce des Lacs des Loups Marins (Phoca vitulina mellona) au Canada- Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada 44
48. Robitaille, A., Lesage, V., Hammill, M.O., (2005) Distribution and abundance of harbour seals (Phoca vitulina concolor) and grey seals (Halichoerus grypus) in the Estuary and Gulf of St.Lawrence, 1994-2001 Pêches et Océans Canada
49. Pêches et Océans Canada (2009) Réseau des observateurs du capelan: bilan des activités 2008 Direction régionale des océans, de l'habitat et des espèces en périls, 28
50. Environnement Canada, Service canadien de la faune,. *Quand l'habitat est-il suffisant ?* (2005); Disponible à: http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/docs/habitatframework-f.html.
51. Environnement Canada, Service canadien de la faune,, Région du Québec,. *Grandes Oies des neiges: récolte de conservation printanière*. (2009); Disponible à: http://www.qc.ec.gc.ca/faune/chasse/html/reglements.html
52. Groupe conjoint de travail sur la gestion de l'Eider à duvet (2004) *Plan québécois de gestion de l'Eider à duvet (Somateria mollissima dresseri)*: Québec. p. 44.
53. Petitclerc, P., Dignard, N., Couillard, L., Lavoie, G., Labrecque, J., (2007) Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Bas-Saint-Laurent et Gaspésie 113
54. Jolicoeur, G., Couillard, L., (2007) Plan de conservation du gentianopsis élancé variété de Victorin (*Gentianopsis procera* subsp. *macounii* var. *victorinii*) : Espèce menacée au Québec 16

55. OrganicOcean. *OrganicOcean note bleue, symphonie verte!* (2009); Disponible à: http://www.organicocean.ca/francais/profil/index.php.
56. Les jardins de la mer. *Les jardins de la mer,*. (2009); Disponible à: http://www.lesjardinsdelamer.org/.
57. Environnement Canada, Service canadien de la faune, . *Salicaire (Lythrum salicaria L.)*. (2003); Disponible à: www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/inv/p5_f.cfm.
58. Delisle, F., Lavoie, C., Jean, M., Lachance, D., (2003) *Reconstructing the spread of invasive plants: takink into account biases associated with herbarium specimens.* Journal of Biogeography, **30**: p. 1033-1042.
59. Environnement Canada, C.S.-L. *Le Phragmite commun, Phragmite australis*. (2004); Disponible à: http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf038_f.html.
60. Lavoie, C. (2007) *Le roseau commun au Québec: enquête sur une invasion.* Le naturaliste canadien, **131**(2): p. 5-9.
61. Environnement Canada, Service canadien de la faune,. *Myriophylle à épi (Myriophyllum spicatum L.)*. (2003); Disponible à: http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/inv/p1_f.cfm.
62. McCarty, J.-P. (2001) *Ecological consequences of recent climatae change.* Conservation biology, **15**(2): p. 320-331.
63. Ouranos (2004) *S'adapter aux changements climatiques*: Montréal. p. 91.
64. Walther, G.-R., et al., (2002) *Ecological responses to recent climate change.* Nature, **416**: p. 389-395.
65. Intergouvernemental Panel on Climate Change (IPCC) (2002) *Climate change and biodiversity*. p. 86.
66. Environnement Canada, Nature Canada,. *Opération floraison*. (2009); Disponible à: http://www.naturewatch.ca/francais/plantwatch/.
67. Hudon, C. (2002) *Shift in wetland plant composition and biomass following low-level episodes in the St. Lawrence River: looking into the futur.* Canadian journal fishing aquatics science, **61**: p. 603-617.

4. Relation entre l'homme et l'environnement

Ce chapitre vise à présenter l'occupation du territoire et son évolution dans le temps, en passant par l'occupation amérindienne, la colonisation, à la situation actuelle. Loin d'être exhaustif, ce chapitre vise principalement à dresser un portrait sommaire, permettant de mieux saisir le lien entre le territoire de la MRC de Kamouraska et ses occupants.

Table des matières

4. Relation entre l'homme et l'environnement 4-1
4.1. Les premiers occupants 4-3
4.2. Le milieu socio-économique et les usages du territoire 4-7
4.2.1. L'agriculture 4-8
4.2.2. La pêche 4-9
4.2.3. Le tourisme 4-10
4.2.4. L'évolution démographique 4-12
Annexe 4-16
Références 4-18

Liste des figures

Figure 1 Date de concession des seigneuries de la MRC de Kamouraska 4-5
Figure 2 Seigneurie typique 4-5
Figure 3 Évolution démographique de la zone touchée 1931-2006 4-12
Figure 4 Évolution démographique des municipalités de la plaine littorale agricole et du piedmont multifonctionnel 1931-2006 4-13
Figure 5 Usages historiques 4-14
Figure 6 Usages actuels 4-15

«Aux deux entités délimitées par le relief correspondent les grandes phases d'occupation du territoire caractérisées par des modes de vie particuliers. La zone des basses terres coïncide à peu près avec la zone occupée par les seigneuries concédées avant la Conquête de 1760. Les premiers habitants se fixent sur les terres les plus fertiles. La production agricole vise d'abord à satisfaire les besoins familiaux, mais la région produit également des surplus de blé qui sont exportés à l'extérieur de la colonie. Au début du 19e siècle, les terres fertiles de la Rivière-du-Sud sont considérées comme le « grenier » de l'est du Québec. Quant à la zone forestière des hautes terres appalachiennes, elle ne sera colonisée que dans la seconde moitié du 19e siècle. C'est la pression démographique qui force les fils de cultivateurs à venir s'installer sur les sols peu fertiles de cette partie de la région. L'agriculture s'y développe en marge de l'exploitation forestière, qui reste encore aujourd'hui la seule véritable ressource de cette partie du territoire.»[1] Dès le début du 18e siècle, l'acériculture fait partie du paysage de Kamouraska.

4.1. Les premiers occupants

Première région du Bas-Saint-Laurent à avoir été colonisée, le Kamouraska est riche en histoire, et ce depuis la préhistoire avec la présence d'Amérindiens et par la suite avec l'établissement de seigneuries. La région a fait l'objet de plusieurs documents relatant l'histoire du Kamouraska et de la Côte-du-Sud. Loin de vouloir présenter en détails toute cette richesse historique qui demanderait un ouvrage imposant, la présente section présentera les principaux événements ayant marqué les débuts, en passant par la présence amérindienne, de la colonisation, jusqu'à l'époque actuelle. Notre regard portera sur l'importance du territoire et du lien que les premiers habitants ont développé avec le milieu, que ce soit par l'établissement de l'agriculture et de l'exploitation des ressources naturelles.

Pour les personnes désireuses d'approfondir les éléments historiques, nous suggérons trois ouvrages : Kamouraska une marée d'histoire 1674-1999 publié par la Corporation des fêtes du 325e anniversaire de la seigneurie de Kamouraska (2002), Histoire de la Côte du Sud, sous la direction d'Alain Laberge (1993) et La Côte-du-Sud par Jacques Saint-Pierre (2000).

Les Amérindiens

Les premiers occupants du territoire[1] sont sans contre dit les Amérindiens. Des évidences archéologiques, notamment à la pointe de Saint-André, soutiennent une présence humaine dès la période archaïque (7 000 à 3 000 ans BP[2]), la présence amérindienne était saisonnière et basée sur les migrations du gibier. À l'époque du sylvicole supérieur (de 1000 à 1500 ans de notre ère), où le mode de vie des Amérindiens était plus sédentaire, le territoire du Kamouraska, principalement les îles étaient encore utilisés de façon saisonnière, pour l'établissement de campements [2]. En 1534, au moment où Cartier croisait au large de Kamouraska, le territoire était un couloir de déplacement pour les Amérindiens [2]. Des documents écris indiquent que les Montagnais de Tadoussac traversaient alors l'estuaire du Saint-Laurent afin d'y pratiquer la chasse dans le Kamouraska. De plus, les registres des paroisses de Rivière-Ouelle et Kamouraska, établies lors du régime seigneurial, réfèrent à des Malécites du Nouveau-Brunswick et à des Micmacs de la péninsule gaspésienne [3].

Le régime seigneurial

Les premiers arrivants défrichèrent les terres les plus fertiles du territoire : la plaine littorale. La MRC de Kamouraska comportait autrefois cinq seigneuries, soit celles de La Pocatière, de Rivière-Ouelle, de Saint-Denis, de Kamouraska et celle de Saint-André. Celle qui a été la plus documentée est celle de Kamouraska, riche en rebondissement et qui a accueillit d'illustres seigneurs. La colonisation du territoire s'amorça vers la fin du XVIIe siècle. Les premières concessions seigneuriales furent celles de la Bouteillerie (Rivière-Ouelle), de la Grande-Anse (La Pocatière) et Ilets du Portage (Saint-André) en 1672, de Kamouraska en 1674, et du fief de Saint-Denis en 1679. Les premiers établissements permanents apparurent vers 1680. Environ 1 500 personnes habitaient le Kamouraska vers 1790.

[1] Voir la chronologie des sites historiques de Desrosiers (2009) en annexe.
[2] L'expression BP« Before Present » (avant le présent) est utilisée pour désigner les âges exprimés en nombre d'années comptées vers le passé à partir de l'année 1950 du calendrier grégorien.

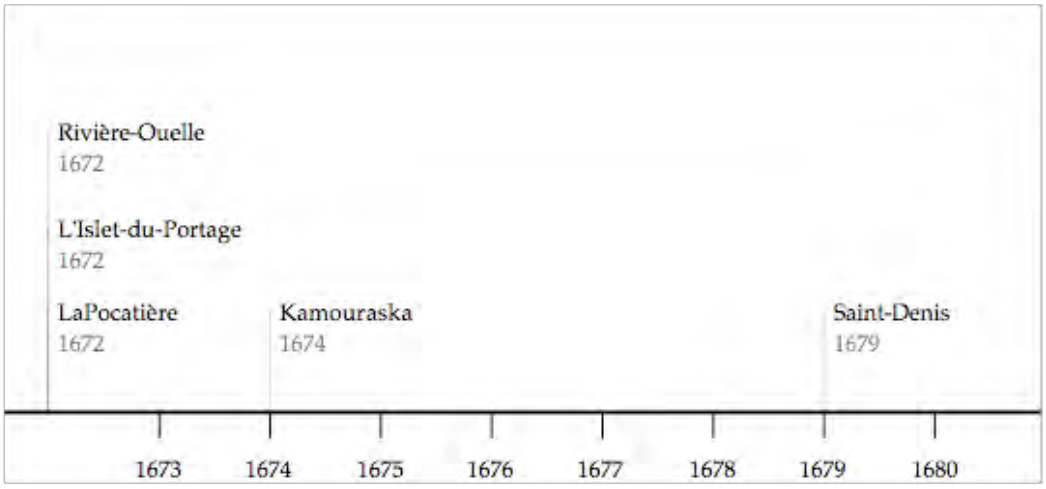


Figure 1 Date de concession des seigneuries de la MRC de Kamouraska

Les seigneuries ont été des outils facilitant la colonisation et d'exploitation des ressources de la Nouvelle-France. Ayant privilèges et obligations, le seigneur devait entre autre assurer l'établissement des colons sur le territoire, veiller à l'exploitation des terres, et il pouvait rendre justice, avait droit de coupe de bois, chasse et pêche et de prélever des impôts, nommés cens et rentes à l'époque. [4] Typiquement, les premières concessions étaient le long du fleuve Saint-Laurent et les concessions subséquentes étaient établies à l'intérieur des terres. L'héritage du système seigneuriale est encore visible aujourd'hui, en effet la subdivision en rang illustre ce mode d'occupation du territoire (figure 2).

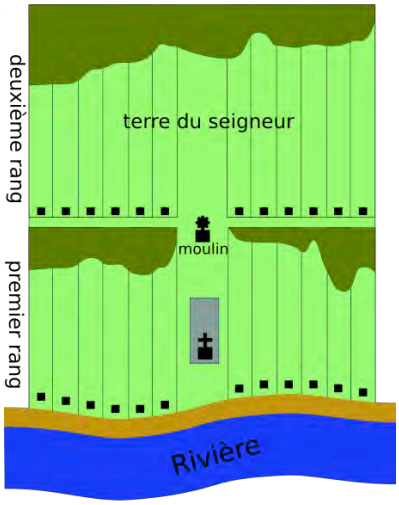


Figure 2 **Seigneurie typique**

L'augmentation de la densité de la population fût ponctuée par la création des paroisses de Saint-André (1791), Saint-Pascal (1827) et Saint-Denis-de-la-Bouteillerie (1833) au détriment de la subdivision des paroisses de Sainte-Anne-de-La-Pocatière (1678), Rivière-Ouelle (1685) et Saint-Louis-de-Kamouraska (1714).

Durant toute la durée du régime seigneurial, l'agriculture a été l'activité prédominante, principalement à des fins de subsistance. D'autres activités plus spécialisées furent

développées (fourrures, pêches, meunerie, etc.) [3]. La portion littorale, aux terres riches en argiles, s'est avérée profitable pour la culture de l'avoine et du blé. Le littoral offrait aussi d'autres avantages : accès rapide à une voie navigable, foin de grève, chasse et pêche (saumon, alose, bar rayé, capelan, hareng et anguille). À Rivière-Ouelle et Kamouraska, on y pratique la chasse commerciale au béluga, autrefois abondant.

Au début du 19e siècle, l'intensification de la colonisation sur la plaine littorale obligea un déplacement de la population à l'intérieur des terres jusqu'au piedmont. Sainte-Hélène (1846), Saint-Pacôme (1851) et Saint-Alexandre-de-Kamouraska (1851) furent alors constitués. La situation sur le plateau s'avèrera très laborieuse en raison du sol aride pour l'agriculture et des routes peu carrossables. La situation favorable des colons établis le long du littoral, engendrait alors de la convoitise de la part des nouveaux arrivants qui devaient s'établir à l'intérieur des terres, là où les terres sont généralement plus graveleuses. Toutefois, la patate, une plante peu exigeante, fût plantée dans ces sols vers la moitié du 18e siècle avec succès. D'autres plantes furent cultivées comme le tabac, le lin et le chanvre, alors que le chou, les oignons, les navets et surtout le blé étaient les principales espèces cultivées. Vers 1850, l'établissement de moulins (propriétés des seigneurs) à l'intérieur des seigneuries fût une véritable révolution permettant d'augmenter la production. D'autres activités comme la coupe du bois, le tannage du cuir s'ajoutèrent. La construction du chemin de fer au milieu du 19e modifia considérablement l'économie et la géographie du territoire.[3] Le chemin de fer favorisa le développement de commerces et industries manufacturières, surtout près des gares. Saint-Pascal et La Pocatière bénéficièrent particulièrement de son implantation. Malgré cela, le Kamouraska connu une importante baisse démographique en raison de l'exode vers les États-Unis et à une émigration vers le Bas-Saint-Laurent et le Saguenay-Lac-Saint-Jean.

L'exploitation des ressources forestières, fauniques et la villégiature s'intensifièrent à partir de la deuxième moitié du 19e. La villégiature le long du littoral par la bourgeoisie de Montréal et de Québec, devint populaire. Le régime seigneurial fût abandonné en 1941.

4.2. Le milieu socio-économique et les usages du territoire

«Nulle part ailleurs, sauf peut-être dans la zone maritime du golfe et au pays de Charlevoix, le Saint-Laurent n'est mêlé aussi intimement à la vie des habitants. Le paysage contrasté, qui s'offre à nos yeux aujourd'hui, marque l'aboutissement d'un long processus amorcé aux époques les plus anciennes de l'histoire de la terre.» [3]

Suite au développement du secteur agricole et des pêches, l'embouchure de la rivière Ouelle était un port très animé au milieu du 18e siècle. Le village de Kamouraska a été un lieu de villégiature important jusqu'à la moitié du 19e siècle. L'apparition des bateaux à vapeur et l'implantation du réseau ferroviaire à ensuite profiter à d'autres destinations balnéaires (Notre-Dame-du-Portage, Cacouna) au détriment de Kamouraska. Encore aujourd'hui on observe un achalandage important dans le secteur de Kamouraska en saison estivale.

La région de Kamouraska est caractérisée par la présence d'espaces naturelles importants et des zones urbanisées concentrées sur le territoire (La Pocatière, St-Pascal). L'espace rural est axé sur l'industrie forestière (arrière-pays) et agro-alimentaire (principalement le long du littoral). Les paysages maritimes et insulaires bordent le littoral du Kamouraska, tandis que la zone intermédiaire des terrasses présente de magnifiques paysages ruraux, et ensuite forestier pour la partie montagneuse et lacustre du massif appalachien.

Tout au long de son histoire, le Kamouraska est particulièrement marqué par l'exploitation des ressources naturelles comme l'agriculture, la foresterie et la pêche. Au fil des années, l'apparition d'industries importantes est venue renforcer et diversifier l'économie locale (Bombardier, Groupe Dynaco, etc.).

Actuellement, le Kamouraska prend un essor marqué dans divers champs de spécialisation. Il connaît un rayonnement majeur dans les domaines de l'agroenvironnement, l'agroforesterie et l'agroalimentaire, principalement grâce aux recherches de l'Institut de technologie agroalimentaire (ITA).[5] Plus de 75 industries manufacturières sont réparties sur le territoire, les principaux secteurs sont ceux de

l'industrie de la transformation du bois, la transformation agroalimentaire et le transport ferroviaire. [5]

4.2.1. L'agriculture

L'agriculture constitue un pilier de l'économie locale, la MRC de Kamouraska est celle du Bas-Saint-Laurent qui présente les meilleures performances. En 2006, la MRC de Kamouraska comptait 443 fermes pour une superficie agricole totale de 123 638 acres. De ce nombre, 18 concernent des produits biologiques certifiés, en transition ou non certifiés, 10 pratiquaient la culture sous serre. De plus, 135 fermes présentent des zones tampons le long des cours d'eau et 102 possèdent des haies brise-vent. Les statistiques de 2006 sur le bétail indiquent que l'on retrouve plus de 33 703 veaux et bovins, alors les porcs sont de l'ordre de 30 443 unités. Les principales cultures sont la luzerne, le foin, l'orge, le maïs et les céréales [3]. Le secteur agricole, en hausse constante depuis plus de 10 ans, est la plus importante activité, avec des revenus de 60 millions de dollars et créant plus de 1 500 emplois directs. La production laitière représente plus de 65% des revenus, suivie par la production porcine, bovine et ovine.[5]

L'héritage des aboiteaux

Les Amérindiens utilisaient les marais pour chasser et pêcher sans les perturber. Durant la période de colonisation ils furent utilisés, mais avec un faible impact sur l'environnement. On les utilisait principalement pour faire paître le bétail, la récolte de foin et la chasse, des fossés et des digues permettaient le drainage des champs et la protection contre les fortes marées et les inondations. À partir de 1850 et ce pendant plus d'un siècle, l'industrialisation à amené l'endiguement des marais à l'aide d'aboiteaux afin d'accroître l'espace et la production agricole. Le système d'aboiteaux «laisse l'eau douce provenant du drainage des terres cultivées s'écouler à marée basse vers le fleuve; en retour, elle empêche l'eau salée du fleuve de se déverser à marée haute dans les terres agricoles.»[6]

En fait, jusqu'à la fin du 19e siècle, les milieux humides faisaient face à deux visions différentes. D'un côté on percevait ces milieux comme insalubres et d'un autre côté, on les considérait comme des milieux riches fournissant un foin de qualité et offrant des opportunités de chasse et de pêche, permettant un niveau de vie adéquat. [6] Afin de

[3] Statistiques Canada

récupérer des étendues de terre au profit des marais côtiers, l'idée de mettre en place des aboiteaux émergea en 1860 d'un professeur à l'école d'agriculture de Sainte-Anne (première école d'agriculture au Canada). Entre 1860 et 1869, 19 arpents d'aboiteaux à Sainte-Anne a permis de récupérer 42 arpents carrés. Pendant près de 70 ans, le collège agrandit son aboiteau jusqu'à Rivière-Ouelle. Celui de la baie de Kamouraska fût construit entre 1930-1940.[5] Actuellement, les terres asséchées par les aboiteaux représentent plus de 10 % des terres agricoles du Kamouraska. «D'autres terres basses pourraient encore être récupérées ailleurs sur la Côte-du-Sud, mais les marais constituent des aires de repos et de reproduction des oiseaux que les écologistes défendent avec vigueur.»[1] Dans les années 1970, le gouvernement provincial autorisa un dernier projet d'aménagement d'un aboiteau, de plus de 27 kilomètres, dans la baie de Kamouraska et a conduit à la disparition de 447 hectares de marais salés. Les groupes écologistes se sont alors opposés au projet afin de conserver les marais à titre d'aire de repos et de reproduction d'oiseaux sauvages.[6]

4.2.2. La pêche

La pêche à l'anguille est une pêche importante pour le Kamouraska. L'anguille a d'abord été pêchée pour les besoins de la consommation locale avant de faire l'objet d'une pêche commerciale vers la fin du 19e siècle. Les premiers colons ont emprunté aux Amérindiens la technique de la pêche à l'anguille. Dans le Bas-Saint-Laurent, on retrouvait, en 2001, près de la moitié des pêcheurs d'anguilles du Québec. Avec la chute drastique des stocks, c'est non seulement des emplois qui disparaissent, mais c'est aussi un patrimoine. En fait, les débarquements (en tonnes métriques) sont passés de 502t en 1986 à 192t en 2000, et le prix est passé de 2,40$/livre dans les années '80 à 1,75$ dans les années 2000. La transformation est maintenant plus rentable en ajoutant une valeur au produit, par exemple par les produits fumée, où le marché est en expansion. On retrouve aussi la pêche à l'esturgeon noir. En 1960, on pouvait observer plus d'une trentaine de pêches à Rivière-Ouelle. [7]

Actuellement, en raison de la situation précaire de l'anguille, le Gouvernement propose le rachat des permis de pêche. Mais cette mesure nécessite qu'elle soit étendue à l'ensemble des pêcheurs d'anguille d'Amérique au Canada et au Etats-Unis, afin de garantir le renouvellement des stocks.

La pêche sportive au saumon de l'Atlantique a lieu dans la rivière Ouelle. Cette activité fait l'objet d'une gestion particulière de la part de la Société de gestion de la rivière Ouelle. Sa mission est de gérer et promouvoir la pêche sportive au saumon, tout en protégeant l'espèce et ses habitats. On y retrouve également de l'omble de fontaine. Le bout du quai de la riviere Ouelle est aussi fréquenté par les pêcheurs pour y capturer l'éperlan, la plie et le crapaud de mer.

4.2.3. Le tourisme

Le tourisme occupe une place importante dans région du Kamouraska avec plus de 250 000 visiteurs chaque année. La région offre un cadre naturel de villégiature exceptionnel offrant de nombreuses activités en plein air (cyclisme, escalade, randonnées). On retrouve également une station de Plein Air à Saint-Pacôme, où il est possible de pratiquer le ski alpin, la planche à neige et la glissade sur chambre à air. Des excursions dans l'archipel Les Pèlerins qui regroupe cinq îles, sont offertes pour y observer la colonie de petits pingouins la plus importante de tout l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Ces îles font l'objet d'une préservation intégrale et aucun débarquement n'y est permis. Une autre entreprise située au quai municipal Kamouraska offre des excursions en mer pour découvrir les paysages de l'estuaire du Saint-Laurent et les îles de Kamouraska tout en observant les mammifères marins et les colonies d'oiseaux.

Tableau 1 Liste des principaux attraits touristiques du territoire

Activité	Écotourisme et excursions	Camping	Produits du terroir	Galerie d'art	Musés et sites historiques
Organisme	Société d'écologie de la batture de Kamouraska – SEBKA Route Verte Route Bleue du sud de l'estuaire Kamouraska Zodiac Aventure Société Duvetnor La Route des	Camping Rivière-Ouelle Camping Le Rayon de Soleil SEBKA	La Fée Gourmande La Maison de la prune Brasserie Breughel Boulangerie Niemand Fromagerie Le Mouton Blanc Grelot Bâtons et Cie	Centre d'art du Kamouraska Galerie et boutique d'art Marie Ancelin Le fil bleu Métiers d'art Atelier Roger Monette	Ancien Palais de justice de Kamouraska Magasin général de Kamouraska Maison des Chapais Musée François-Pilote Musée Normantique Musée régional de Kamouraska

	Moulins D'Arbre en Arbre Reego		Les Huiles du Berceau Jardin des pèlerins Vignoble la Marée Montante Quai des Bulles		Site d'interprétation de l'anguille de Kamouraska

Source : Guide touristique de Kamouraska

De plus, l'aspect pittoresque offre une gamme de gîtes, auberges, restaurants, etc. très recherchés par les touristes. Le Kamouraska a su mettre l'accent sur ce volet par la conservation de son patrimoine bâti, culturel et historique. Enfin, les producteurs locaux offrent une variété de produits du terroir (bière, fromages, charcuteries, savons, etc.).

4.2.4. L'évolution démographique

Le Kamouraska a maintenu une stabilité démographique jusqu'au début des années '90 en raison de la vitalité des municipalités situées sur le piedmont multifonctionnel, spécifiquement celles de La Pocatière et de Saint-Pascal. Depuis, un déclin démographique s'opère, accompagné d'un vieillissement de la population.

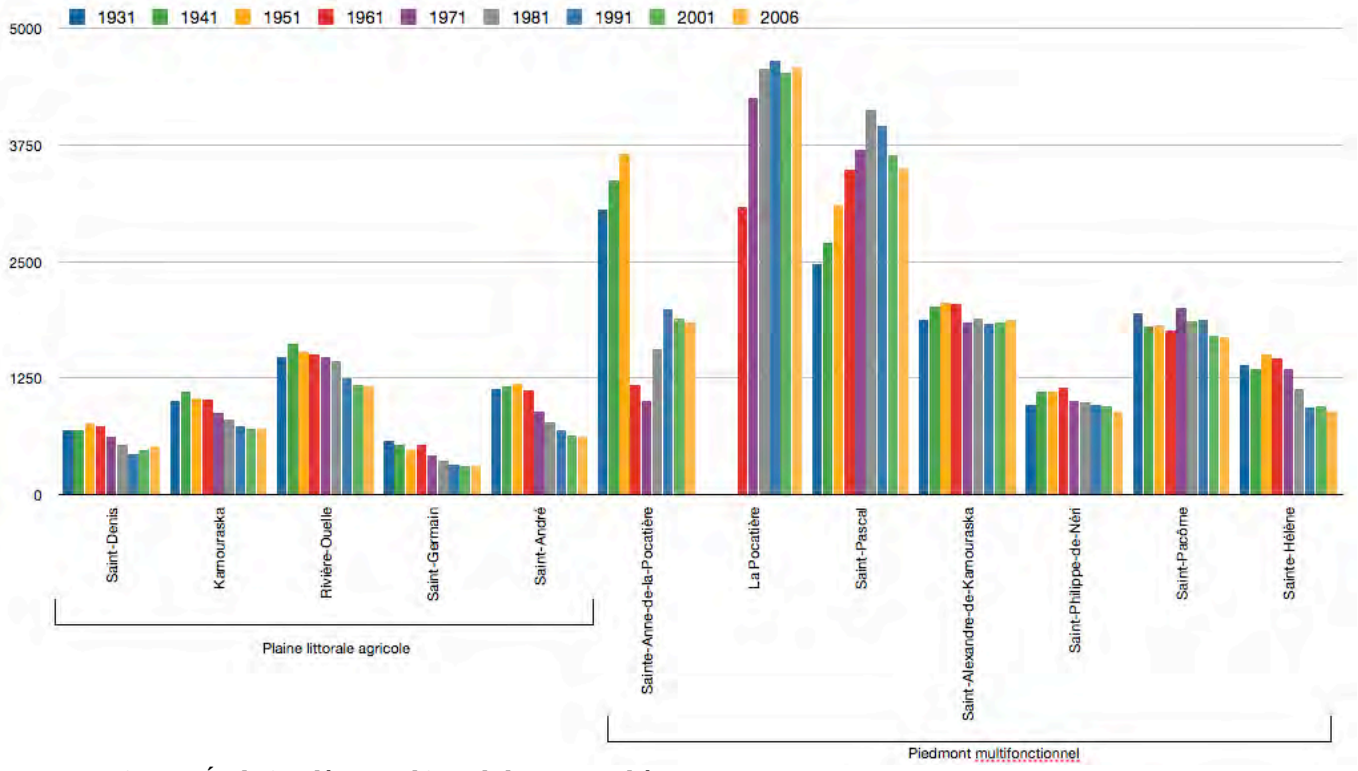


Figure 3 Évolution démographique de la zone touchée 1931-2006

En 1960 le village de Sainte-Anne se détache de la corporation municipale de Sainte-Anne-de-la-Pocatière et devient ville de La Pocatière en 1961, ce qui explique les variations démographies de ses deux municipalités et l'absence de données pour La Pocatière de 1931 à 1961.

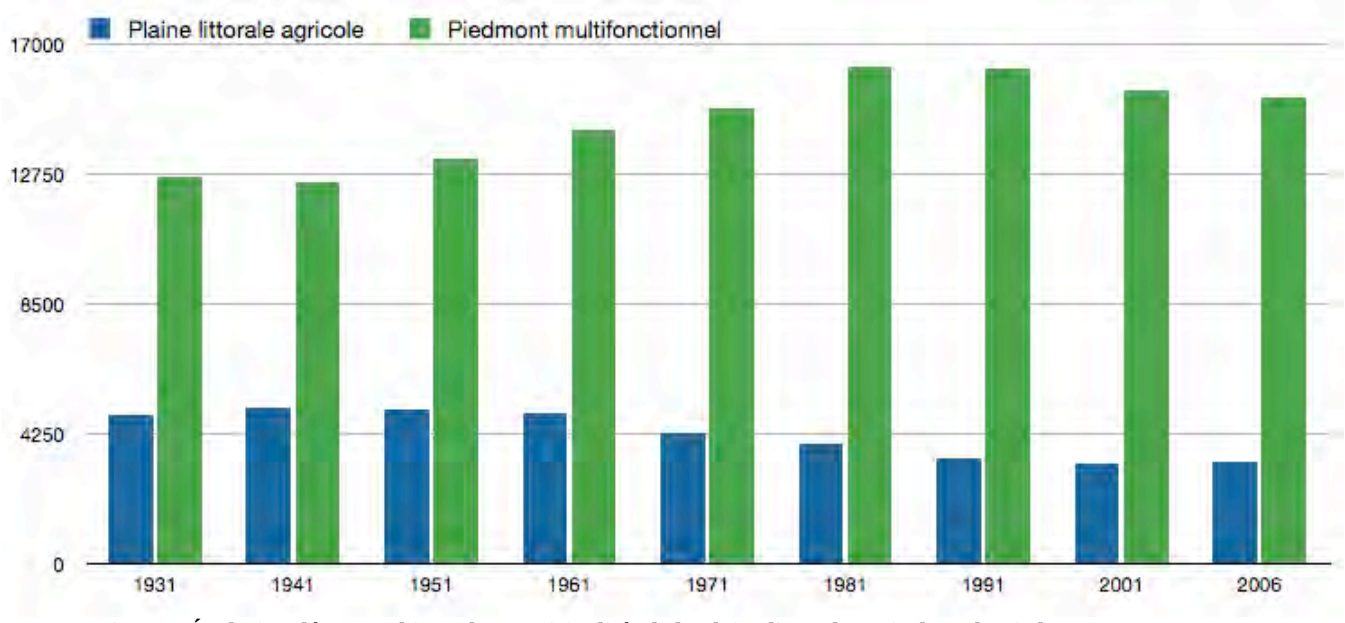


Figure 4 Évolution démographique des municipalités de la plaine littorale agricole et du piedmont multifonctionnel 1931-2006

La figure 4 montre une certaine stabilité démographique dans les municipalités de la plaine littorale agricole, alors que les municipalités du piedmont multifonctionnel qui enregistrent des pertes importantes depuis 1991.

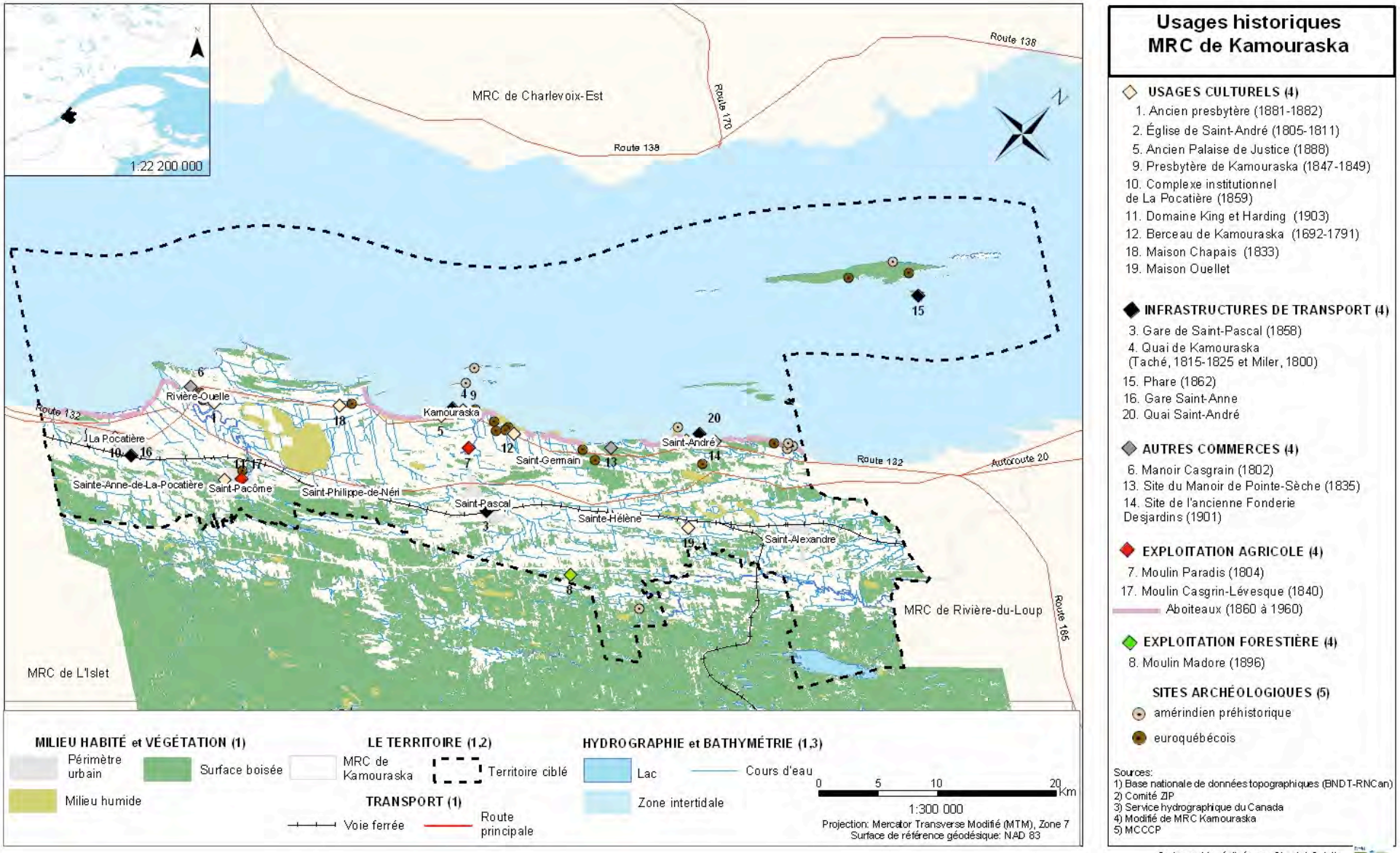


Figure 5 Usages historiques

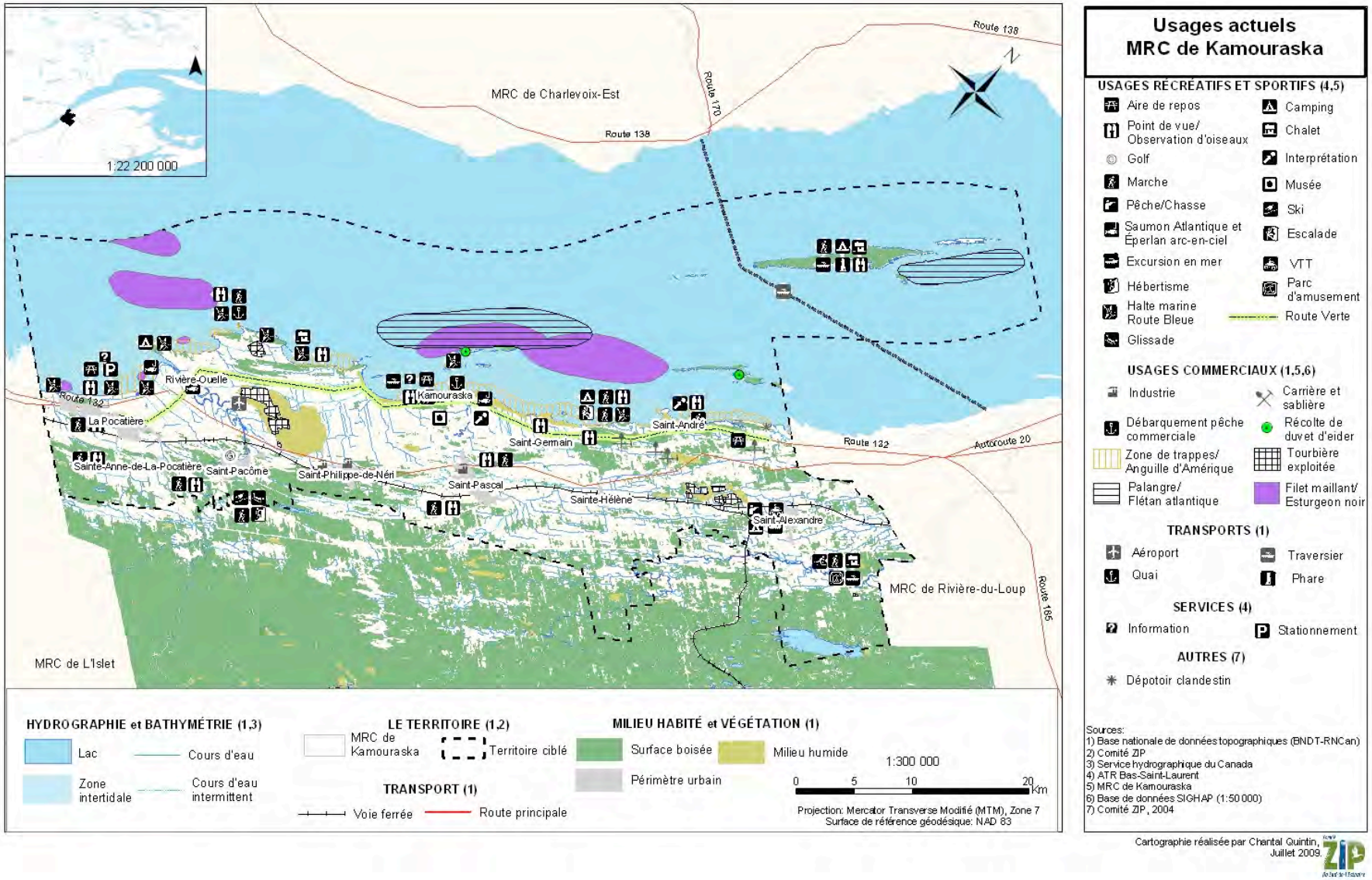


Figure 6 Usages actuels

Annexe

Catalogue chronologique des sites archéologiques
Tirée de Desrosiers (2009) [8]

Période amérindienne préhistorique indéterminée (12 000 à 450 ans BP)

Sur le territoire de la MRC de Kamouraska, les sites suivants sont rattachés à une tradition matérielle amérindienne, sans caractéristiques permettant d'identifier leur appartenance à une période archéologique spécifique : le site Rivière Kamouraska (CjEl-1), le site Gagné (CkEk-3), le site Rivière du Cap (CkEk-5) et le site Otis (ClEk-1).

Période paléoindienne récente (10 000 à 7 000 ans BP)

Aucun site datant de la période archéologique paléoindienne récente n'a encore été trouvé, ou identifié comme tel, dans la MRC de Kamouraska.

Période Archaïque (7 000 à 3 000 ans BP)

Deux sites archéologiques dans la MRC de Kamouraska correspondent à la période archéologique archaïque : le site La Forêt (CkEk-2) et le site Darisse (CkEk-4).

Période Sylvicole (3 000 à 450 ans BP)

Trois sites archéologiques sont rattachés à la période archéologique sylvicole dans le Kamouraska : le site Île-aux-Corneilles (CjEl-2), le site Île-Brulée (CjEl-3) et le site Rivière des Caps (CkEk-1).

Période de contact (1534 à 1652)

Aucun site archéologique de la MRC de Kamouraska n'est rattaché à la période archéologique de contact.

Période de peuplement initial (1653 à 1790)

Deux sites archéologiques retrouvés dans la MRC de Kamouraska présentent des artefacts reliés à la période archéologique de peuplement initial du Bas-Saint-Laurent : le site Berceau-de-Kamouraska (CjEk-1) et le site Kamouraska (CkEk-8).

Période de colonisation (1791 à 1890)

Plusieurs sites archéologiques associés à la période de colonisation ont été identifiés dans la MRC de Kamouraska : le site Four à chaux (CiEl-1), le site Kamouraska (CjEk-2), le site Kamouraska (CjEk-3), le site Poterie des Joubert (CjEl-4), le site Maison Casgrain Michaud (CjEl-5), le site Cap à Galant (CjEl-6), le site Kamouraska (CjEl-7), le site Kamouraska (CjEl- 8), le site Kamouraska (CjEl-10), le site Chemin Royal (CkEk-6), le site Kamouraska (CkEk-8) et le site Île-aux-Lièvres (ClEk-3).

Période de développement (1891 à 1950)

Trois sites archéologiques retrouvés dans la MRC de Kamouraska présentent des caractéristiques de la période archéologique de développement du Bas-Saint-Laurent : le site Kamouraska (CjEk-2), le site Maison Casgrain Michaud (CjEl-5) et le site Île-aux-Lièvres (ClEk-3).

Références

1. Saint-Pierre, J. (2003) *La Côte-du-Sud*. Les régions du Québec: un passé et un présent à découvrir, [consulté 14 juillet 2009]; Disponible à: www.encyclobec.ca.
2. Laberge, A., ed. *Histoire de la Côte du Sud*. ed. Les Régions du Québec. 1993, Institut québécois de recherche sur la culture Québec: Québec.
3. Saint-Pierre, J. (2000)*La Côte-du-Sud*. Histoire en bref, ed. L.r.d. Québec. Saint-Nicolas: Les presses de l'université Laval.
4. Corporation des fêtes du 325e anniversaire de la seignerie de Kamouraka (2002)*Kamouraska une marée d'histoire 1674-1999*. Cap-Saint-Ignace: La Plume d'Oie. 270p.
5. MRC de Kamouraska. *Histoire et culture*. [consulté juillet 2009]; Disponible à: www.mrckamouraska.com.
6. Hatvany, M., *The Aboiteaux of Kamouraska: An Historical Geography of Nature, People and Processes*, in *Département de géographie*. 2002, Université Laval: Québec. p. 344 p.
7. Saint-Pierre, J. (2002) *La pêche à l'anguille*. Les régions du Québec: un passé et un présent à découvrir [consulté 28 juillet 2009]; Disponible à: www.encyclobec.ca.
8. Desrosiers, M. (2009) Synthèse des données archéologiques des MRC Kamouraska, Rimouski-Neigette et La Mitis.Université du Québec à Rimouski

5. Occupation du territoire

Cette section du portrait est un survol de l'occupation du sol et des territoires à statut particulier présent dans la zone côtière du Kamouraska. Elle permet, entre autres, de connaître les secteurs à statut légal de protection au niveau gouvernemental et d'autres reconnus pour leur valeur écologique.

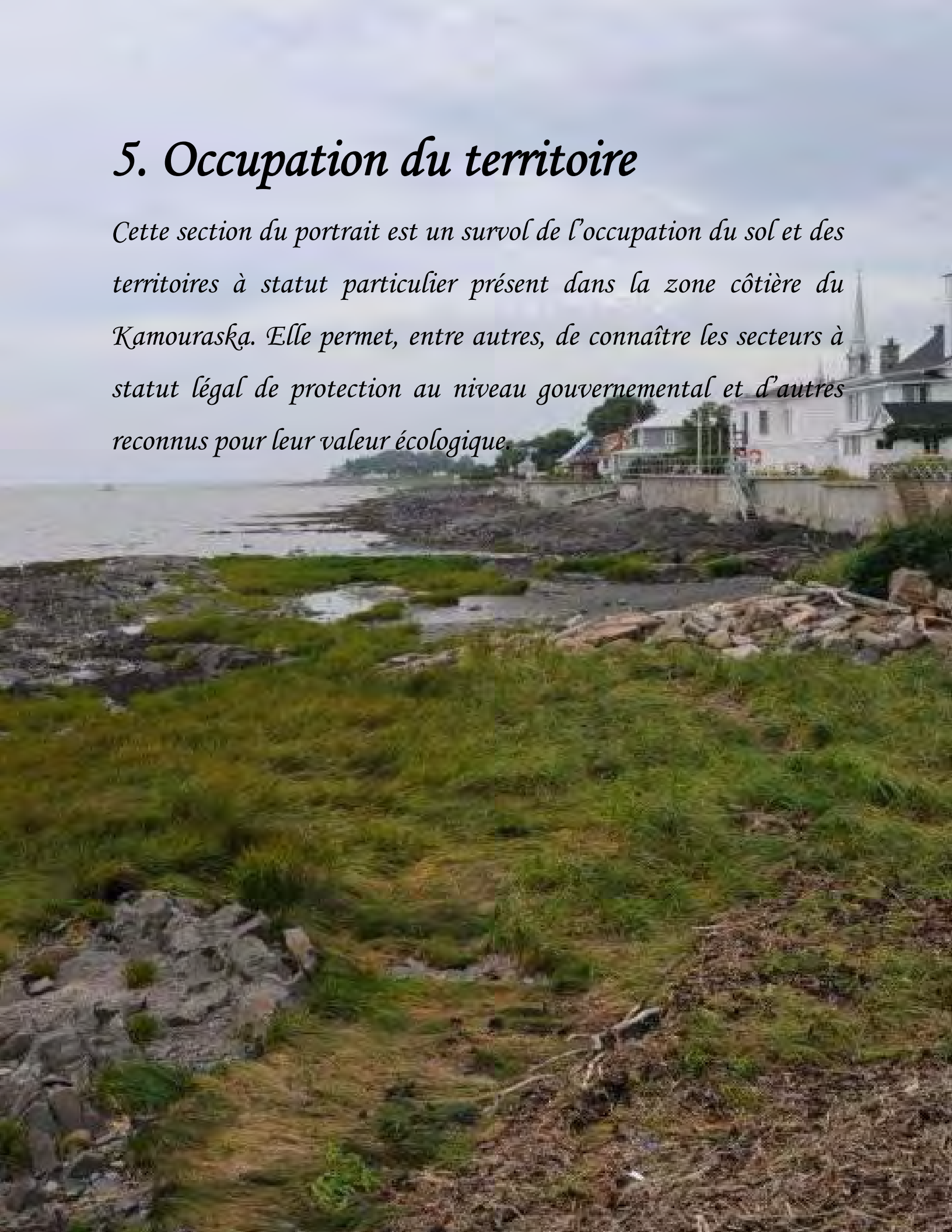


Table des matières

5. Occupation du territoire 5-1
5.1. Zonage et territoire à statut particulier 5-3
5.1.1. Affectation du territoire 5-3
5.1.2. Occupation du sol 5-5
5.1.3. Territoires à statut particulier 5-5
5.2. Lois et règlements applicables en zone côtière 5-9
Références 5-12

Liste des figures

Figure 1 Affectation du territoire de la zone côtière 5-4
Figure 2 Occupation du territoire 5-5
Figure 3 Territoires à statut particulier 5-8
Figure 4 Répartition des compétences en matière de gestion des zones côtières et humides 5-10

Liste de tableau

Tableau 1 Lois et règlements relatifs au milieu hydrique pouvant assujettir une intervention . 5-11

5.1. Zonage et territoire à statut particulier

5.1.1. Affectation du territoire

D'après le schéma d'aménagement de la MRC [1], la zone côtière du Kamouraska comprend sept types d'affectation qui synthétise les orientations et objectifs en matière d'utilisation du sol (figure 1). L'affectation agricole est omniprésente. Sa délimitation intègre l'ensemble de la plaine littorale et la majeure partie du piémont, incluant ainsi les 12 municipalités visées par le portrait. L'affectation agroforestière, est concentrée à la bordure du plateau appalachien et plus particulièrement dans les municipalités de Sainte-Anne-de-La-Pocatière, de Saint-Pacôme, de Saint-Pascal, de Sainte-Hélène, de Saint-Alexandre et de Saint-André. Il constitue une transition entre les domaines agricole et forestier homogènes. L'affectation forestière est peu présente dans le territoire ciblé. Elle se concentre près du lac Morin dans la municipalité de Saint-Alexandre. Les secteurs de villégiature intensive, où l'on retrouve donc une concentration importante d'habitats saisonniers (chalets, camping) et /ou d'équipements récréatifs à caractère régional se retrouve à Rivière-Ouelle près de la Pointe-aux-Orignaux, et à Saint-Denis-sur-mer. L'affectation de protection intégrale comprend la zone intertidale et plusieurs îles et îlots, situés dans les sept municipalités riveraines de la MRC de Kamouraska. Les milieux naturels écologiquement sensibles et d'intérêt, c'est-à-dire l'affectation conservation comprend, entre autres, l'Ile-aux-Lièvres et l'île du Pot du Phare. Finalement, l'affectation urbaine correspond généralement avec les agglomérations sur le territoire. Il s'agit donc des endroits où l'on retrouve déjà des habitations, des commerces et services, des institutions publiques, des entreprises manufacturières et des infrastructures et équipements publics de manière concentrée.

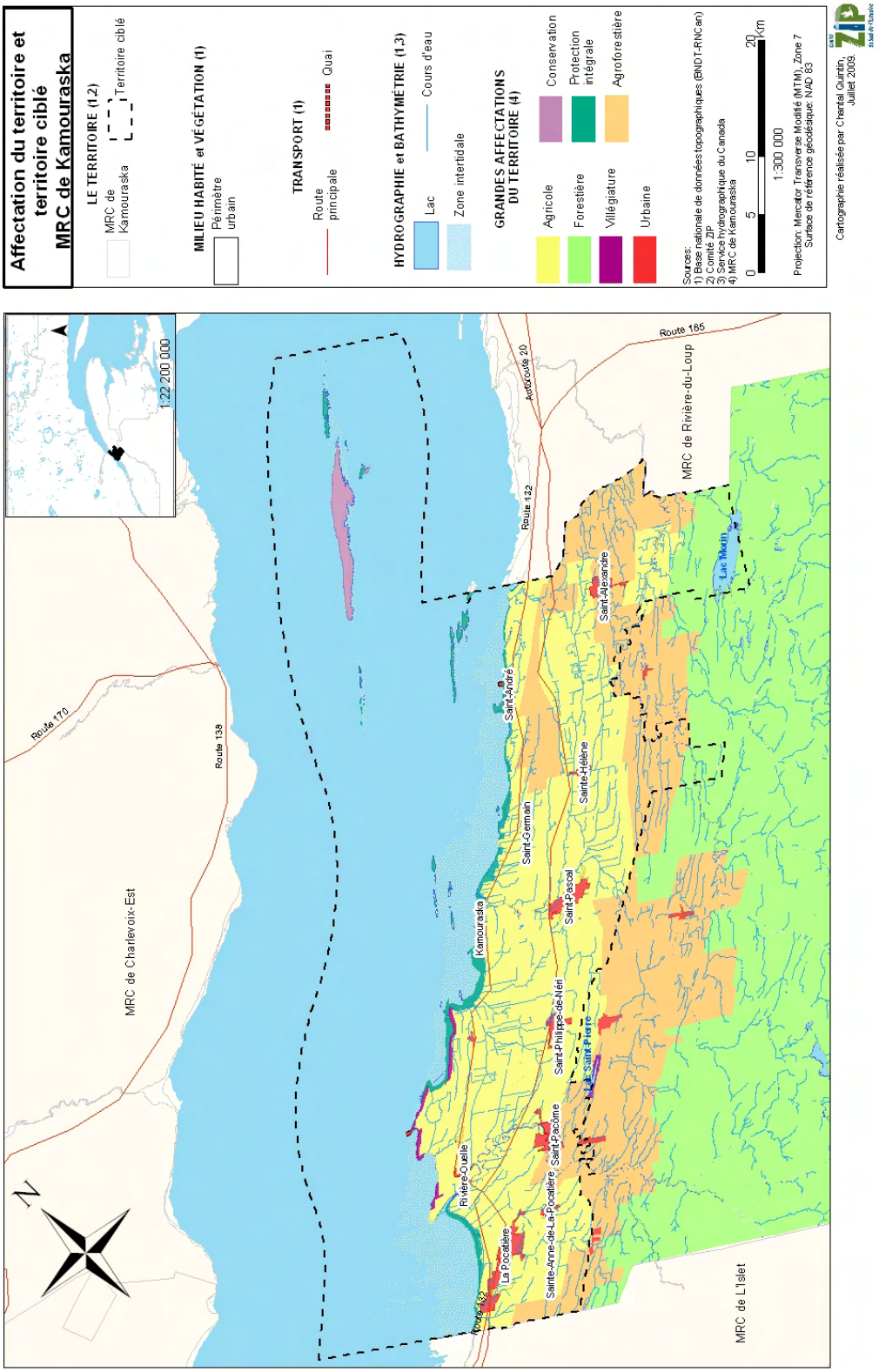


Figure 1 Affectation du territoire de la zone côtière

5.1.2. Occupation du sol

La zone côtière du Kamouraska est représentée par plusieurs milieux. En ne prenant pas en considération la surface occupée par l'eau libre, c'est-à-dire le milieu aquatique marin, qui représente plus de 50% de la zone côtière, le territoire ciblé est représenté, par ordre d'importance, par l'agriculture (55%), la forêt (23%), l'eau peu profonde (10%), les milieux humides (8%), l'urbain (3%) et les autres utilisations (1%) (figure 2).

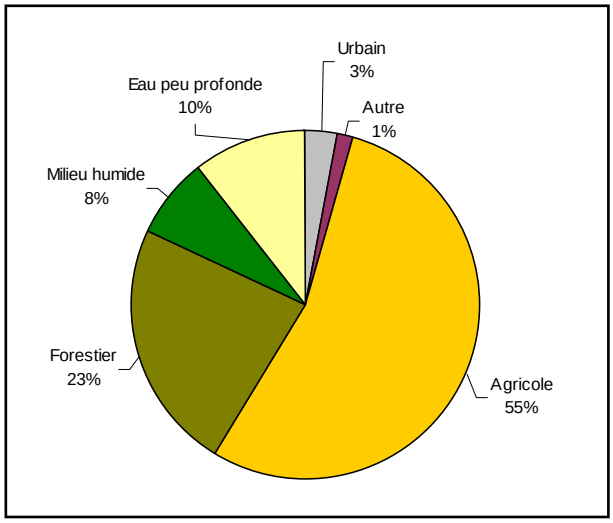


Figure 2 Occupation du territoire

La zone intertidale (eau peu profonde) occupe 10% du territoire. Situés dans la frange littorale, les marais et prairies humides ainsi que les tourbières sont les principaux milieux humides rencontrés dans MRC de Kamouraska, représentant respectivement 3% et 2% du territoire. L'agriculture est vouée principalement à la culture (foin, fourrage, céréale, maïs). Vers l'intérieur des terres, le milieu forestier est dominé par la forêt de résineux (9%) et la forêt mixte (6%).

5.1.3. Territoires à statut particulier

Plusieurs territoires de la zone côtière du Kamouraska possèdent un statut légal de protection au niveau gouvernemental et d'autres sont reconnus pour leur valeur écologique (figure 3) :

Parc marin Saguenay/Saint-Laurent [2] : Créé en 1998 et géré conjointement par les gouvernements du Canada et du Québec, en association avec les intervenants du milieu, le parc marin œuvre à la protection et à la mise en valeur du milieu marin d'une section de l'estuaire du Saint-Laurent et du fjord du Saguenay sur une superficie de 1138 km2.

Réserve nationale de la faune [3] : Zones protégées de juridiction fédérale reconnues d'importance nationale, voire internationale, en matière de conservation de formes de vie liées aux milieux humides. Dans la zone côtière du Kamouraska, la Réserve nationale de faune des Îles-de-l'Estuaire créée en 1986 offre des habitats propices au maintien de différentes espèces d'oiseaux, pour la plupart nicheuses, et supporte plusieurs colonies d'oiseaux. La réserve protège huit îles et îlots du Kamouraska.

Zone d'interdiction de chasse (ZIC) [3] : Sous juridiction du Service canadien de la faune, la ZIC de Saint-Denis-de-Kamouraska est constituée en vertu de la même loi que les refuges d'oiseaux migrateurs. Elle a pour particularité de fournir une aire de refuge pour la sauvagine, uniquement durant la saison de chasse.

Rivière à saumon [4] : Cours d'eau d'importance variable recevant des tributaires et se déversant dans une nappe d'eau ou un cours d'eau plus important et qui est fréquenté par le saumon. La rivière Ouelle est la seule rivière désignée rivière à saumon depuis 1966 au Kamouraska. Cette désignation est de juridiction provinciale.

Héronnière [4] : Un site où se trouvent au moins cinq nids tous utilisés par le Grand héron, le Bihoreau à couronne noire ou la Grande aigrette au cours d'au moins une des cinq dernières saisons de reproduction et la bande de 500 mètres de largeur qui l'entoure, ou un territoire moindre là où la configuration des lieux empêche la totale extension de cette bande. Quatre sites sont des héronnières au Kamouraska (figure 3). Cette désignation est de juridiction provinciale.

Aire de concentration d'oiseaux aquatiques [4] : Site constitué d'un marais, d'une plaine d'inondations, d'une zone intertidale, d'un herbier aquatique ou d'une bande d'eau d'au plus un kilomètre de largeur à partir de la ligne des basses eaux, totalisant au moins 25 hectares, caractérisé par le fait qu'il est fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 individus par

kilomètre mesuré selon le tracé d'une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés. Cette désignation est de juridiction provinciale.

Zone de conservation [1] : Regroupe des milieux naturels écologiquement sensibles et d'intérêt. Elle comprend, entre autres, l'Ile-aux-Lièvres et l'île du Pot du Phare. Envers ces milieux, la MRC vise une protection adéquate du paysage et de l'équilibre écologique, en ne permettant que des activités humaines ayant peu d'impact. La récolte de bois y est acceptable, mais selon des modalités susceptibles de soutenir un caractère polyvalent de ces secteurs (aménagements fauniques, sports de plein air, observation et interprétation de la flore et de la faune). Cette désignation découle du schéma d'aménagement de la MRC.

Zone de protection intégrale [1] : Regroupe des espaces jugés comme étant ultra-sensibles par rapport à toute activité humaine en raison de l'équilibre écologique précaire qu'ils présentent. Les principaux secteurs visés sont l'estuaire laurentien comprenant la zone intertidale* (battures) et plusieurs îles et îlots, ainsi que les zones lacustres fréquentées par la sauvagine. Leur fragilité environnementale justifie une fonction presque exclusive à la production biologique naturelle, d'où par conséquent, une fréquentation humaine très limitée.

Sites privés [5] : Des organismes privés oeuvrant à la protection de certains sites. L'île aux Lièvres est administrée par la Société Duvetnor, l'archipel des Pèlerins par La Société de conservation et la halte écologique de Kamouraska par la Société d'écologie de la batture de Kamouraska.

Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) [6] : La ZICO assure l'identification et la protection de milliers de sites de conservation pour les oiseaux afin d'en faire profiter les générations. À venir la ZICO doit répondre à l'un des critères suivants : 1)Abriter de façon régulière une espèce en péril à l'échelle canadienne, 2)Accueillir une espèce endémique ou ayant une aire de distribution réduite, 3)Abriter une communauté d'oiseaux représentative d'un biome et 4)Constituer une aire de concentration d'oiseaux représentant au moins 1 % de la population nationale, continentale ou mondiale, que ce soit pour la nidification, la migration ou l'hivernage. Le Kamouraska compte trois ZICO : le site du marais de la baie de Kamouraska, les îles Pèlerins et l'île-aux-Fraises.

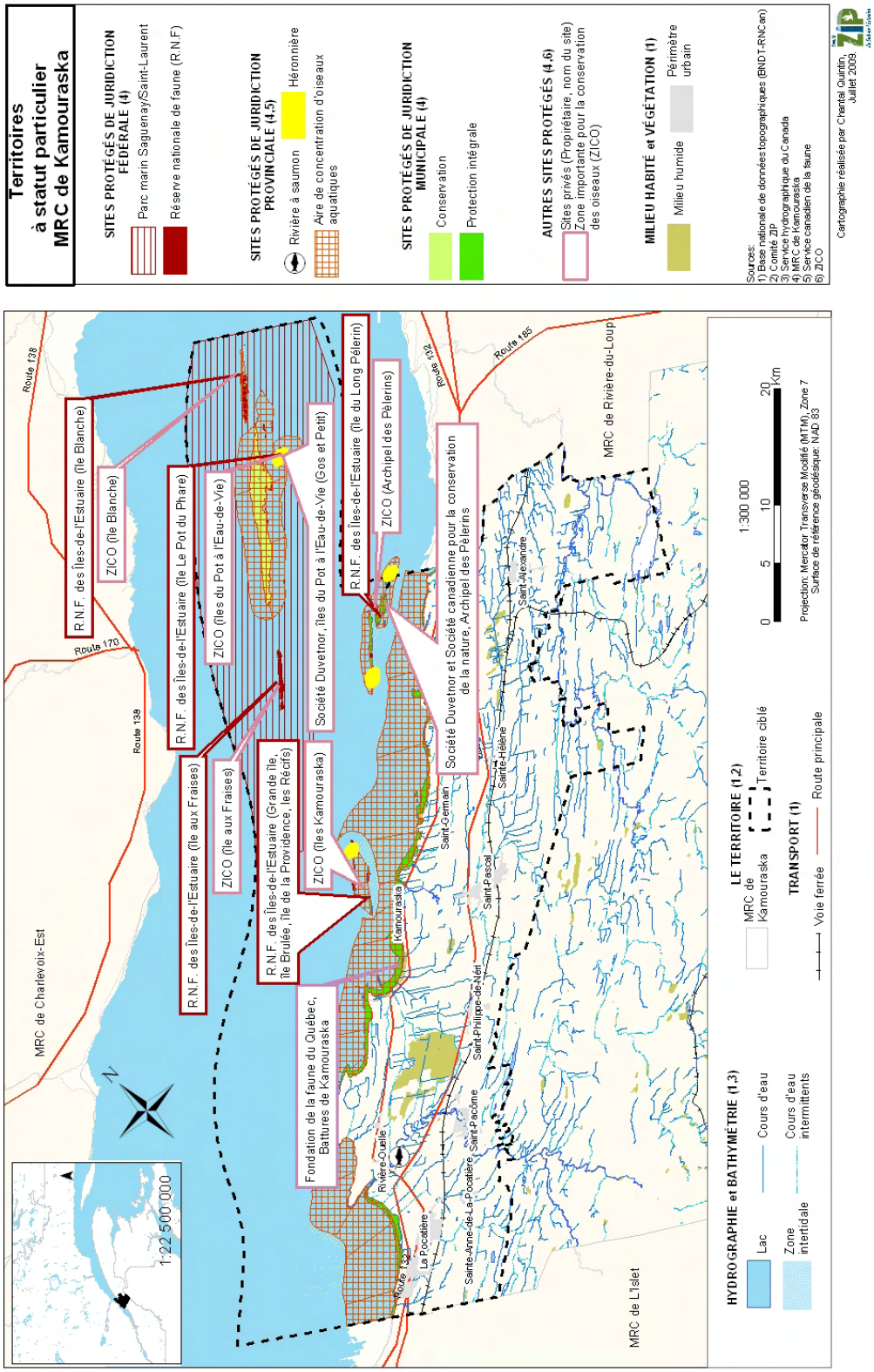


Figure 3 Territoires à statut particulier

5.2. Lois et règlements applicables en zone côtière

La figure 4 illustre la complexité de la gestion actuelle des zones côtières à cause de la multitude de lois et règlements appliqués par des instances décisionnelles tant fédérales, provinciales que municipales selon les parties du littoral (colonne d'eau, plage, marais, zone intertidale…) [7].

En général, les interventions en zone côtière font l'objet d'une consultation et d'une demande d'autorisation auprès d'organismes gouvernementaux, dans la mesure où elles sont assujetties à une réglementation (tableau 1). Ainsi, pour les interventions en cours d'eau, la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec, (via l'article 22) stipule que tous travaux en cours d'eau sont interdits, sauf lorsqu'un certificat d'autorisation a été émis. Certains travaux sur la rive ou le littoral réalisés à des fins privés sont cependant exclus de cette obligation d'obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement mais nécessitent toutefois l'obtention d'un permis municipal. Ces permis municipaux découlent de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables réalisée par le gouvernement du Québec. Cette Politique donne un cadre aux MRC et aux municipalités en matière d'aménagement de la zone côtière. La mise en œuvre de cette Politique s'est effectuée en deux étapes : d'abord par l'insertion de celle-ci dans les schémas d'aménagement et de développement des MRC, puis par son intégration dans les règlements d'urbanisme de chacune des municipalités du Québec [8]. Au Kamouraska l'application de cette Politique s'effectue par le règlement de contrôle intérimaire 141 appliqué par les inspecteurs municipaux.

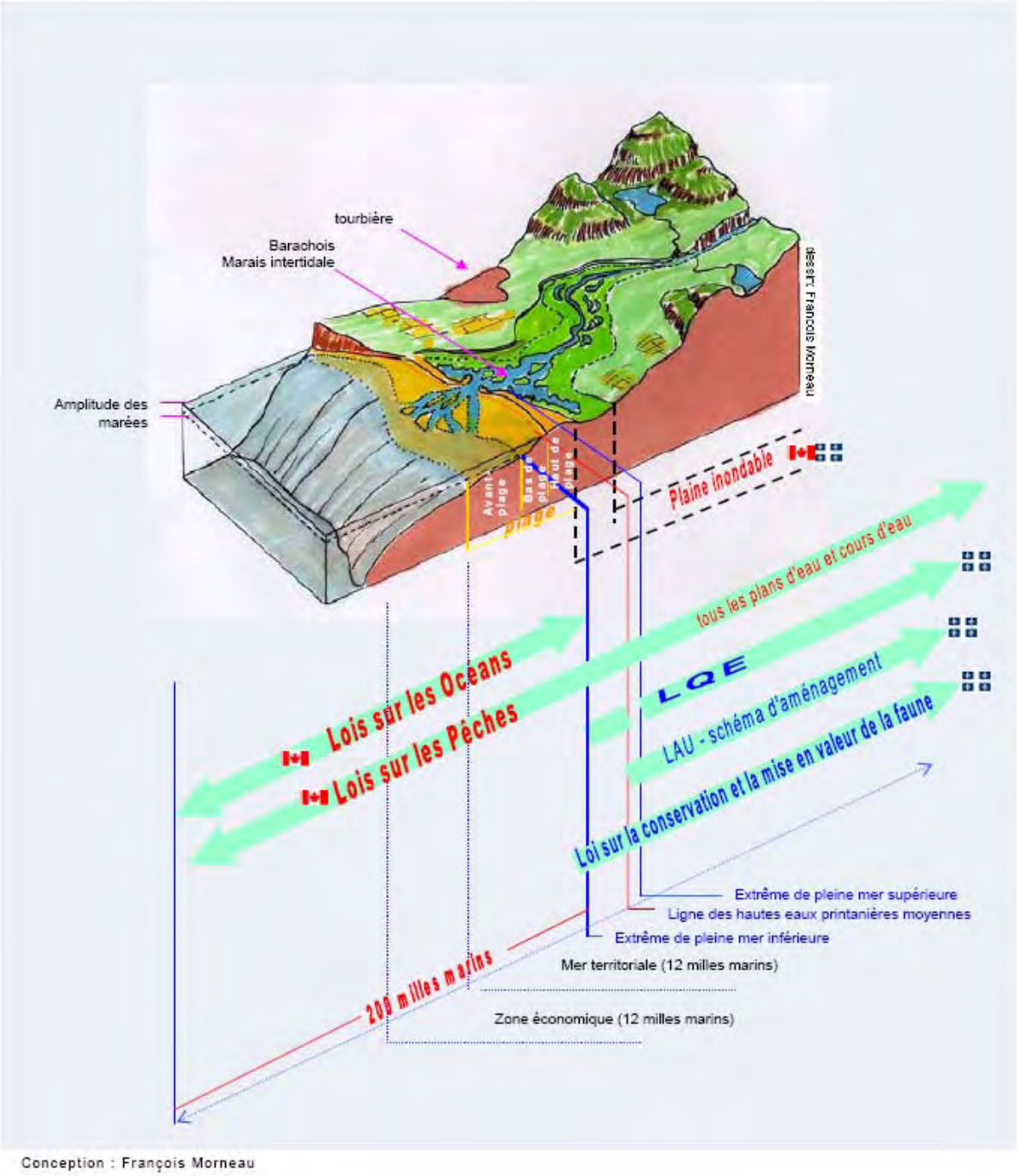


Figure 4 Répartition des compétences en matière de gestion des zones côtières et humides

Source : Morneau et al., 2001 [7].

Tableau 1 Lois et règlements relatifs au milieu hydrique pouvant assujettir une intervention

Source : Morneau et al., 2001 [7]*

	TRAVAUX DE TERRASSEMENT (REMBLAIS –DÉBLAIS)					
	ZONE MARINE ET LITTORAL (PLAGE)	COURS D'EAU ET PLAN D'EAU	BERGES COURS D'EAU	MARÉCAGE-BARACHOIS	PLAINE INONDABLE	TOURBIÈRE
Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (ACEE)	●	●		●	●	
Loi sur les Océans	●					
Loi sur les Pêches	●	●	●	●	●	
Loi sur la protection des eaux navigables	●	●		●		
Loi sur la faune du Canada	●	●		●	●	●
Loir sur la conservation concernant les oiseaux migrateurs	●	●	●	●	●	●
Loi sur les parcs nationaux	●	●	●	●		
Loi sur la protection des pêcheries côtières	●	●				
Loi sur les ports de pêche et de plaisance	●	●				
Loi sur les ouvrages destinés à l'amélioration des cours d'eau internationaux	●	●	●			
Loi sur la qualité de l'environnement	●	●	●	●	●	●
Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune	●	●	●	●	●	●
Loi sur les espèces menacées et vulnérables	●	●	●	●	●	●
Loi sur les parcs	●	●	●	●	●	●
Loi sur les réserves écologiques	●	●	●	●	●	●
Loi sur le régime des eaux	●	●	●	●	●	
Loi sur les terres du domaine public	●	●	●	●	●	●
Loi sur les forêts		●	●	●	●	●
Loi sur les biens culturels			●			
Loi sur la protection du territoire agricole		●	●	●	●	
Loi sur les produits agricoles, les produits marins et les aliments		●	●			
Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation, et au développement durable des ressources en eau		●	●	●	●	
MRC-MUNICIPALITÉ						
Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (Schéma, plan d'urbanisme)	●	●	●	●	●	●
Politiques de protection des rives du littoral et des plaines inondables	●	●	●	●	●	●
Loi sur les cités et villes	●	●	●	●	●	●

● intervention assujettie

*À ajouter au tableau au niveau MRC-MUNICIPALITÉ, Loi sur les compétences municipales (en vigueur depuis 2006).

Références

1. MRC de Kamouraska (2006) Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Kamouraska
2. Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. *Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent,* (2009); Disponible à: http://www.parcmarin.qc.ca/1508_fr.html.
3. Environnement Canada, Service canadien de la faune,. *Service canadien de faune Québec*. (2009); Disponible à: http://www.qc.ec.gc.ca.ca/faune/faune.html.
4. Ministère des ressources naturelles et de la faune. *Habitats fauniques protégés, cartographiés ou non*. (2009); Disponible à: http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp.
5. Gagnon, M. (1998) *Bilan régional - Rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17*. p. 76.
6. Les zones importantes pour la conservation des oiseaux au Québec (ZICO), (2009); Disponible à: http://www.naturequebec.org/zico/zico_fonds2009.htm.
7. Morneau, F., Michaud, M., Lecours, F., Côté, L., Roy, D., (2001) Étude d'impact sur l'environnement: Projet de protection des berges le long de la route 132 autour de la péninsule gaspésienne 84
8. Goupil, J.-Y. (1998) Protection des rives, du littoral et des plaines inondables: guide des bonnes pratiques Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, 155

6. Préoccupations territoriales

Cette section du portrait est une synthèse des commentaires recueillis lors des rencontres d'informations publiques et des entrevues individuelles réalisées avec les acteurs du milieu. Elle permet, de faire ressortir les principaux thèmes abordés lors de ces entretiens dans une perspective de développer une vision commune pour une gestion intégrée de la zone côtière du Kamouraska.

Table des matières

6. Préoccupations territoriales 6-1
6.1. Préoccupations issues des entrevues avec les intervenants du milieu 6-3
6.2. Premiers résultats issus des entrevues 6-4
6.3. Premiers résultats : Préoccupations issues des rencontres publiques 6-6
Références bibliographique 6-9

Liste des figures

Figure 1 Fréquence cumulée des thèmes abordés par les participants lors des rencontres d'information publique tenues en février 2009 6-8

6.1. Préoccupations issues des entrevues avec les intervenants du milieu

Au cours de l'automne 2008 et de l'hiver 2009 nous avons effectué une série d'entrevues auprès d'acteurs issus des secteurs publics, privés et de la société civile. Ces entrevues furent dirigées par M. Steve Plante du Centre de Recherche en Développement Territorial de l'Université du Québec à Rimouski (CRDT-UQAR). Nous avons adopté une approche qui visait à mettre en place les bases d'une étude longitudinale devant permettre d'effectuer le suivi de cette démarche de gestion intégrée à la fin de la phase I du projet. Nous avons fait appel à des inventaires documentaires, des entrevues dirigées et semi-dirigées, nous permettant de préparer les rencontres publiques.

Un des objectifs de l'approche de gestion intégrée que nous poursuivons est l'élaboration d'une démarche favorisant l'engagement des communautés dans l'élaboration de ce projet. Pour ce faire, nous avons privilégié la recherche-action **participative** [1, 2]. Cette approche permet de co-construire l'objet de la réflexion avec les groupes et les décideurs des communautés côtières impliquées dans ce projet. Cette démarche privilégie la reconnaissance de l'implication des différents intervenants **du début à la fin du processus** et ce, pour obtenir un certain consensus entre eux [3, 4]. La coconstruction du projet permet d'identifier les outils qui seront laissés aux communautés et qui favoriseront leur engagement. Nous parlons alors de **communautés d'apprentissage**. Gunderson [5] illustre l'importance de l'**apprentissage** et de la **flexibilité** lors de la construction de **stratégies de gouvernance, d'adaptation ou d'explication** sur des phénomènes non prévisibles et incertains. Dans les systèmes sociaux, il est nécessaire de se pencher sur les mécanismes de négociation et d'appréhension du réel dans lesquels l'incertitude et les changements d'état des ressources et les transformations rapides des écosystèmes sont fréquents (dynamique) [6], ainsi que sur le rôle du capital social et de **l'importance des conflits** [7-10]. Folke [11] fait ressortir l'aspect expérientiel dans la manière de négocier et de vivre les changements comme étant nécessaire pour qu'un système socioécologique ait la capacité de s'adapter. Ce type de démarche, inédit et novateur, permet de responsabiliser les communautés afin de diminuer leur vulnérabilité, de tenir compte du degré d'incertitude, ainsi que des limites des informations et de l'expert [12].

Tout d'abord, nous avons cherché à recueillir, à partir d'entrevues semi-dirigées (annexe 1 et 2), les connaissances locales sur **ce qu'est la gestion intégrée** de la zone côtière du Kamouraska et de cerner les **enjeux** et les **conflits** présents dans la zone côtière dont il serait pertinent de traiter dans un tel projet. Les résultats obtenus, nous ont guidés dans l'élaboration du contenu des trois rencontres publiques, tenues en février 2009, aspects que nous devions approfondir lors d'un travail en petits groupes qui devait suivre ces rencontres. Cependant, en raison de contraintes politiques, de temps et de moyens financiers, nous n'avons pu à ce moment effectuer le travail en petits groupes. Néanmoins, nous avons recueilli la perception des acteurs face à ce projet.

Le choix des répondants a été appliqué de manière raisonnée en fonction de l'appartenance à leur catégorie d'acteurs et leur degré d'implication. Nous avons ainsi effectué 11 entrevues avec des personnes issues du secteur public, deux issues du secteur privé et sept issues de la société civile. Lors de ces rencontres, il est arrivé de rejoindre plus d'une personne à la fois. La durée d'application s'est échelonnée entre 40 et 90 minutes. Les enregistrements produits, lorsqu'il nous était possible de le faire, ont été transcrits sous forme de verbatim afin d'être traités plus facilement en unité de sens. Une unité de sens étant l'idée de la phrase qui sera regroupé dans des catégories de sens. Un traitement préliminaire a été effectué et nous avons cherché à valider les résultats lors des rencontres publiques. Notons finalement que le faible nombre de personnes rencontrées ne nous permet pas d'effectuer des généralisations pour l'ensemble de la population du Kamouraska.

6.2. Premiers résultats issus des entrevues

Il apparaît que les participants appartenant au secteur public connaissaient l'existence du projet par l'entremise de la MRC (conseil des maires ou discussion avec des employés). Les autres personnes rencontrées avaient peu ou pas du tout entendu parler du projet, ou tout au plus l'avaient appris parce qu'ils connaissaient l'existence du comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire ou la personne responsable du projet pour la MRC.

Afin de permettre de s'assurer que les actions que nous entreprendrons dans ce projet atteignent bien les effets escomptés, nous leur avons demandé ce qu'ils comprenaient de ce projet et ce qu'ils en attendaient. Avec les questions deux (que comprenez-vous?) et trois

(qu'attendez-vous?) de l'entrevue (voir annexe) nous désirions ainsi marquer le point zéro de la démarche. Ce point zéro est d'autant plus pertinent que maintenant nous avons un élément de mesure sur lequel nous pouvons faire reposer une éventuelle évaluation de l'impact que nos actions auront sur l'état de la connaissance que les acteurs auront dans le futur. Mentionnons que plusieurs personnes ne semblaient pas distinguer une zone côtière de la frange littorale. Cette méconnaissance des limites géographiques d'une zone côtière a teinté les résultats de l'enquête puisque certains ne se sentaient pas concernés par le projet en raison de l'éloignement de leur résidence ou de leur municipalité de la frange littorale du Saint-Laurent.

Participants du secteur public :

À partir des entrevues, nous avons noté que les participants du secteur public semblent comprendre que le projet vise l'amélioration de la qualité de l'eau sur le territoire, qu'il doit favoriser la participation des citoyens ainsi que promouvoir la protection de l'environnement ou des berges face à l'érosion. On mentionne l'importance de l'intégration, mais de manière générale, sans préciser quels sont les éléments à intégrer. Enfin, on aborde la question des aboiteaux. En ce qui concerne leurs attentes, il semble que ce projet devrait leur permettre de se pencher sur le développement des activités humaines sur le territoire d'une part, et de transmettre l'information produite aux personnes afin de favoriser une meilleure participation et une meilleure protection, d'autre part. Ces acteurs voient leur implication principalement au niveau de la réglementation et du pouvoir de décider. Ils mentionnent l'importance de bien définir les rôles et les responsabilités de chacun. Par ailleurs, on mentionne l'**originalité** de cette démarche en regard à d'autres projets initiés par la MRC puisque dans celui-ci ils sont **consultés dès l'amont du projet** (élaboration des objectifs, des thèmes, etc.) et non seulement à la fin où ils doivent appuyer un projet déjà défini.

Les principaux enjeux qui méritent que l'on s'y intéresse selon ce groupe sont : les questions associées à la pollution qui vient diminuer la qualité et la quantité de l'eau (approvisionnement), le débit dans les cours d'eau et la qualité de l'environnement en générale. On retrouve aussi le développement harmonieux des activités humaines sur le territoire, les questions de transformations environnementales (anthropiques ou climatiques) et enfin, les questions de transfert de connaissance et de participation de la population. Concernant les situations conflictuelles, ou les conflits, qui pourraient être abordées dans ce projet concernent surtout les conflits entre les activités humaines, le développement des aboiteaux et l'accessibilité aux

bandes riveraine et littorale. Enfin, certains mentionnent l'inexistence de problèmes sur leur territoire.

Participants du secteur privé et de la société civile :

En ce qui concerne les participants des secteurs privés et économiques, le projet est davantage perçu comme étant une initiative portée par le Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire qui vise la production de connaissances devant permettre la participation du public, améliorer la protection des habitats et/ou espèces et favoriser l'accessibilité de la zone côtière. On se pose la question du rôle de la MRC et de ses intérêts dans ce dossier. En ce qui concerne leurs attentes, il semble que ce projet devrait permettre, tout comme le groupe du secteur public, de se pencher sur le développement des activités humaines sur le territoire, mais également de traiter des conflits et des aléas environnementaux qui affectent le Kamouraska. Aussi, ce projet devrait favoriser la participation et l'éducation de la population et clarifier la juridiction concernant les aboiteaux. Ces acteurs voient leur rôle comme un rôle de support notamment au chapitre de la cueillette d'information et lors du transfert. Toutefois, il est mentionné le poids des obligations individuelles sur leur capacité de s'investir dans un tel projet, ou encore l'épuisement des forces vives par le syndrome des « TLM », ou de toujours les mêmes.

Les principaux enjeux qui mériteraient que l'on s'y intéresse selon ce groupe sont notamment des aspects qui touchent l'accessibilité au fleuve, la transparence dans le processus, les relations avec autrui et les droits de propriété. Le développement d'une **conscience environnementale** afin de faire participer la population est un autre aspect important. Concernant les situations conflictuelles ou les conflits qui pourraient être abordées dans ce projet, concerne surtout les conflits entre les activités humaines, la pollution et les questions associés aux aboiteaux.

6.3. Premiers résultats : Préoccupations issues des rencontres publiques

En février 2009, la population kamouraskoise a été conviée à une rencontre d'information publique qui s'est tenue dans trois lieux différents : 1) La Pocatière pour les communautés de : La Pocatière, Saint-Pacôme, Sainte-Anne-de-la-Pocatière et Rivière-Ouelle ; 2) Kamouraska pour les communautés de : Saint-Germain, Kamouraska, Saint-Denis, Saint-Pascal et Saint-

Philippe-de-Néri; et 3) Saint-André pour les communautés de : Sainte-Hélène, Saint-Alexandre et Saint-André.

Une invitation fut diffusée, sous la forme d'une affiche, dans chaque résidence du territoire visé (7635 résidences) via le publipostage afin de rejoindre l'ensemble de la population. Des invitations furent également lancées individuellement à partir de l'identification des acteurs susceptibles d'être intéressés et identifiés lors des entrevues. Les objectifs de ces rencontres étaient multiples. Tout d'abord, elles offraient la possibilité de présenter à la population le projet et de préciser ce que pouvait être une **démarche de gestion intégrée**. Ensuite, elles permettaient de valider les informations recueillies dans les entrevues ou de répondre aux questions qui y furent soulevées à savoir : qu'est-ce qu'une zone côtière, la justification du choix du territoire retenu pour ce projet, les étapes à venir, valider et compléter leurs préoccupations et leurs attentes en lien avec ce projet.

Quatre-vingt dix-neuf (99) personnes ont participé aux trois rencontres dont 48 à Saint-André, 47 à Kamouraska et 4 à La Pocatière. Nous associons le faible taux de participation de la rencontre tenue à La Pocatière en raison de son report à une date ultérieure occasionné par une tempête de neige. Il nous a été impossible d'utiliser le même moyen de communication pour les rencontres précédentes, c'est-à-dire le publipostage pour convier la population. En revanche le courriel et un message radiophonique ont été utilisés comme moyen de diffusion. Pour des fins de représentativité, l'analyse des commentaires de la population sera réalisée à partir des rencontres tenues à Saint-André et à Kamouraska.

Lors de la période d'échange avec la population, divers thèmes ont été soulevés (figure 1). Parmi ces thèmes, la question des aboiteaux est revenue. Ce point a retenu l'attention de 16% des participants de la rencontre à Saint-André et de 8 % à Kamouraska. À Saint-André, l'aménagement des cours d'eau en milieu agricole retient l'attention avec 14%, et on a abordé l'état du fleuve et des écosystèmes côtiers. Ce qui est intéressant à noter ici est l'absence de questions portant directement sur les aboiteaux et sur l'aménagement des cours d'eau en milieu agricole lors de la rencontre de Kamouraska. L'érosion, les conditions de pêche, l'état des écosystèmes côtiers et du fleuve semblent être d'autres préoccupations des participants à ces rencontres. Quant aux autres thèmes abordés lors des deux rencontres et représentant moins de 5%, mentionnons, l'accessibilité aux tributaires et au littoral, les impacts des changements climatiques et le développement en milieu riverain.

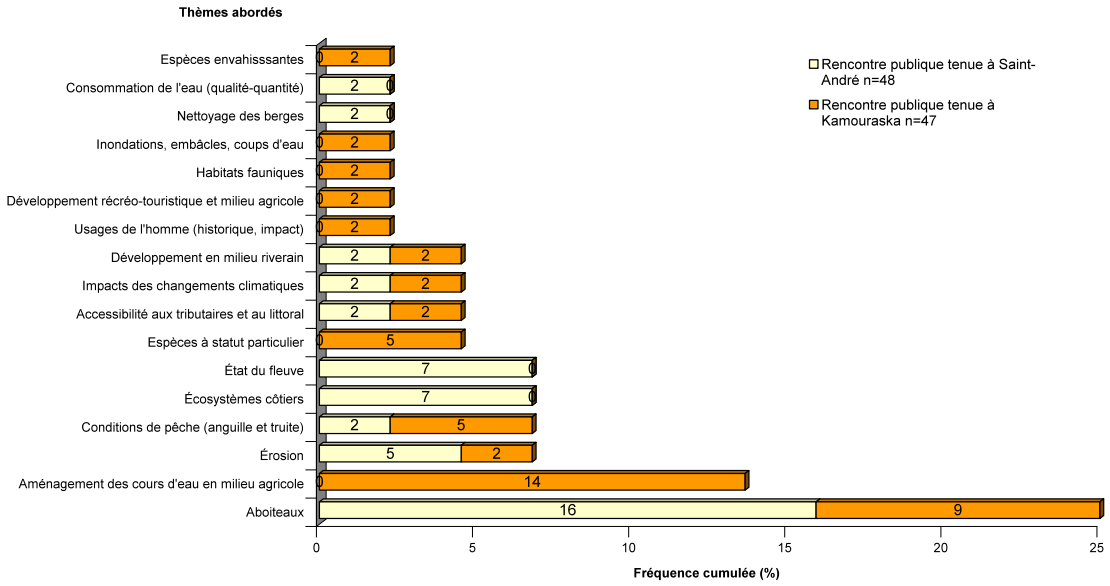


Figure 1 Fréquence cumulée des thèmes abordés par les participants lors des rencontres d'information publique tenues en février 2009

Par ailleurs, ces rencontres ont donné lieu à des discussions marquées soient par un réel désir de s'impliquer et de déterminer les éléments qui pourront être traités dans les rencontres subséquentes (ce qui fut le cas pour la rencontre de septembre 2009), ou encore par l'expression de **certaines situations conflictuelles** survenues entre les participants et qui ont hypothéqué les possibilités de travail collectif dans un avenir proche. Sur ce point, un travail de réconciliation et de dialogue territorial devra être effectué afin de **rebâtir les liens de confiance** entre plusieurs groupes d'acteurs et d'acteurs individuels. Dans la poursuite de ce projet, une attention particulière devra être portée à l'historicité des relations entre les acteurs et aux conflits sociaux qui ont pu miner la solidarité communautaire. Cet aspect est important puisqu'une démarche telle que la gestion intégrée repose sur un capital social fort (leadership des acteurs, confiance, cohésion sociale, respect, reconnaissance de légitimité, etc.).

Références

1. Chouinard, O., G. Martin, and S. Plante (2008b) *Renforcement des capacités des collectivités côtières dans la livraison de services aux citoyens face à la hausse du niveau marin : une approche d'économie sociale.* Marché et Organisation.
2. Chouinard, O., S. Plante, and G. Martin (2008a) *The Community Engagement Process: A Governance Approach in Adaptation to Coastal Erosion and Flooding in Atlantic Canada.* Canadian Journal of Regional Science, **XXXI**(3): p. 507-520.
3. Plante, S., J. Boisjoly, and J. Guillemot (2006) *Gouvernance des territoires insulaires: gestion intégrée des îles habitées de l'estuaire du Saint-Laurent (Québec) et développement territorial : L'expérience de la mise en œuvre d'un comité de gestion intégrée à l'Isle-aux-Coudres.* VertigO, **7**(3).
4. Poitras, J., R. Bowen, and J. Wiggin (2003) *Challenges to the use of consensus building in integrated coastal management.* Ocean & Coastal Management, **46**: p. pp. 391-405.
5. Gunderson, L.H., et al. (2006) *Water RATs (resilience, adaptability, and transformability) in lake and wetland social-ecological systems.* Ecology and Society, **11**(1).
6. Armitage, D., M. Marschke, and R. Plummer (2008) *Adaptive co-management and the paradox of learning.* Global Environmental Change, **18**: p. 86-98.
7. Adger, W.N. (2006) *Vulnerability.* Global Environmental Change, **16**: p. pp.268-281.
8. Catanzano, J. and O. Thébaud (1995) *Le littoral : Pour une approche de la régulation des conflits d'usage*, in *IFREMER Collection*, Propos, Editor. Institut Océanographique.
9. Galaz, V. (2005) *Social-ecological Resilience and Social Conflict: Institutions and Strategic Adaptation in Swedish Water Management.* Ambio, **34**: p. 567.
10. Olsson, P., C. Folke, and T. Hahn (2004) *Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive co-management of a wetland landscape in southern Sweden.* Ecology and Society, **9**(4).
11. Folke, C. (2006) *Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses.* Global Environmental Change, **16**(235-267).
12. Berkes, F. (2004) *Rethinking Community-Based Conservation.* Conservation Biology, **18**(3): p. 621-630.

Annexe 1

Schéma d'entrevue pour le secteur public :

1) Connaissez-vous l'existence du projet de Gestion intégrée au Kamouraska? Comment en avez-vous entendu parler?
2) Que comprenez-vous d'un tel projet?
3) Qu'attendez-vous d'un tel projet? (À quoi vous attendez-vous?)
4) Quel pourrait être votre rôle? Comment votre municipalité pourrait s'impliquer?
5) Quel rôle pourrait avoir un comité de gestion intégrée?
6) Quels sont les enjeux qui mériteraient qu'on s'y intéresse?
7) Quels sont les conflits (problèmes) qui mériteraient qu'on s'y intéresse?
8) Quels sont les acteurs susceptibles d'être intéressés par une telle démarche et qui devrait être invité à y participer (rencontre individuelle, rencontre publique, etc.)?
9) Avec quelle (s) municipalité (s) auriez-vous le plus d'affinité pour être jumelé lors de rencontres publiques? (essayer de faire justifier la réponse)
10) Qu'est-ce qui vous aiderait à mieux comprendre ce qu'est la gestion intégrée afin de la présenter à vos concitoyens?

Annexe 2

Schéma pour le secteur privé et de la société civile:

1) Connaissez-vous l'existence du projet de Gestion intégrée au Kamouraska? Comment en avez-vous entendu parler?
2) Que comprenez-vous d'un tel projet?
3) Qu'attendez-vous d'un tel projet? (À quoi vous attendez-vous?)
4) Quel pourrait être votre rôle? Comment votre organisation pourrait-elle s'impliquer?
5) Selon vous, quel rôle pourrait avoir un comité de gestion intégrée?
6) Pour réussir, quels sont les ingrédients essentiels qui doivent être présents?
7) Quels sont les enjeux qui mériteraient qu'on s'y intéresse?
8) Quels sont les conflits (problèmes) qui mériteraient qu'on s'y intéresse?
9) Qu'est-ce qui vous motive (erait) pour participer à une telle démarche?
10) Quels sont les acteurs susceptibles d'être intéressés par une telle démarche et qui devrait être invité à y participer (rencontre individuelle, rencontre publique, etc.)?
11) Avec quelle (s) organisation (s) auriez-vous le plus d'affinité pour être jumelé lors de rencontres publiques? Ou aucune affinité? (essayer de faire justifier la réponse)
12) Qu'est-ce qui vous aiderait à mieux comprendre ce qu'est la gestion intégrée afin de la présenter à ceux et celles qui pourraient avoir à vous poser des questions?

7. Engagement des communautés : la suite logique

Ce chapitre présente des pistes de réflexion et la nécessité de l'engagement des communautés et des instances régionales et locales, afin de façonner des projets et une vision commune dans le respect d'un développement économique durable harmonieux et viable de la zone côtière.

La suite de cette première phase nécessite l'engagement des communautés et des instances régionales et locales, qui pourront façonner des projets qui reflètent leurs préoccupations. Ceci peut avoir différentes formes, groupe de travail, comité de gestion de la zone côtière, légalement constitué ou non. Par exemple, un organisme local, régional ou la MRC pourrait supporter les efforts du groupe. Au Québec on retrouve ce genre de fonctionnement pour des Comités Côtiers. À l'Isle-aux-Coudres, une initiative semblable est supportée par la municipalité. Aux Îles-de-la-Madeleine, le Comité ZIP assure la coordination de 5 Comités Côtiers. En Gaspésie, le Comité de concertation de la Baie de Gaspé est indépendant. Dans tous les cas, le nom, la structure de fonctionnement, les priorités, etc., ont été déterminés par les communautés. Pour plus d'information sur les initiatives québécoises en zone côtière visiter le www.zonescotieresquebec.org

Lieu privilégié, la zone côtière constitue un environnement de détente et de loisirs, mais l'accroissement de la population, la construction le long du littoral et des cours d'eau, la disparition des zones humides, la construction en zones inondables, sont des facteurs qui rendent les populations de plus en plus vulnérables face aux phénomènes extrêmes, et les impacts financiers de l'érosion, des inondations, etc., sont élevés. Il est vital que les communautés se préparent à mieux intervenir dans un contexte de changements climatiques, particulièrement le long du littoral, des plaines inondables et le long des rives des cours d'eau et des lacs.

Nous espérons que cette première démarche et le présent document alimenteront les discussions et permettront l'élaboration de projets concrets et d'un plan de gestion intégrée de la zone côtière ou d'un plan directeur du littoral. Un outil de gestion présentant les diverses orientations générales en matière de développement, d'aménagement et de gestion du littoral et l'élaboration future de propositions d'interventions concrètes. Ce plan de gestion serait complémentaire au plan directeur de l'eau (PDE) de l'organisme de bassin versant en place au Kamouraska. Face aux effets des changements climatiques, l'approche doit être intégrée et tenir compte de l'ensemble des facteurs et des acteurs impliqués. La majorité de la population québécoise s'est établie historiquement le long du fleuve Saint-Laurent et cette occupation du territoire perdure toujours. Aujourd'hui, on observe une demande de plus en plus importante avec une population vieillissante en quête d'espace de villégiature.

Considérant le littoral dans une approche globale, la zone côtière comporte trois aspects cruciaux : biogéographique, humain et réglementaire. Le littoral n'est pas que géographique ou biologique, mais il comporte une grande composante humaine, ce qui en fait un écosociosystème mobile et dynamique avec une composante identitaire forte, où l'on retrouve des réseaux, des usages et des acteurs. D'où l'importance d'établir une approche intégrée.

Si on compare la situation à celle de nos voisins du sud, on constate que les États-Unis ont créé dès 1972, l'acte de la gestion de la zone côtière (The Coastal Zone Act). Cette politique «côtière» fédérale a permis de structurer un cadre de planification territoriale aux différents niveaux d'administration (états, régions hydrographiques et municipalités) tout en permettant une participation citoyenne via une gestion partagée. Par cet acte, les états côtiers sont tenus d'élaborer des programmes de gestion côtière. Ce programme a des objectifs de protection des ressources, de développement économique et urbain, de veiller aux impacts des changements climatiques et l'établissement de codes et standards de construction et d'intervention en zone côtière. De plus, une approche préventive par régions hydrographiques est élaborée au niveau régional par l'élaboration de plans régionaux de gestion des ressources côtières, qui visent principalement la protection de l'eau potable et des ressources halieutiques avec une approche par bassin versant. Au niveau local, les municipalités élaborent des plans locaux de gestion de la zone côtière, où les usagers et résidents sont appelés à se prononcer. Ce genre de planification touche divers aspects comme la protection du caractère côtier (ex.: exclusion de certains types de commerces), la planification de la croissance urbaine (ex. : exigences architecturales, zonage), en établissant des standards à atteindre plutôt qu'un énuméré de règles. Cette démarche intégrée donne un sens au territoire en permettant aux citoyens une participation aux processus de décision et de planification territoriale et de l'eau, ce qui renforce le sentiment d'appartenance à l'intérieur d'un plan commun et intégrateur tout en permettant une organisation du territoire qui tient compte de ses particularités et ses habitants, tout en focalisant sur la qualité de l'eau.

Les éléments précédents peuvent servir de référence afin de mettre en place un mode de fonctionnement. Mais quoi qu'il en soit, ce dernier doit être à l'image de communautés, tout en respectant le principe de la gestion intégrée et du développement durable.

Lexique

Anadrome : Qualifie un poisson qui remonte de la mer vers les eaux douces au cours de son cycle biologique pour s'y reproduire.

Bloc glaciel : Roche isolée, généralement d'origine étrangère, abandonnée à la surface du sol par un glacier.

Catadrome : Se dit des poissons qui vivent dans les eaux douces ou saumâtres et qui migrent vers la mer pour s'y reproduire.

Côte rocheuse sans falaise : Côte caractérisée par un escarpement rocheux inférieur à 1,5 m de hauteur.

Côte rocheuse à marais maritime : Côte rocheuse bordée par un marais maritime

Côte active : Côte présentant des signes d'érosion avec un recouvrement végétal inférieur à 25%

Côte semi-active : Côte présentant des signes partiels d'érosion avec un recouvrement végétal entre 25% et 75%.

Côte stable : Côte ne présentant aucun signe d'érosion avec un recouvrement végétal supérieur à 75%.

Crue : Phénomène de montée inhabituelle du niveau des eaux d'un cours d'eau, due à des précipitations abondantes ou à la fonte des neiges.

Débâcle : Rupture des glaces d'un cours d'eau et entraînement de celles-ci par le courant.

Débit : Volume d'eau s'écoulant dans un cours d'eau par unité de temps. Exprimé en m^3/s.

Décrochement : Effondrement, glissement causé, entre autre par le ruissellement concentré.

Degrés/jours de croissance : Indice de la chaleur totale disponible aux végétaux pendant la saison de croissance. Indique le total annuel des degrés-jours normaux au-dessus de 5 °C .

Dérive littorale : Mouvement de matériaux et de masses d'eau parallèle à la côte, dû au courant littoral.

Dessiccation : Élimination de l'eau contenue dans une substance, un corps quelconque.

Embâcle : Amoncellement de fragments de glace dans un cours d'eau ou dans un chenal étroit.

Érosion active : Côte dont le couvert végétal représente moins de 25% et présente des signes d'érosion.

Érosion différentielle : Érosion conditionnée par les contrastes de résistance des roches.

Érosion semi-active : Côte dont le couvert végétal se situe entre 25 et 75% et présente des signes d'érosion.

Estran : Espace littoral compris entre les plus hautes et les plus basses marées.

Falaise rocheuse : Côte caractérisée par un escarpement rocheux supérieur à 1,5 mètres de hauteur.

Fetch : Étendue de la zone marine sur laquelle le vent peut souffler sans rencontrer d'obstacles.

Flot de marée : Marée montante.

Gélifraction : Phénomène de fragmentation des roches sous l'effet du gel.

Géomorphologique : Qui se rapporte à la géomorphologie. Étude scientifique des formes du relief terrestre.

Indice de qualité bactériologique et physicochimique : Indice développé par le MDDEP basé sur les critères de qualité se référant aux principaux usages liés à l'eau (baignade, activités nautiques, approvisionnement en eau potable, protection de la vie aquatique, protection contre l'eutrophisation).

Marais maritime : Zones d'accumulation de sédiments fins colonisées par de la végétation herbacée.

Marais salés : Zones d'accumulation de sédiments fins colonisée par de la végétation herbacée inondée par la marée.

Marelle : Dépression de forme plus ou moins circulaire, souvent dissymétrique, à la surface d'un schorre.

Marnage : Amplitude d'une marée.

Mer de Goldthwait : Mer formée à la suite de la dernière déglaciation qui a submergé le territoire bordant aujourd'hui le moyen estuaire au golfe du Saint-Laurent entre 14 000 et 8 000 ans.

Mésohaline (zone) : Se dit de la partie de l'estuaire où la salinité de l'eau en surface varie entre 5 ‰ et 18 ‰. (‰ = parts pour mille).

Monadnock : Relief isolé, résiduel s'élevant dans une plaine légèrement ondulée.

Polyhaline (zone) : Se dit de la partie de l'estuaire où la salinité de l'eau en surface varie entre 18 ‰ et 26 ‰. (‰ = parts pour mille).

Phytoplancton : Ensemble des organismes du plancton qui appartiennent au règne végétal.

Replat : Sur un versant, étendue plane située entre deux parties à pentes plus fortes.

Roches sédimentaires : Roche formée par l'accumulation de matériaux provenant de l'altération des roches préexistantes et transportés par l'eau et le vent.

Roches métamorphiques : Roche résultant de facteurs physiques ou chimiques différents de ceux qui ont présidé à la formation de la roche originelle.

Subhumide : Se dit d'un climat de transition entre le climat semi-aride et le climat humide.

Terrasse de plage : Accumulation de sable et/ou de gravier littoral formée d'un replat généralement végétalisé qui est très rarement submergée par les marées. Le replat est parfois bordé sur sa partie inférieure par un talus d'érosion (microfalaise) de moins de 1,5m de hauteur et dont la surface est parfois affectée par l'activité éolienne. La terrasse de plage peut être suivie d'une falaise stable ou d'un terrain plat.

Terrasse de plage à marais maritime : Terrasse de plage bordée par un marais maritime.

Till : Dépôt glaciaire hétérogène, non consolidé. Il est composé, en proportions variables, d'argiles, de limon, de sable, de graviers et de pierres.

Tombolo à marais maritime : Accumulation de sable et/ou de gravier qui relie la côte à un îlot souvent rocheux bordé par un marais maritime.

Tourbière : Dépression de terrain où s’accumule la tourbe, c’est-à-dire la matière organique d’origine végétale. Habitat très humide où la décomposition des débris organique est très lente.

Végétaux hydrophiles : Végétation poussant dans l'eau ou sur des stations caractérisées par la très forte humidité du sol.

Zooplancton : Ensemble des organismes animaux qui constituent le plancton.

Annexe cartographique

Annexe I : Milieu physique

Annexe II : Habitats naturels

Annexe III: Espèces à statut particulier

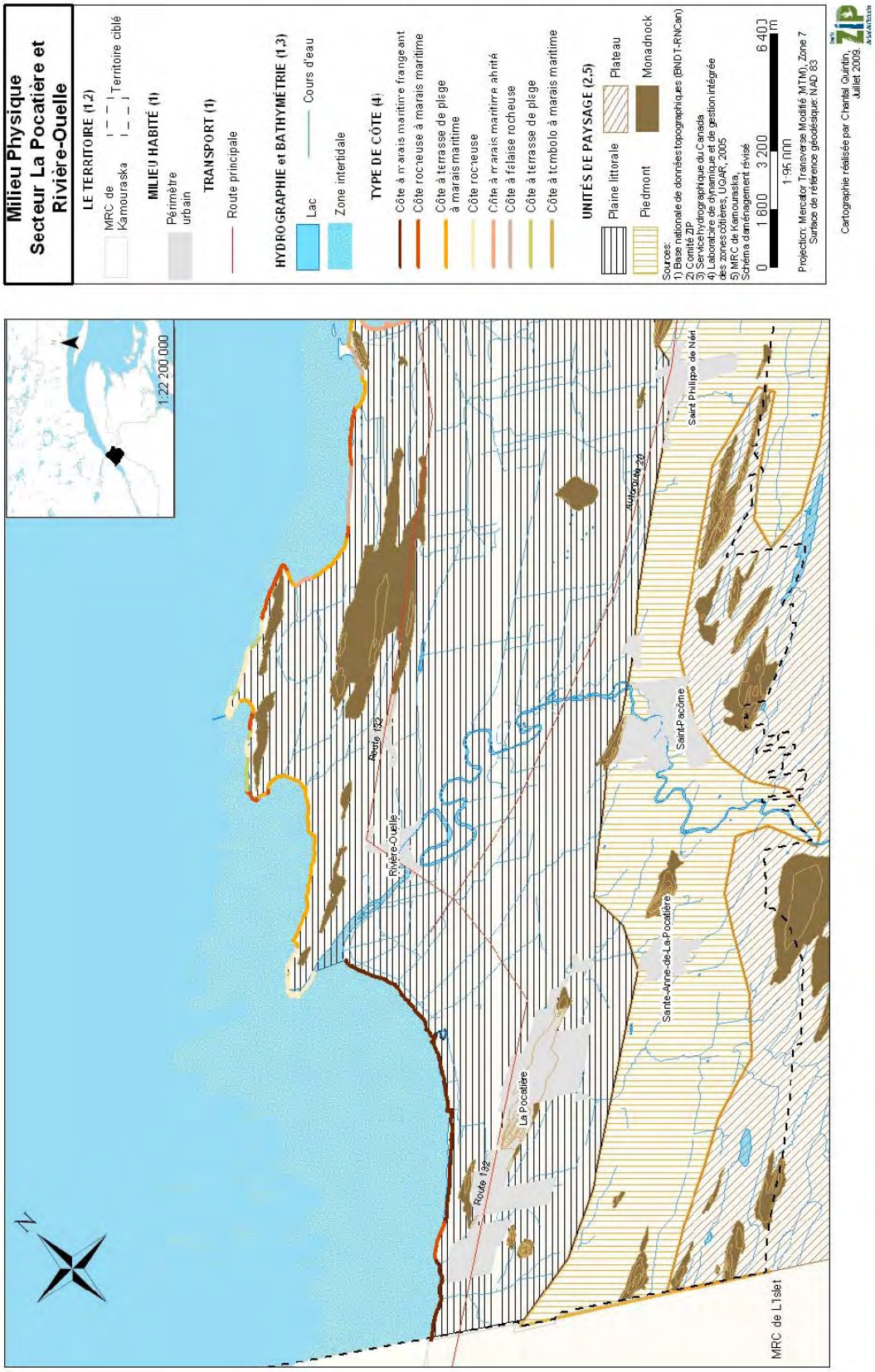
Annexe IV : Territoires à statut particulier

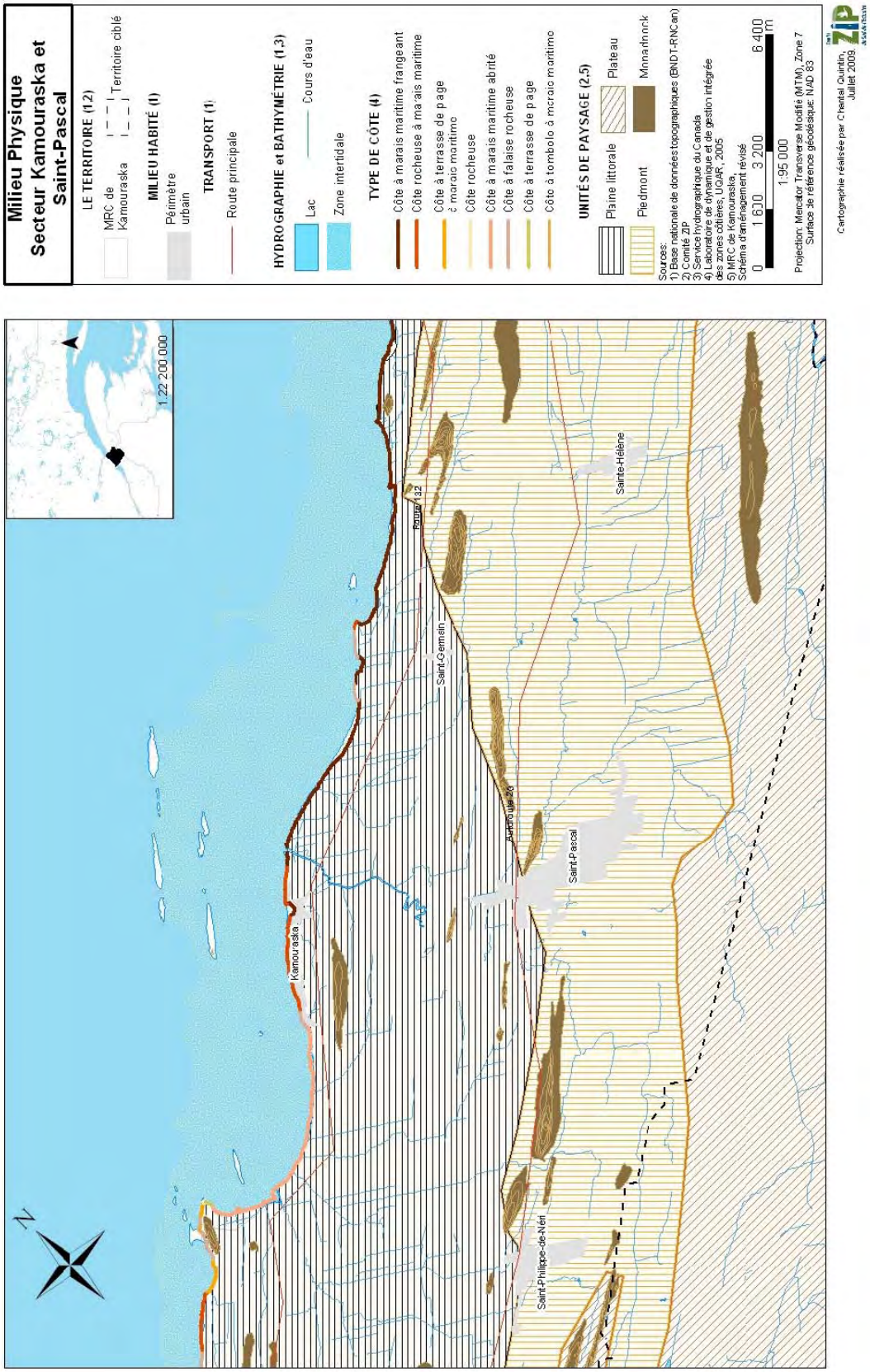
Annexe V : Usages actuels

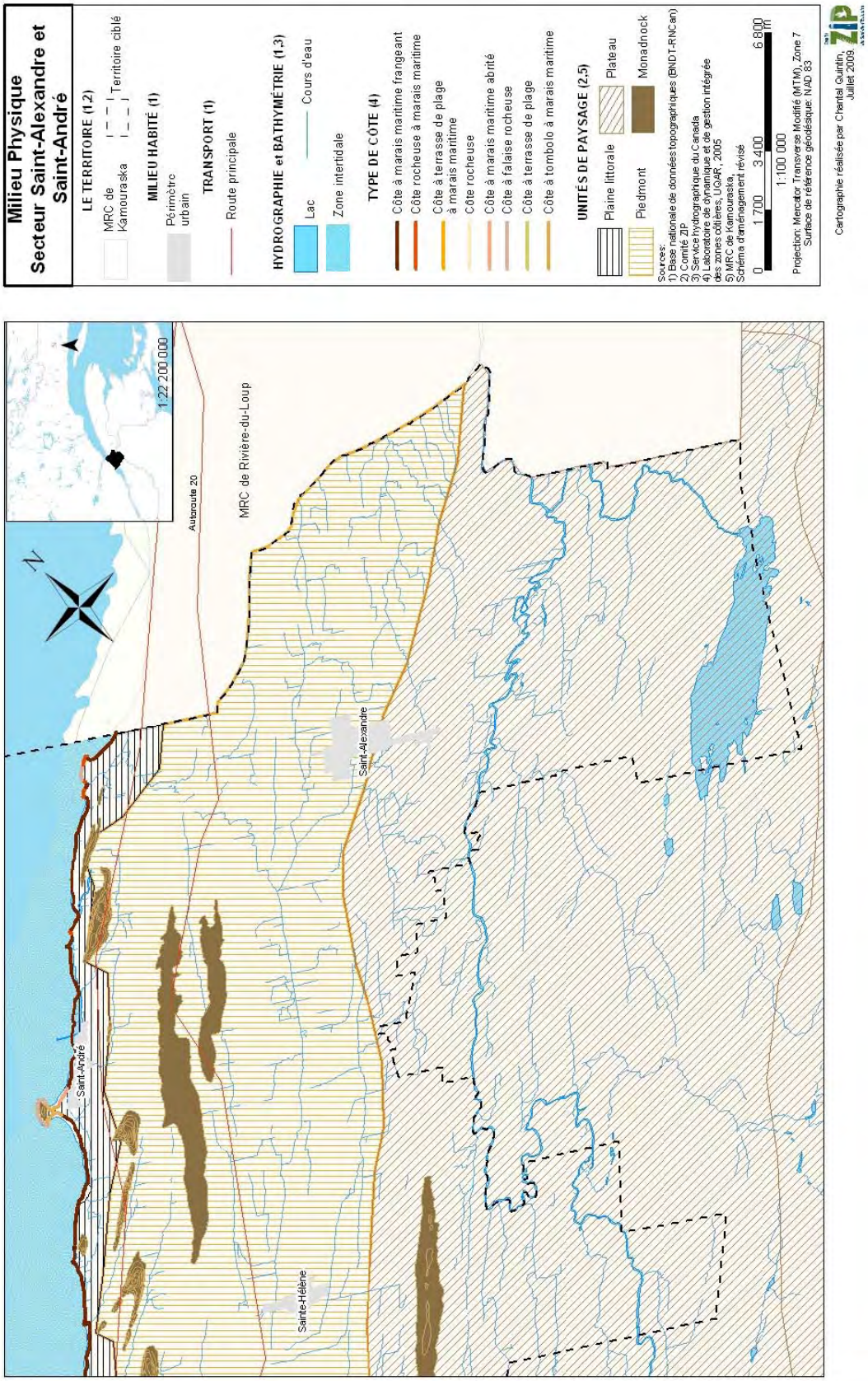
Annexe VI : Usages historiques

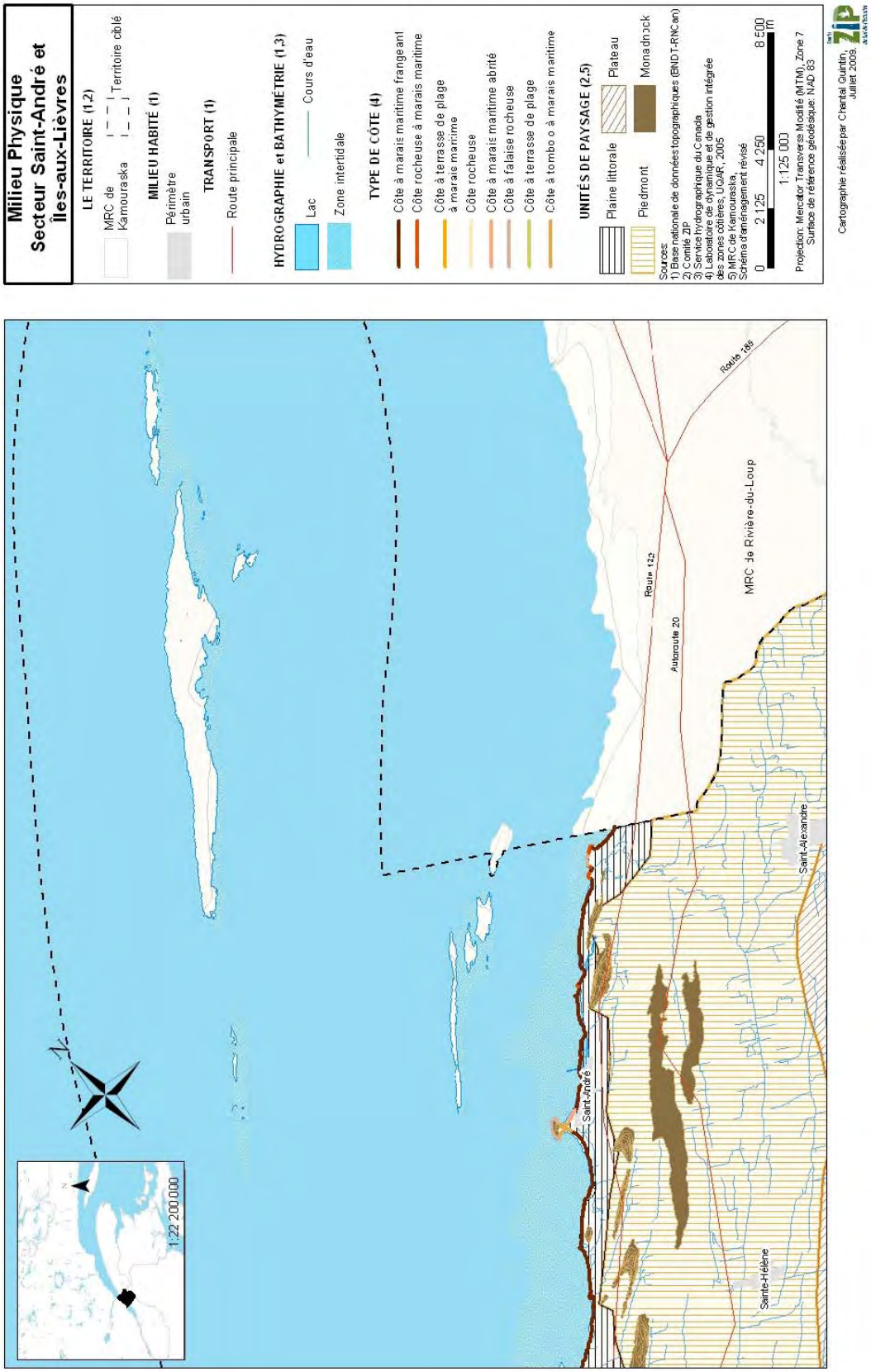
Annexe VII : Préoccupations territoriales

Annexe I : Milieu physique

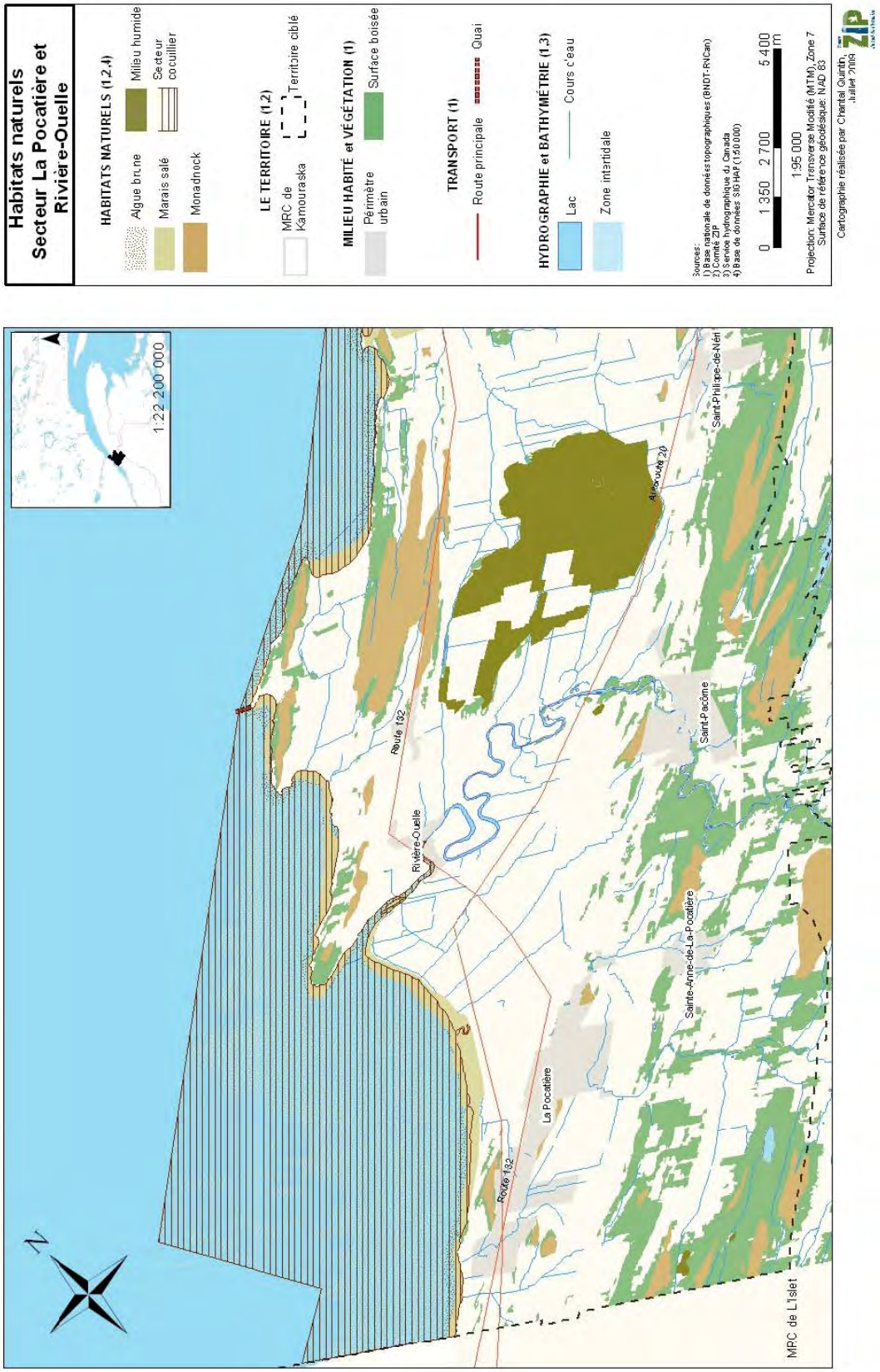

Milieu Physique
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ (1)
Périmètre urbain
TRANSPORT (1)
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
TYPE DE CÔTE (4)
Côte à marais maritime frangeant
Côte rocheuse à marais maritime
Côte à terrasse de plage à marais maritime
Côte rocheuse
Côte à marais maritime abrité
Côte à falaise rocheuse
Côte à terrasse de plage
Côte à tombolo à marais maritime
UNITÉS DE PAYSAGE (2.5)
Plaine littorale
Plateau
Piedmont
Monadnock
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR, 2005
5) MRC de Kamouraska, Schéma d'aménagement révisé
0 1 600 3 200 6 400 m
1:96 000
Projection: Mercator Transverse Modifié MTM, Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
1:22 200 000
N
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Route 132
Sainte-Anne-de-La-Pocatière
Saint-Pacôme
Autoroute 20
Saint Philippe de Néri
MRC de L'Islet

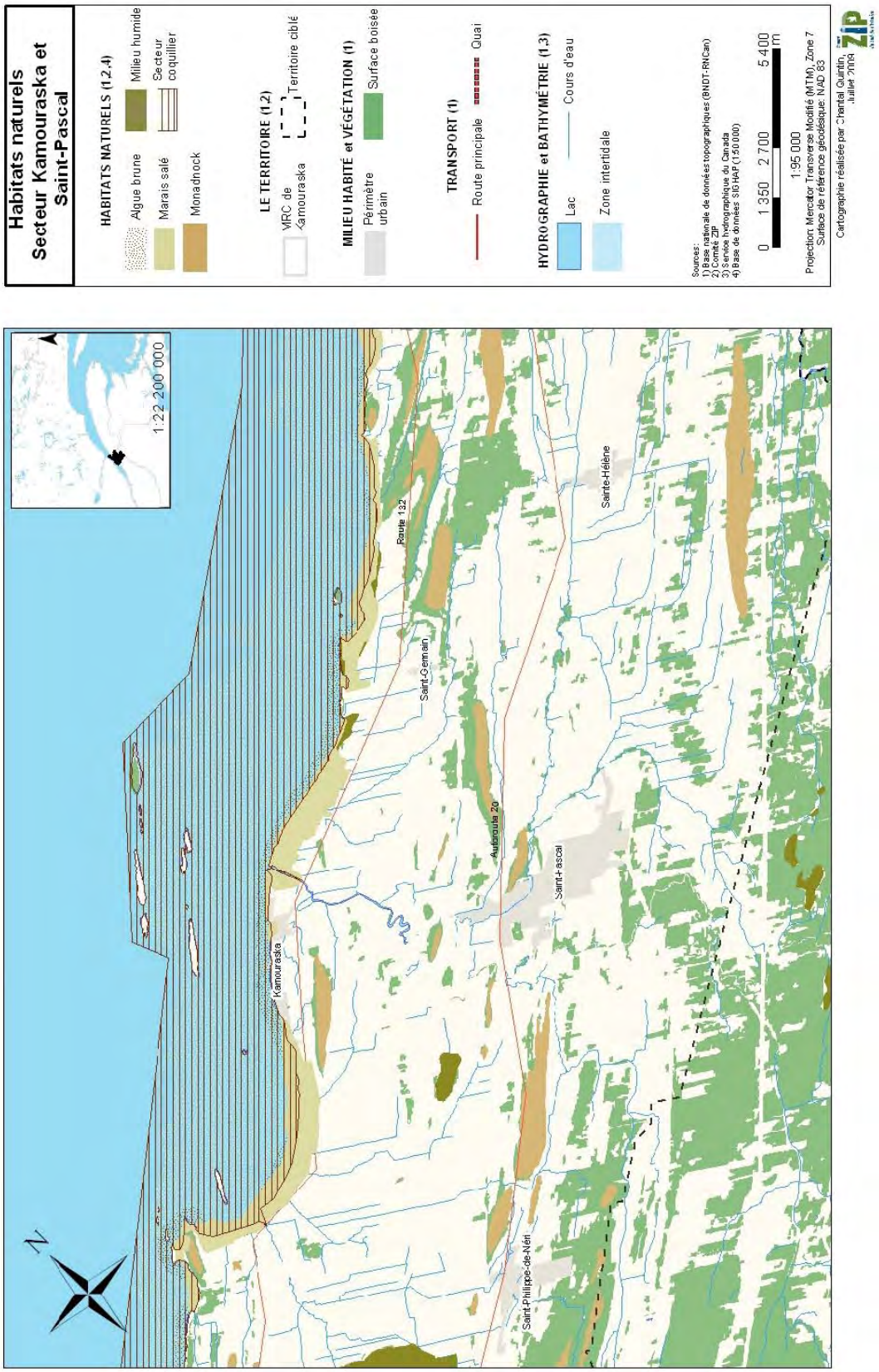

Milieu Physique
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ (1)
Périmètre urbain
TRANSPORT (1)
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
TYPE DE CÔTE (4)
Côte à marais maritime frangeant
Côte rocheuse à marais maritime
Côte à terrasse de page à marais maritime
Côte rocheuse
Côte à marais maritime abrité
Côte à falaise rocheuse
Côte à terrasse de page
Côte à tombolo à marais maritime
UNITÉS DE PAYSAGE (2.5)
Plaine littorale
Plateau
Piedmont
Montagne
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR, 2005
5) MRC de Kamouraska, Schéma d'aménagement révisé
0 1 600 3 200 6 400 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009.
ZIP
1:22 200 000
N
Kamouraska
Saint-Germain
Route 132
Route 230
Saint-Pascal
Sainte-Hélène
Saint-Philippe-de-Néri


Milieu Physique
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ (1)
Périmètre urbain
TRANSPORT (1)
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
TYPE DE CÔTE (4)
Côte à marais maritime frangeant
Côte rocheuse à marais maritime
Côte à terrasse de plage à marais maritime
Côte rocheuse
Côte à marais maritime abrité
Côte à falaise rocheuse
Côte à terrasse de plage
Côte à tombolo à marais maritime
UNITÉS DE PAYSAGE (2.5)
Plaine littorale
Plateau
Piedmont
Monadnock
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR, 2005
5) MRC de Kamouraska, Schéma d'aménagement révisé
0 1 700 3 400 6 800 m
1:100 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quirtin, Juillet 2009.
1:22 200 000
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-André
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène


Milieu Physique
Secteur Saint-André et
Îles-aux-Lièvres
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ (1)
Périmètre urbain
TRANSPORT (1)
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
TYPE DE CÔTE (4)
Côte à marais maritime frangeant
Côte rocheuse à marais maritime
Côte à terrasse de plage à marais maritime
Côte rocheuse
Côte à marais maritime abrité
Côte à falaise rocheuse
Côte à terrasse de plage
Côte à tombolo à marais maritime
UNITÉS DE PAYSAGE (2,5)
Plaine littorale
Plateau
Piedmont
Monadnock
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR, 2005
5) MRC de Kamouraska, Schéma d'aménagement révisé
0 2 125 4 250 8 500 m
1:125 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2008.
1:22 200 000
Saint-André
Route 185
Route 132
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène

Annexe II : Habitats naturels

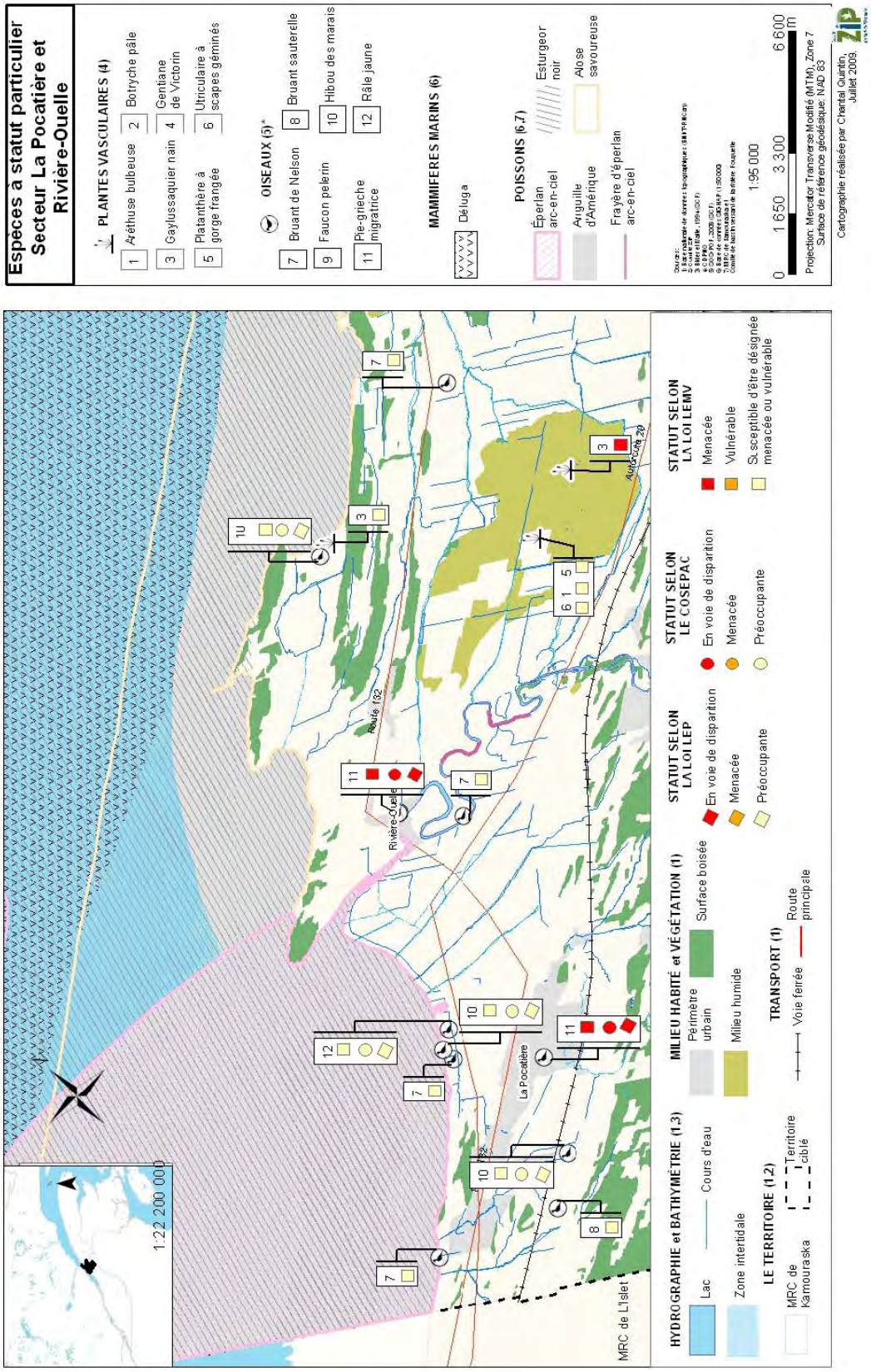

Habitats naturels
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
HABITATS NATURELS (1.2.4)
Algue brune
Milieu humide
Marais salé
Secteur cueillier
Monadnock
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
TRANSPORT (1)
Route principale
Quai
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Base de données SIGHAP (1:50 000)
0 1 350 2 700 5 400 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
1:22 200 000
N
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Route 132
Sainte-Anne-de-La-Pocatière
Saint-Pacôme
Route 20
Saint-Philippe-de-Néri
MRC de L'Islet

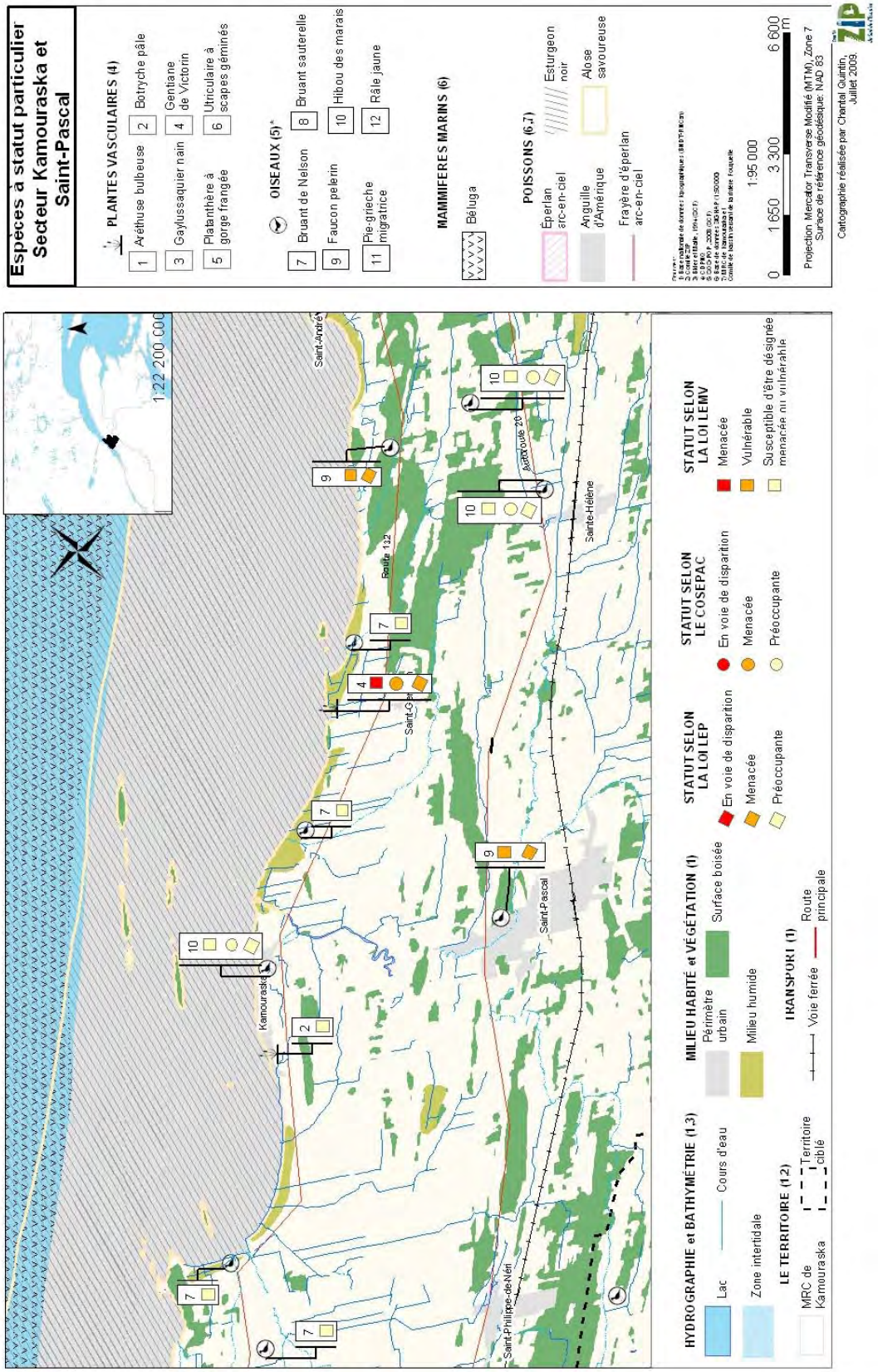

Habitats naturels
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
HABITATS NATURELS (1.2.4)
Algue brune
Milieu humide
Marais salé
Secteur coquillier
Monadnock
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
TRANSPORT (1)
Route principale
Quai
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources :
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Base de données SIGHAP (1:50 000)
0 1 350 2 700 5 400 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifiée (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2004
1:22 200 000
N
Kamouraska
Saint-Germain
Route 132
Autoroute 20
Saint-Pascal
Sainte-Hélène
Saint-Philippe-de-Néri

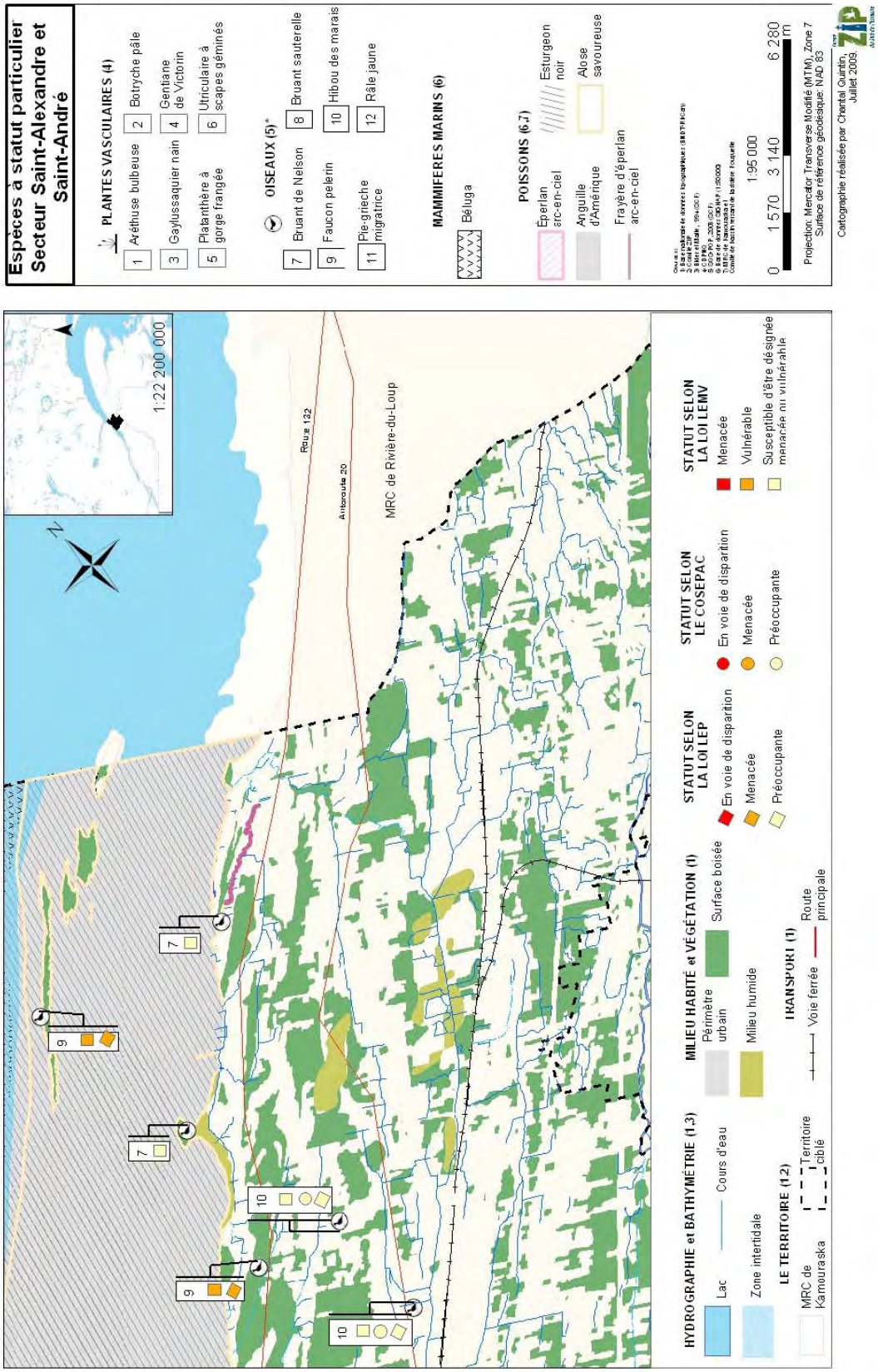
Habitats naturels
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
HABITATS NATURELS (1.2.4)
Algue brune
Milieu humide
Marais salé
Secteur coquillier
Monadnock
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
TRANSPORT (1)
Route principale
Quai
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources :
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Base de données SIGHAP (1:50 000)
0 1 425 2 850 5 700 m
1:100 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
1:22 200 000
Autoroute 20
MRC de Rivière du Loup
Saint-Alexandre
Saint-André
Sainte-Hélène

Habitats naturels
Secteur Saint-Alexandre et Île-aux-Lièvres
HABITATS NATURELS (1,2,4)
Algue brune
Milieu humide
Marais salé
Secteur coquillier
Monadnock
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
TRANSPORT (1)
Route principale
Quai
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources :
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Base de données SIGHAP (1:50 000)
0 1 750 3 500 7 000 m
1:125 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par: Chantal Quintin, Juillet 2008
1:22 200 000
Saint-André
Sainte-Hélène
Saint-Alexandre
Route 132
Autoroute 20
Route 185
MRC de Rivière-Ju-Loup

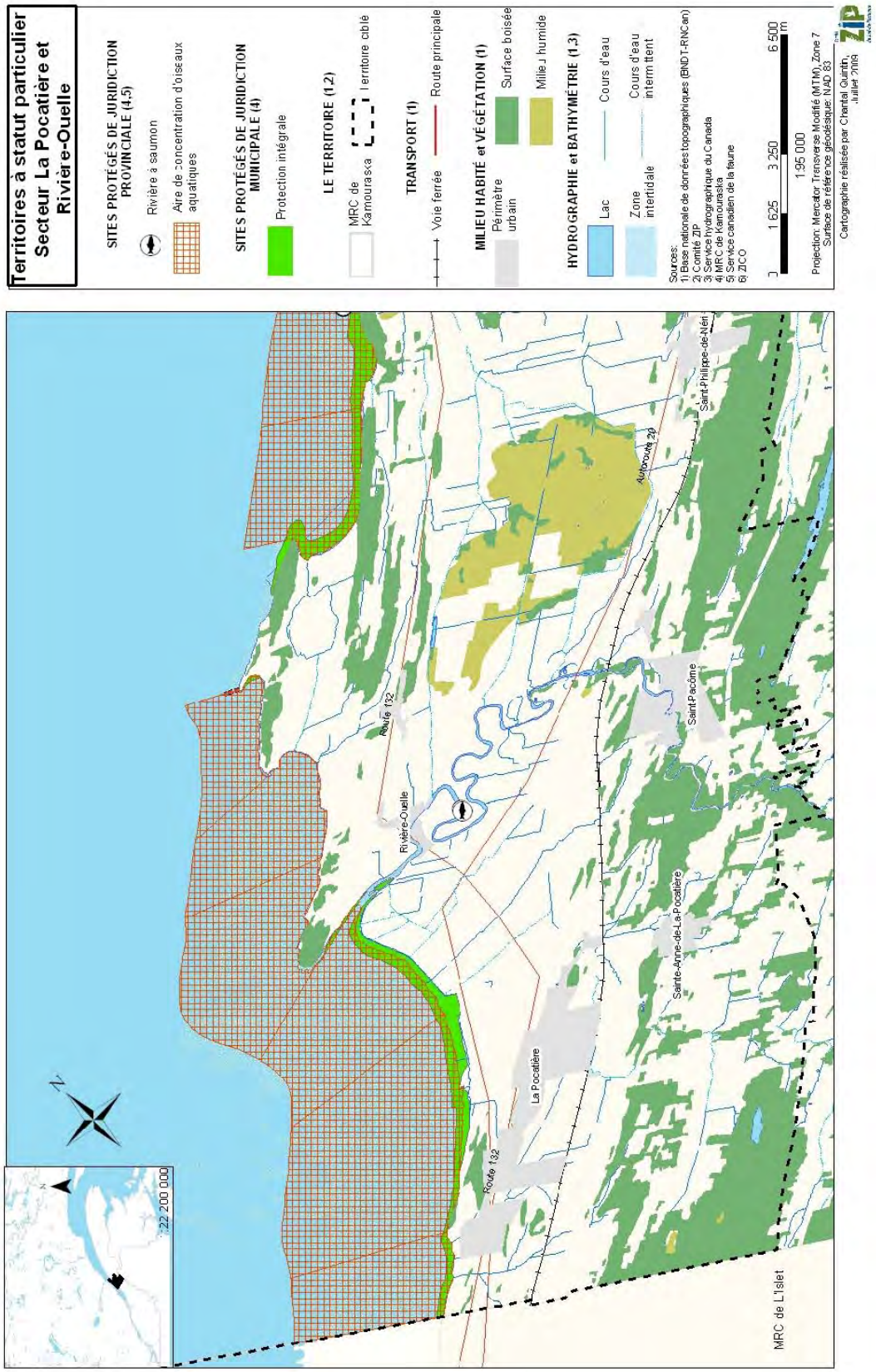
Annexe III: Espèces à statut particulier

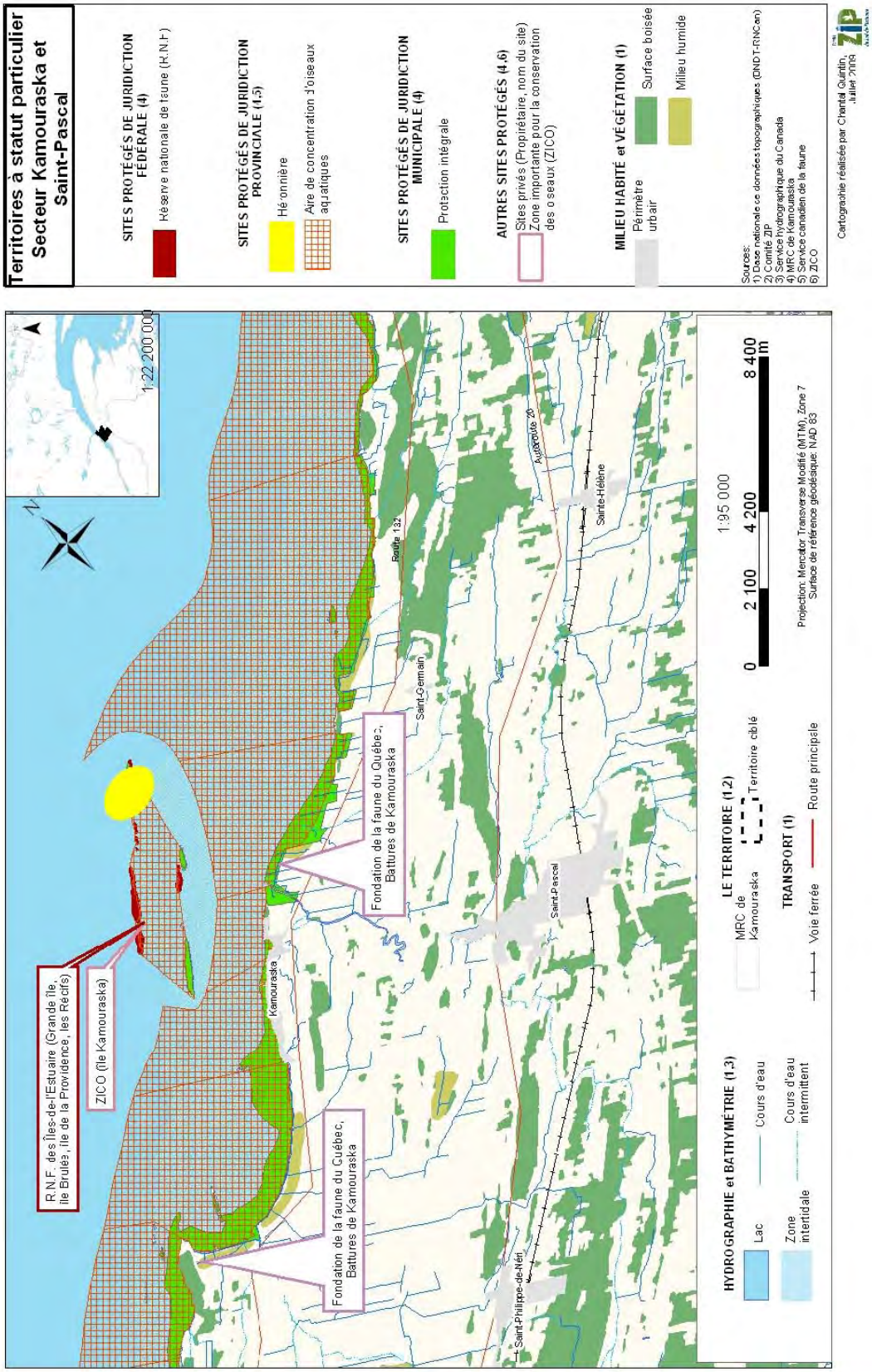

Espèces à statut particulier
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
PLANTES VASCULAIRES (4)
1 Aréthuse bulbeuse
2 Botryche pâle
3 Gaylussaquier nain
4 Gentiane de Victorin
5 Platanthère à gorge frangée
6 Utriculaire à scapes géminés
OISEAUX (5)*
7 Bruant de Nelson
8 Bruant sauterelle
9 Faucon pèlerin
10 Hibou des marais
11 Pie-grièche migratrice
12 Râle jaune
MAMMIFÈRES MARINS (6)
Béluga
POISSONS (6,7)
Éperlan arc-en-ciel
Esturgeon noir
Anguille d'Amérique
Alose savoureuse
Frayère d'éperlan arc-en-ciel
0 1 650 3 300 6 600 m
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009.
1:22 200 000
1:95 000
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Autoroute 20
MRC de L'Islet
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
STATUT SELON LA LOI LEP
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LE COSEPAC
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LA LOI LEMV
Menacée
Vulnérable
Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

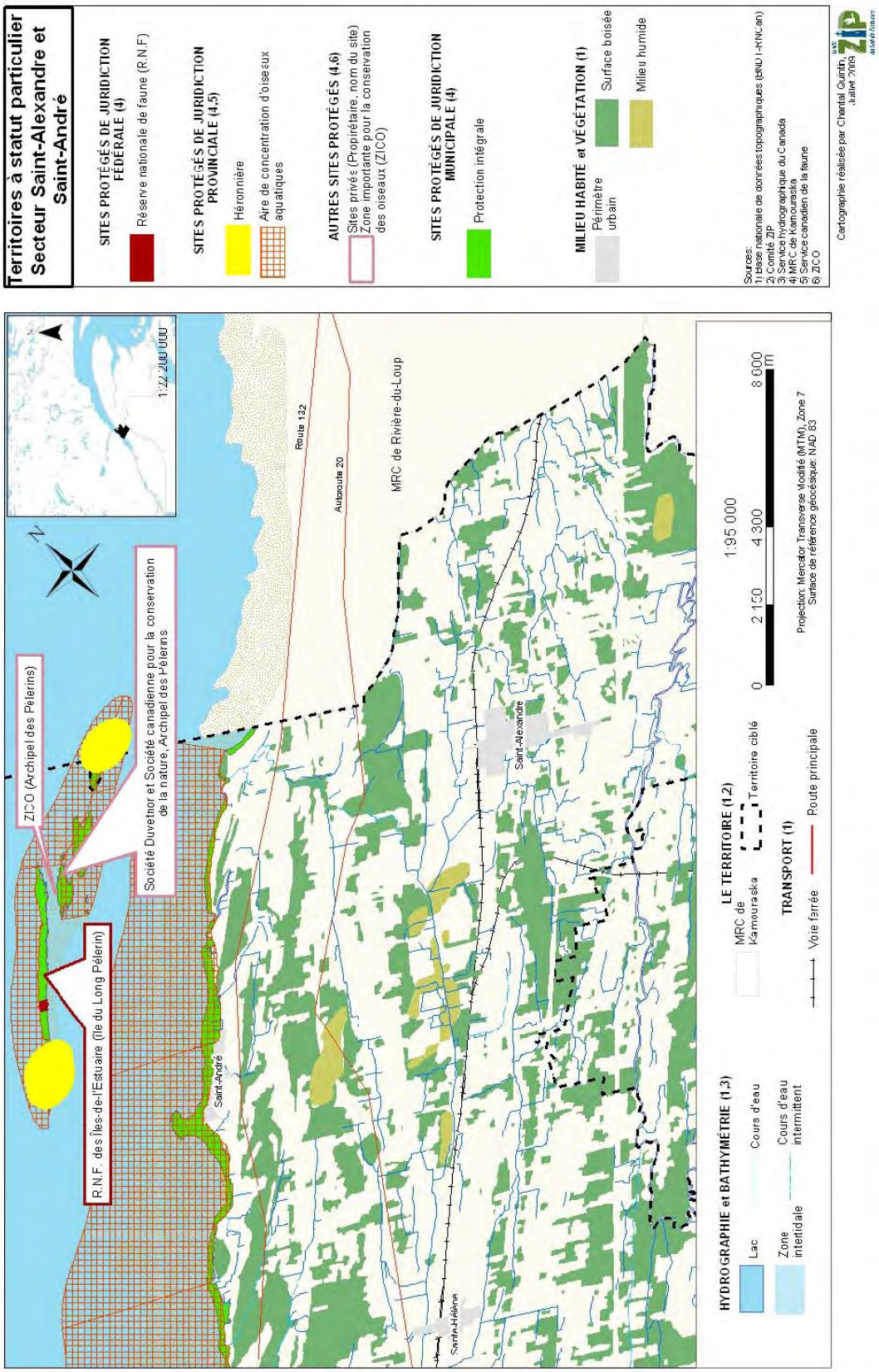

Espèces à statut particulier
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
PLANTES VASCULAIRES (4)
1 Aréthuse bulbeuse
2 Botrychie pâle
3 Gaylussaquier nain
4 Gentiane de Victorin
5 Platanthère à gorge frangée
6 Utriculaire à scapes géminés
OISEAUX (5)*
7 Bruant de Nelson
8 Bruant sauterelle
9 Faucon pèlerin
10 Hibou des marais
11 Pie-grièche migratrice
12 Râle jaune
MAMMIFÈRES MARINS (6)
Béluga
POISSONS (6,7)
Éperlan arc-en-ciel
Esturgeon noir
Anguille d'Amérique
Alose savoureuse
Frayère d'éperlan arc-en-ciel
0 1 650 3 300 6 600 m
Projection Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009.
1:22 200 000
Saint-André
Route 132
Saint-Onésime
Kamouraska
Autoroute 20
Sainte-Hélène
Saint-Pascal
Saint-Philippe-de-Néri
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
LE TERRITOIRE (12)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
STATUT SELON LA LOI LEP
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LE COSEPAC
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LA LOI LEMV
Menacée
Vulnérable
Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

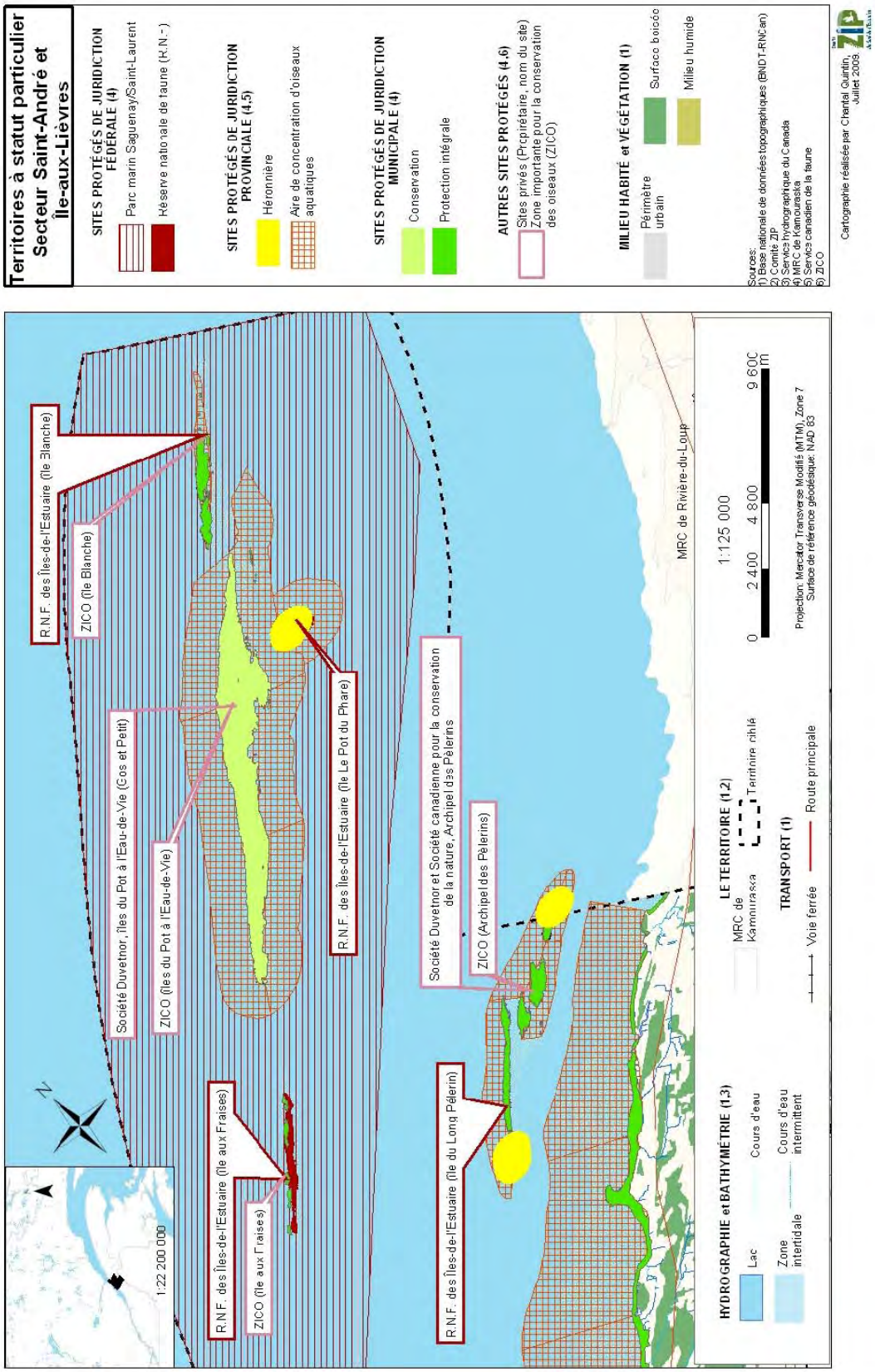

Espèces à statut particulier
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
PLANTES VASCULAIRES (4)
1 Aréthuse bulbeuse
2 Botryche pâle
3 Gaylussaquier nain
4 Gentiane de Victorin
5 Platanthère à gorge frangée
6 Utriculaire à scapes géminés
OISEAUX (5)*
7 Bruant de Nelson
8 Bruant sauterelle
9 Faucon pèlerin
10 Hibou des marais
11 Pie-grièche migratrice
12 Râle jaune
MAMMIFERES MARINS (6)
Béluga
POISSONS (6,7)
Éperlan arc-en-ciel
Esturgeon noir
Anguille d'Amérique
Alose savoureuse
Frayère d'éperlan arc-en-ciel
1:95 000
0 1 570 3 140 6 280 m
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009.
1:22 200 000
Route 122
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
STATUT SELON LA LOI LEP
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LE COSEPAC
En voie de disparition
Menacée
Préoccupante
STATUT SELON LA LOI LEMV
Menacée
Vulnérable
Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Annexe IV : Territoires à statut particulier

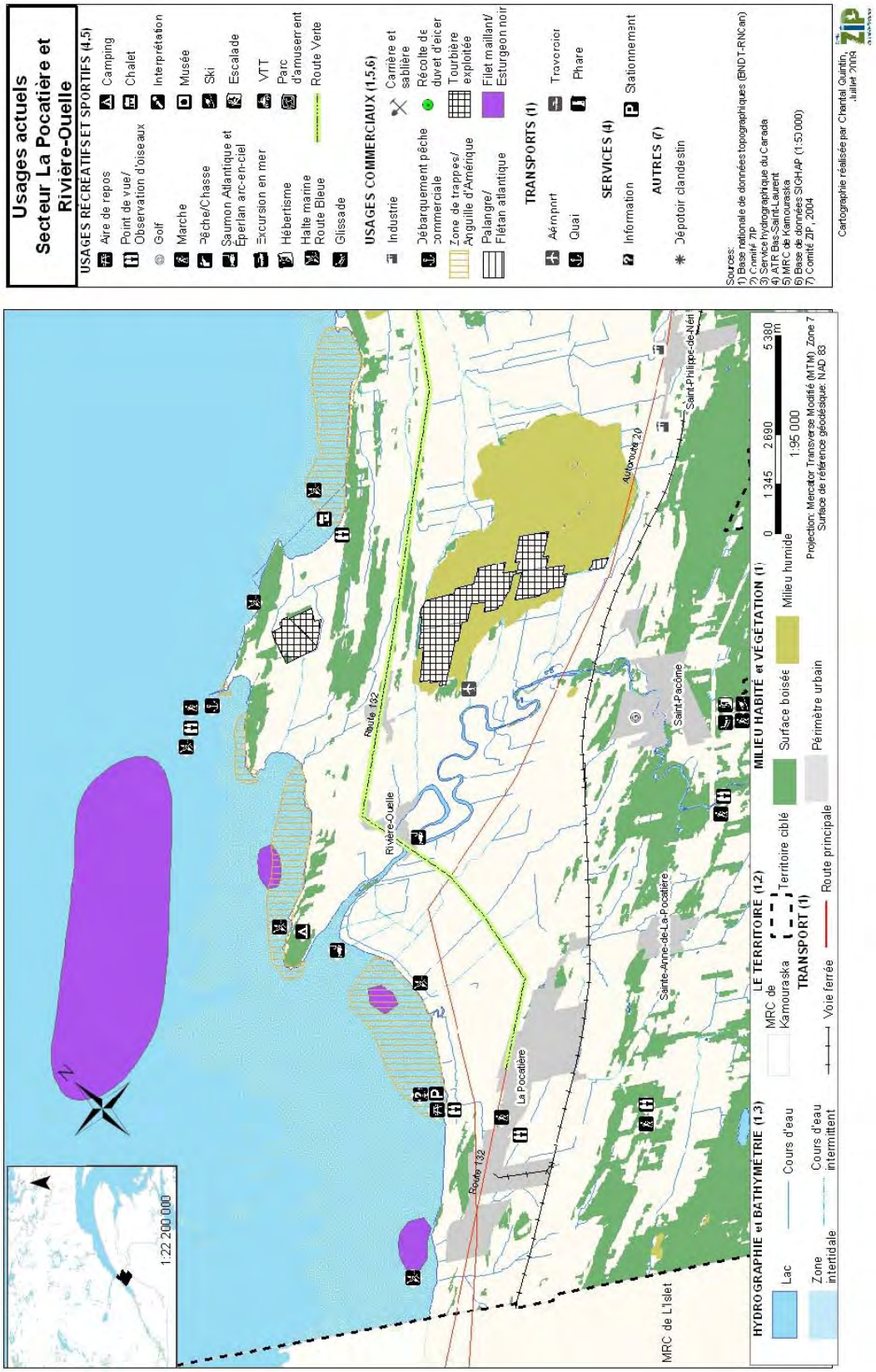

Territoires à statut particulier
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION PROVINCIALE (4,5)
Rivière à saumon
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION MUNICIPALE (4)
Protection intégrale
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) MRC de Kamouraska
5) Service canadien de la faune
6) ZICO
0 1 625 3 250 6 500 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
ZIP
22 200 000
N
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Sainte-Anne-de-La-Pocatière
Saint-Pacôme
Saint-Philippe-de-Néri
Autoroute 20
MRC de L'Islet

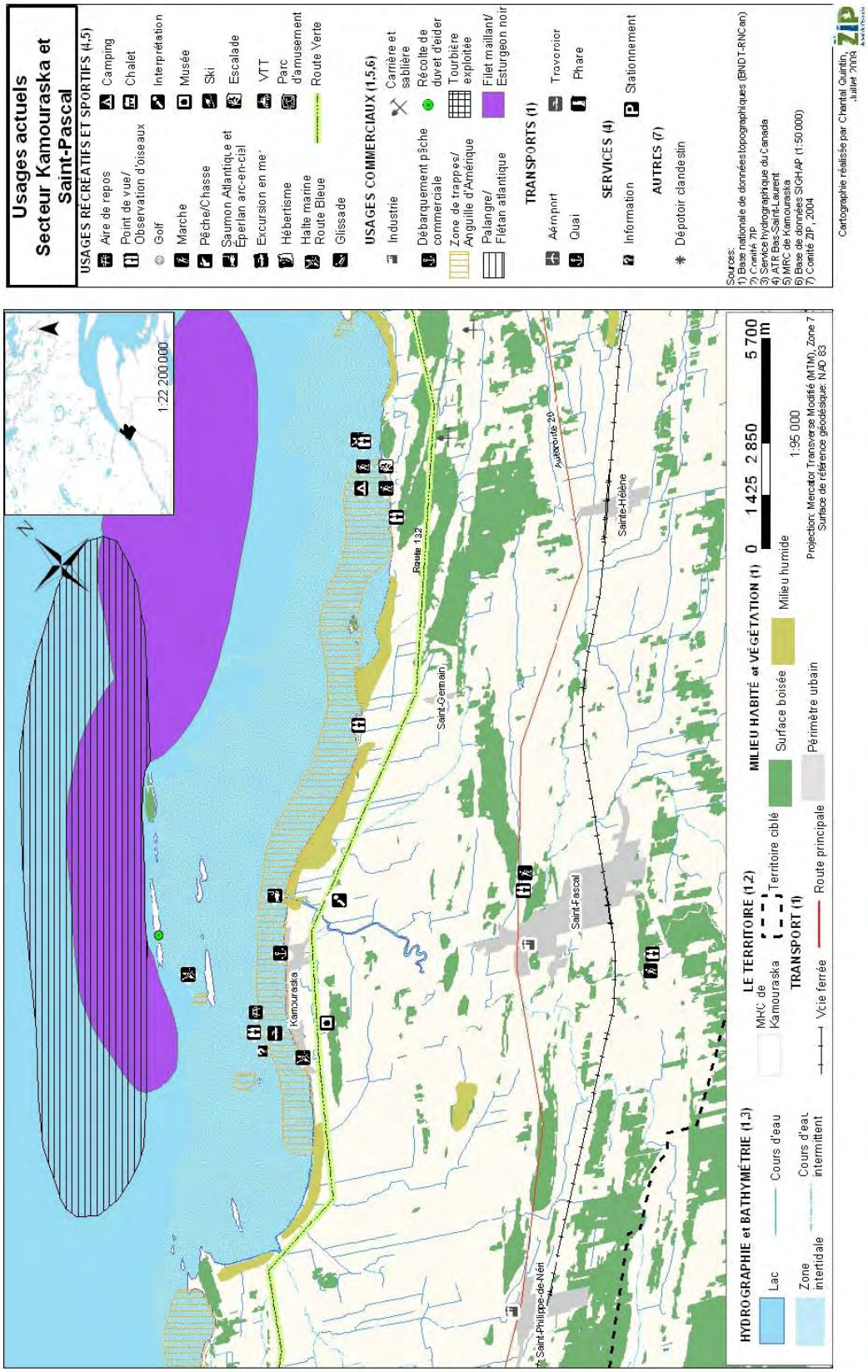

Territoires à statut particulier
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION FÉDÉRALE (4)
Réserve nationale de faune (R.N.F.)
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION PROVINCIALE (1.5)
Héronnière
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION MUNICIPALE (4)
Protection intégrale
AUTRES SITES PROTÉGÉS (4.6)
Sites privés (Propriétaire, nom du site)
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) MRC de Kamouraska
5) Service canadien de la faune
6) ZICO
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
1:22 200 000
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (Grande île, île Brulée, île de la Providence, les Récifs)
ZICO (île Kamouraska)
Fondation de la faune du Québec, Battures de Kamouraska
Fondation de la faune du Québec, Battures de Kamouraska
Kamouraska
Saint-Philippe-de-Néri
Saint-Germain
Route 132
Saint-Pascal
Autoroute 20
Sainte-Hélène
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (13)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (12)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
0
2 100
4 200
8 400
m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83

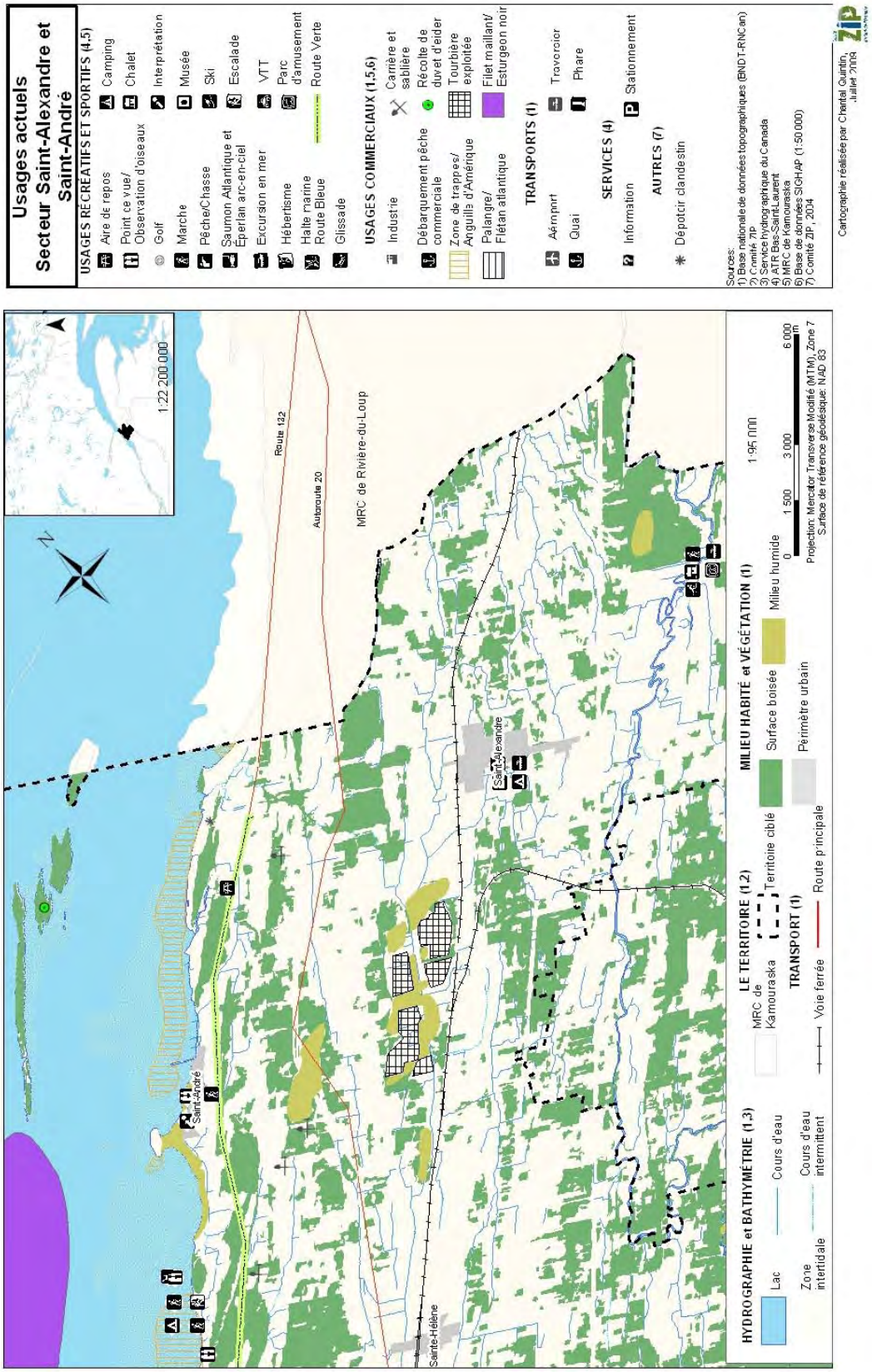

Territoires à statut particulier
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION FÉDÉRALE (4)
Réserve nationale de faune (R.N.F)
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION PROVINCIALE (4,5)
Héronnière
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
AUTRES SITES PROTÉGÉS (4,6)
Sites privés (Propriétaire, nom du site)
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION MUNICIPALE (4)
Protection intégrale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) MRC de Kamouraska
5) Service canadien de la faune
6) ZICO
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, juillet 2009
1:22 200 000
ZICO (Archipel des Pèlerins)
Société Duvetnor et Société canadienne pour la conservation de la nature, Archipel des Pèlerins
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (île du Long Pèlerin)
Route 132
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-André
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
1:95 000
0
2 150
4 300
8 000
m
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83

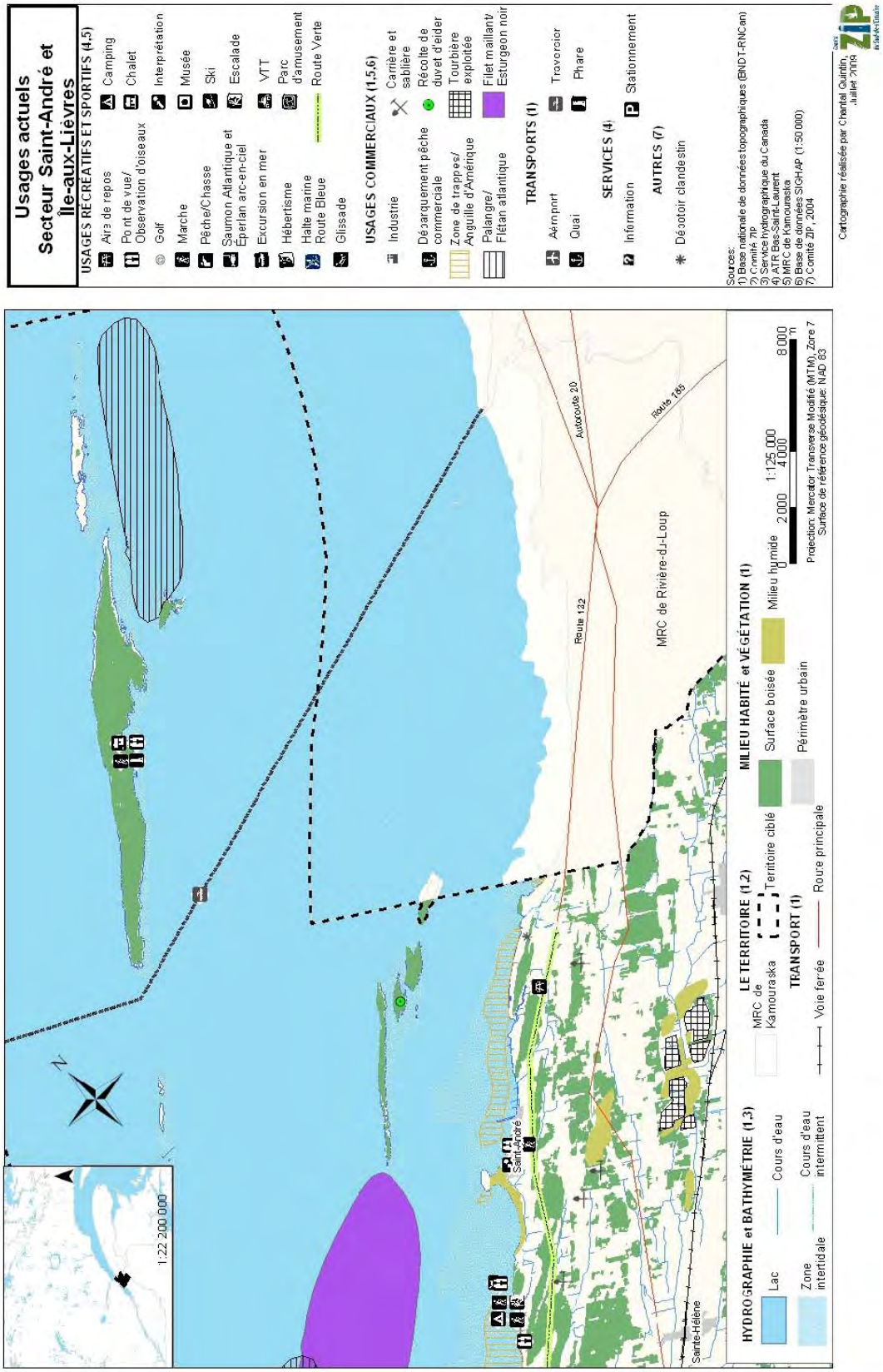

Territoires à statut particulier
Secteur Saint-André et
Île-aux-Lièvres
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION FÉDÉRALE (4)
Parc marin Saguenay/Saint-Laurent
Réserve nationale de faune (R.N.F.)
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION PROVINCIALE (4.5)
Héronnière
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
SITES PROTÉGÉS DE JURIDICTION MUNICIPALE (4)
Conservation
Protection intégrale
AUTRES SITES PROTÉGÉS (4.6)
Sites privés (Propriétaire, nom du site)
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) MRC de Kamouraska
5) Service canadien de la faune
6) ZICO
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (Île Blanche)
ZICO (Île Blanche)
Société Duvetnor, Îles du Pot à l'Eau-de-Vie (Cos et Petit)
ZICO (Îles du Pot à l'Eau-de-Vie)
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (Île Le Pot du Phare)
Société Duvetnor et Société canadienne pour la conservation de la nature, Archipel des Pèlerins
ZICO (Archipel des Pèlerins)
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (Île aux Fraises)
ZICO (Île aux Fraises)
R.N.F. des Îles-de-l'Estuaire (Île du Long Pèlerin)
MRC de Rivière-du-Loup
1:22 200 000
1:125 000
0 2 400 4 800 9 600 m
Projection: Mercator Transverse Modifiée (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent

Annexe V : Usages actuels

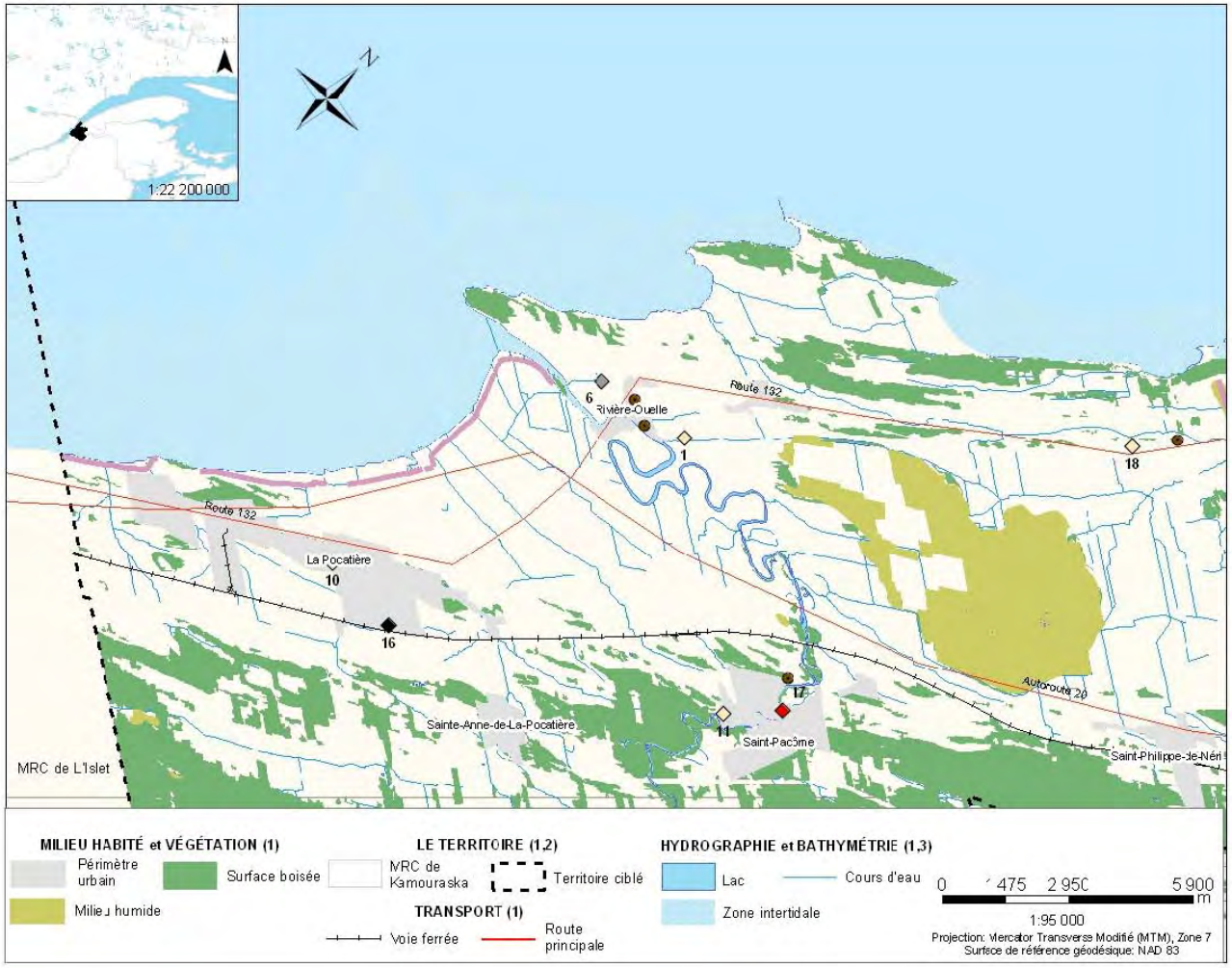

Usages actuels
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
USAGES RÉCRÉATIFS ET SPORTIFS (4,5)
Aire de repos
Camping
Point de vue/ Observation d'oiseaux
Chalet
Interprétation
Golf
Musée
Marche
Pêche/Chasse
Ski
Saumon Atlantique et Éperlan arc-en-ciel
Escalade
Excursion en mer
VTT
Hébertisme
Parc d'amusement
Halte marine
Route Bleue
Route Verte
Glissade
USAGES COMMERCIAUX (1,5,6)
Industrie
Carrière et sablière
Débarquement pêche commerciale
Récolte de duvet d'eider
Zone de trappes/ Anguille d'Amérique
Tourbière exploitée
Palangre/ Flétan atlantique
Filet maillant/ Esturgeon noir
TRANSPORTS (1)
Aéroport
Traversier
Quai
Phare
SERVICES (4)
Information
Stationnement
AUTRES (7)
Dépotoir clandestin
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) ATR Bas-Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska
6) Base de données SIGHAP (1:50 000)
7) Comité ZIP, 2004
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2004
1:22 200 000
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Sainte-Anne-de-La-Pocatière
Saint-Pacôme
Saint-Philippe-de-Néri
Autoroute 20
MRC de L'Islet
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Surface boisée
Milieu humide
Périmètre urbain
0 1 345 2 690 5 380 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM) Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83


Usages actuels
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
USAGES RÉCRÉATIFS ET SPORTIFS (4,5)
Aire de repos
Camping
Point de vue/ Observation d'oiseaux
Chalet
Golf
Interprétation
Marche
Musée
Pêche/Chasse
Ski
Saumon Atlantique et Éperlan arc-en-ciel
Escalade
Excursion en mer
VTT
Hébertisme
Parc d'amusement
Halte marine
Route Verte
Route Bleue
Glissade
USAGES COMMERCIAUX (1,5,6)
Industrie
Carrière et sablière
Débarquement pêche commerciale
Récolte de duvet d'eider
Zone de trappes/ Anguille d'Amérique
Tourbière exploitée
Palangre/ Flétan atlantique
Filet maillant/ Esturgeon noir
TRANSPORTS (1)
Aéroport
Traversier
Quai
Phare
SERVICES (4)
Information
Stationnement
AUTRES (7)
Dépotoir clandestin
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) ATR Bas-Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska
6) Base de données SIGHAP (1:50 000)
7) Comité ZIP, 2004
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
1:22 200 000
Kamouraska
Saint-Philippe-de-Néri
Saint-Germain
Route 132
Saint-Pascal
Sainte-Hélène
Autoroute 20
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Surface boisée
Milieu humide
Périmètre urbain
0 1 425 2 850 5 700 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83


Usages actuels
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
USAGES RÉCRÉATIFS ET SPORTIFS (4,5)
Aire de repos
Camping
Point de vue/ Observation d'oiseaux
Chalet
Golf
Interprétation
Marche
Musée
Pêche/Chasse
Ski
Saumon Atlantique et Éperlan arc-en-ciel
Escalade
Excursion en mer
VTT
Hébertisme
Parc d'amusement
Halte marine
Route Bleue
Route Verte
Glissade
USAGES COMMERCIAUX (1,5,6)
Industrie
Carrière et sablière
Débarquement pêche commerciale
Récolte de duvet d'eider
Zone de trappes/ Anguilles d'Amérique
Tourbière exploitée
Palangre/ Filetan atlantique
Filet maillant/ Esturgeon noir
TRANSPORTS (1)
Aéroport
Traversier
Quai
Phare
SERVICES (4)
Information
Stationnement
AUTRES (7)
Dépotoir clandestin
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) ATR Bas-Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska
6) Base de données SIGHAP (1:50 000)
7) Comité ZIP, 2004
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, juillet 2004
1:22 200 000
Route 132
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-André
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Surface boisée
Milieu humide
Périmètre urbain
1:95 000
0 1 500 3 000 6 000 m
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83


Usages actuels
Secteur Saint-André et Île-aux-Lièvres
USAGES RÉCRÉATIFS ET SPORTIFS (4,5)
Aire de repos
Point de vue/ Observation d'oiseaux
Golf
Marche
Pêche/Chasse
Saumon Atlantique et Éperlan arc-en-ciel
Excursion en mer
Hébertisme
Halte marine
Route Bleue
Glissade
Camping
Chalet
Interprétation
Musée
Ski
Escalade
VTT
Parc d'amusement
Route Verte
USAGES COMMERCIAUX (1,5,6)
Industrie
Débarquement pêche commerciale
Zone de trappes/ Anguille d'Amérique
Palangre/ Flétan atlantique
Carrière et sablière
Récolte de duvet d'eider
Tourbière exploitée
Filet maillant/ Esturgeon noir
TRANSPORTS (1)
Aéroport
Quai
Traversoir
Phare
SERVICES (4)
Information
Stationnement
AUTRES (7)
Dépotoir clandestin
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) ATR Bas-Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska
6) Base de données SIGHAP (1:50 000)
7) Comité ZIP, 2004
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2008
1:22 200 000
Saint-André
Sainte-Hélène
Autoroute 20
Route 132
Route 185
MRC de Rivière-du-Loup
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Cours d'eau intermittent
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Surface boisée
Milieu humide
Périmètre urbain
0 2 000 4 000 8 000 m
1:125 000
Projection: Mercator Transverse Modifiée (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83

Annexe VI : Usages historiques



Usages historiques Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle

USAGES CULTURELS (4)

1. Ancien presbytère (1881-1882)
2. Église de Saint-André (1805-1811)
5. Ancien Palaise de Justice (1888)
9. Presbytère de Kamouraska (1847-1849)
10. Complexe institutionnel de La Pocatière (1859)
11. Domaine King et Harding (1903)
12. Berceau de Kamouraska (1692-1791)
18. Maison Chapais (1833)
19. Maison Ouellet

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (4)

3. Gare de Saint-Pascal (1858)
4. Quai de Kamouraska (Taché, 1815-1825 et Miler, 1800)
15. Phare (1862)
16. Gare Saint-Anne
20. Quai Saint-André

AUTRES COMMERCES (4)

6. Manoir Casgrain (1802)
13. Site du Manoir de Pointe Sèche (1835)
14. Site de l'ancienne Fonderie Desjardins (1901)

EXPLOITATION AGRICOLE (4)

7. Moulin Paradis (1804)
17. Moulin Casgrin-Lévesque (1840)

Aboiteaux (1860 à 1960)

EXPLOITATION FORESTIÈRE (4)

8. Moulin Madore (1896)

SITES ARCHÉOLOGIQUES (5)

amérindien préhistorique

euroquébécois

Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Modifié de MRC Kamouraska
5) MCCCP

Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009.

Usages historiques Secteur Kamouraska et Saint-Pascal

USAGES CULTURELS (4)

1. Ancien presbytère (1881-1882)
2. Église de Saint-André (1805-1811)
5. Ancien Palaise de Justice (1888)
9. Presbytère de Kamouraska (1847-1849)
10. Complexe institutionnel de La Pocatière (1859)
11. Domaine King et Harding (1903)
12. Berceau de Kamouraska (1692-179')
18. Maison Chapais (1833)
19. Maison Ouellet

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (4)

3. Gare de Saint-Pascal (1858)
4. Quai de Kamouraska (Taché, 1815-1825 et Miler, 1800)
15. Phare (1862)
16. Gare Saint-Anne
20. Quai Saint-André

AUTRES COMMERCES (4)

6. Manoir Casgrain (1802)
13. Site du Manoir de Pointe-Sèche (1835)
14. Site de l'ancienne Fonderie Desjardins (1901)

EXPLOITATION AGRICOLE (4)

7. Moulin Paradis (1804)
17. Moulin Casgrin-Lévesque (1840)

Aboiteaux (1860 à 1960)

EXPLOITATION FORESTIÈRE (4)

8. Moulin Madore (1896)

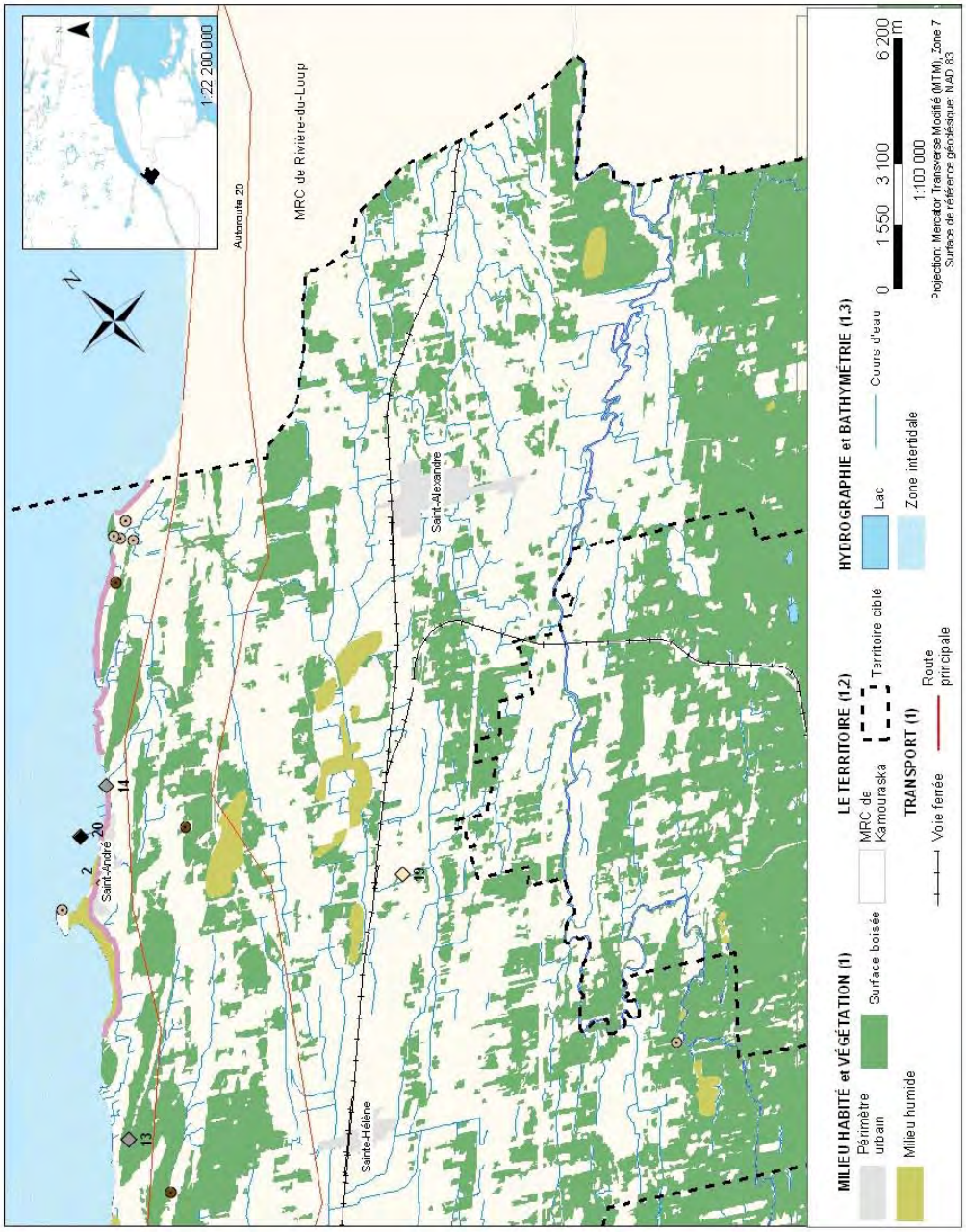
SITES ARCHÉOLOGIQUES (5)

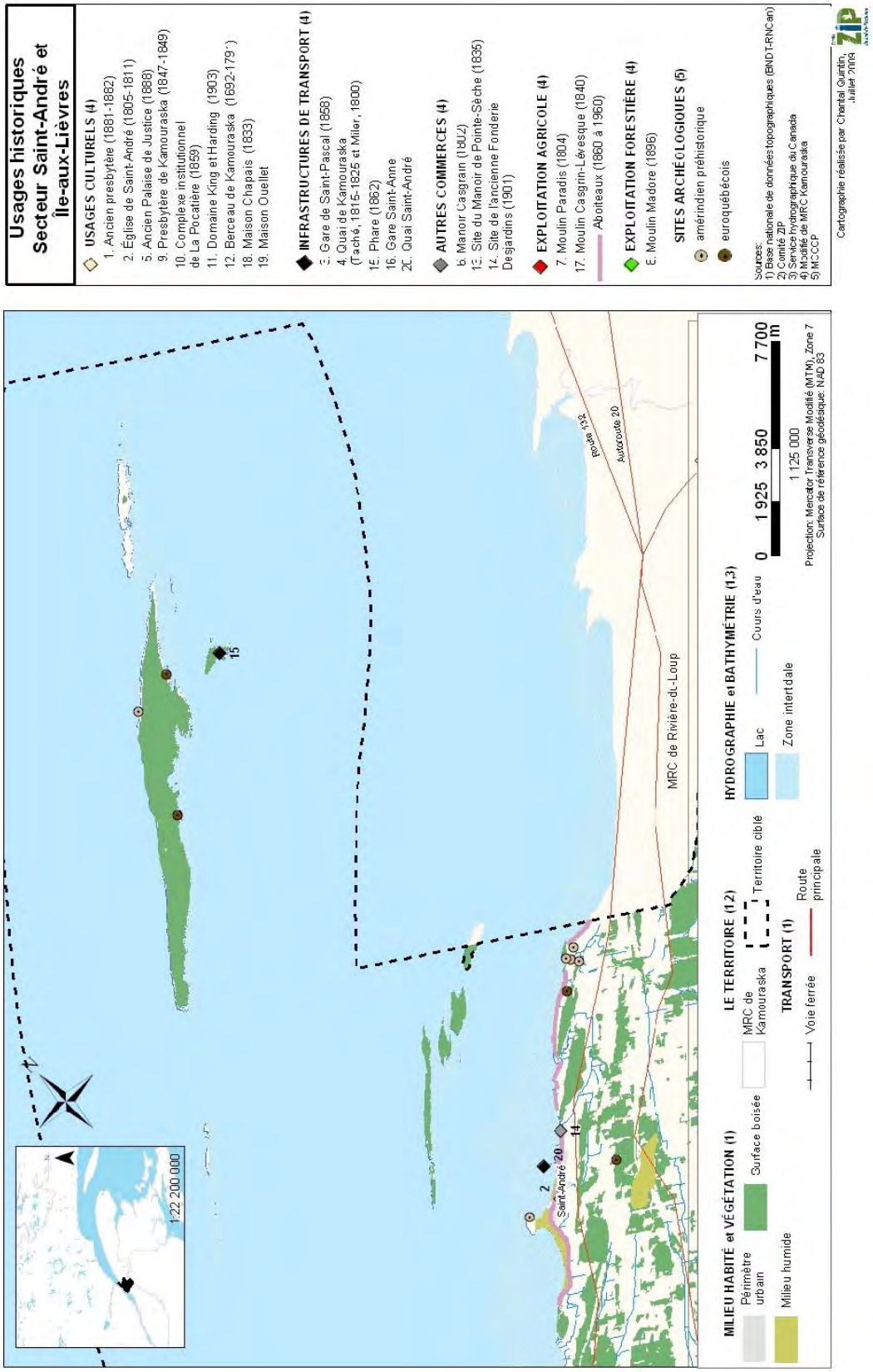
amérindien préhistorique

euroquébécois

Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Modifié de MRC Kamouraska
5) MCCCP

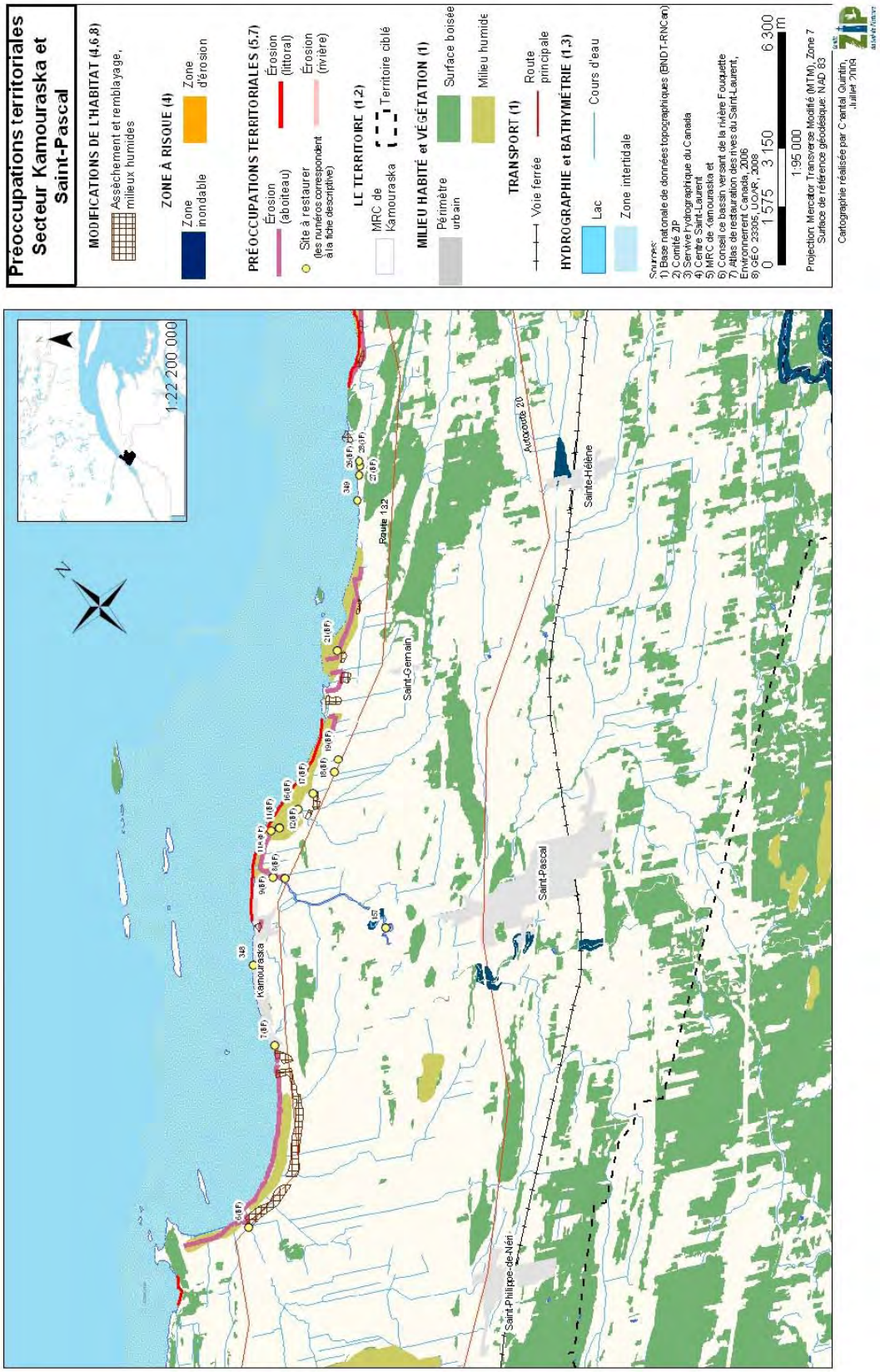
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009

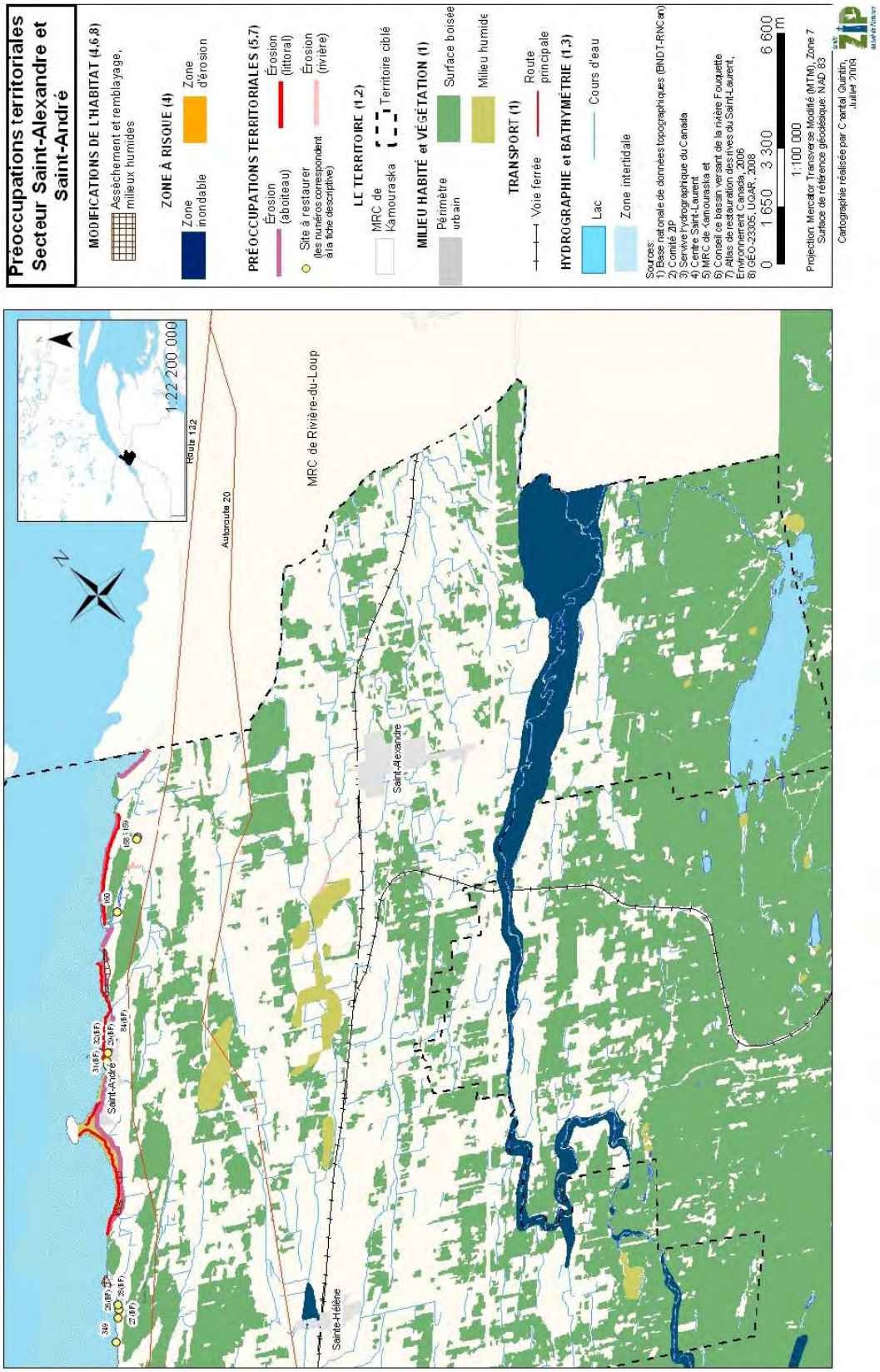

Usages historiques
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
USAGES CULTURELS (4)
1. Ancien presbytère (1881-1882)
2. Église de Saint-André (1805-1811)
5. Ancien Palaise de Justice (1888)
9. Presbytère de Kamouraska (1847-1849)
10. Complexe institutionnel de La Pocatière (1859)
11. Domaine King et Harding (1903)
12. Berceau de Kamouraska (1692-1791)
18. Maison Chapais (1833)
19. Maison Ouellet
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (4)
3. Gare de Saint-Pascal (1858)
4. Quai de Kamouraska (Taché, 1815-1825 et Milar, 1800)
15. Phare (1862)
16. Gare Saint-Anne
20. Quai Saint-André
AUTRES COMMERCES (4)
6. Manoir Casgrain (1882)
13. Site du Manoir de Pointe-Sèche (1835)
14. Site de l'ancienne Fonderie Desjardins (1901)
EXPLOITATION AGRICOLE (4)
7. Moulin Paradis (1804)
17. Moulin Casgrain-Lévesque (1840)
Aboiteaux (1860 à 1960)
EXPLOITATION FORESTIÈRE (4)
8. Moulin Madore (1896)
SITES ARCHÉOLOGIQUES (5)
amérindien préhistorique
euroquébécois
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Modifié de MRC Kamouraska
5) MCCCP
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2004
1:22 200 000
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-André
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
LE TERRITOIRE (1.2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1.3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
0 1 550 3 100 6 200 m
1:100 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83


Usages historiques
Secteur Saint-André et
Île-aux-Lièvres
USAGES CULTURELS (4)
1. Ancien presbytère (1881-1882)
2. Église de Saint-André (1805-1811)
5. Ancien Palais de Justice (1888)
9. Presbytère de Kamouraska (1847-1849)
10. Complexe institutionnel de La Pocatière (1859)
11. Domaine King et Harding (1903)
12. Berceau de Kamouraska (1692-179)
18. Maison Chapais (1833)
19. Maison Ouellet
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (4)
3. Gare de Saint-Pascal (1858)
4. Quai de Kamouraska (Taché, 1815-1825 et Miller, 1800)
15. Phare (1862)
16. Gare Saint-Anne
20. Quai Saint-André
AUTRES COMMERCES (4)
6. Manoir Casgrain (1802)
13. Site du Manoir de Pointe-Sèche (1835)
14. Site de l'ancienne Fonderie Desjardins (1901)
EXPLOITATION AGRICOLE (4)
7. Moulin Paradis (1804)
17. Moulin Casgrin-Lévesque (1840)
Abiteaux (1860 à 1960)
EXPLOITATION FORESTIÈRE (4)
8. Moulin Madore (1896)
SITES ARCHÉOLOGIQUES (5)
amérindien préhistorique
euroquébécois
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Modifié de MRC Kamouraska
5) MCCCP
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2009
ZIP
1:22 200 000
Saint-André
MRC de Rivière-du-Loup
Route 132
Autoroute 20
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
LE TERRITOIRE (12)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (13)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
0 1 925 3 850 7 700 m
1 125 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83

Annexe VII : Préoccupations territoriales

Préoccupations territoriales
Secteur La Pocatière et Rivière-Ouelle
MODIFICATIONS DE L'HABITAT (4,6,8)
Assèchement et remblayage, milieux humides
ZONE À RISQUE (4)
Zone inondable
Zone d'érosion
PRÉOCCUPATIONS TERRITORIALES (5,7)
Érosion (aboiteau)
Érosion (littoral)
Site à restaurer (les numéros correspondent à la fiche descriptive)
Érosion (rivière)
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Centre Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska et
6) Conseil de bassin versant de la rivière Fouquette
7) Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent, Environnement Canada, 2006
8) GEO 2006, UQAR, 2006
0 1 575 3 150 6 300 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par: Chantal Quintin
Juillet 2008
1:22 200 000
Route 132
Rivière-Ouelle
La Pocatière
Sainte-Anne-de-La-Pocatière
Saint-Pacôme
Saint-Philippe-de-Néri
Autoroute 20
MRC de L'Islet


Préoccupations territoriales
Secteur Kamouraska et Saint-Pascal
MODIFICATIONS DE L'HABITAT (4,6,8)
Assèchement et remblayage, milieux humides
ZONE À RISQUE (4)
Zone inondable
Zone d'érosion
PRÉOCCUPATIONS TERRITORIALES (5,7)
Érosion (littoral)
Érosion (ab oiteau)
Érosion (rivière)
Site à restaurer (des numéros correspondent à la fiche descriptive)
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Centre Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska et
6) Conseil de bassin versant de la rivière Fouquette
7) Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent,
Environnement Canada, 2006
9) GEO 23005, UQAR, 2006
0 1 575 3 150 6 300 m
1:95 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par C.antal Quintin, Juillet 2008
1:22 200 000
N
Kamouraska
Saint-Germain
Saint-Pascal
Sainte-Hélène
Saint-Philippe-de-Néri
Route 132
Autoroute 20


Préoccupations territoriales
Secteur Saint-Alexandre et Saint-André
MODIFICATIONS DE L'HABITAT (4,6,8)
Assèchement et remblayage, milieux humides
ZONE À RISQUE (4)
Zone inondable
Zone d'érosion
PRÉOCCUPATIONS TERRITORIALES (5,7)
Érosion (aboiteau)
Érosion (littoral)
Site à restaurer (les numéros correspondent à la fiche descriptive)
Érosion (rivière)
LE TERRITOIRE (1,2)
MRC de Kamouraska
Territoire ciblé
MILIEU HABITÉ et VÉGÉTATION (1)
Périmètre urbain
Surface boisée
Milieu humide
TRANSPORT (1)
Voie ferrée
Route principale
HYDROGRAPHIE et BATHYMÉTRIE (1,3)
Lac
Cours d'eau
Zone intertidale
Sources:
1) Base nationale de données topographiques (BNDT-RNCan)
2) Comité ZIP
3) Service hydrographique du Canada
4) Centre Saint-Laurent
5) MRC de Kamouraska et
6) Conseil de bassin versant de la rivière Fouquette
7) Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent, Environnement Canada, 2006
8) GÉO-23305, UQAR, 2008
0 1 650 3 300 6 600 m
1:100 000
Projection: Mercator Transverse Modifié (MTM), Zone 7
Surface de référence géodésique: NAD 83
Cartographie réalisée par Chantal Quintin, Juillet 2008
1:22 200 000
Route 132
Autoroute 20
MRC de Rivière-du-Loup
Saint-Alexandre
Sainte-Hélène
Saint-André
349
25 (F)
26 (F)
27 (F)
31 (F)
32 (F)
29 (F)
84 (F)
160
159
158

Crédits photo : Michel Lajoie

Ce projet a été réalisé, en partie, à l'aide d'une contribution du programme Interactions communautaires. Le financement de ce programme conjoint lié au Plan Saint-Laurent pour un développement durable, est partagé entre Environnement Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

Une réalisation de :

Les partenaires :