

# L'AMÉNAGISTE

VOLUME 24-3 // HIVER 2010

LA REVUE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE AU QUÉBEC  
VERS UN AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES CLIMATIQUES

## Vers un aménagement des territoires climatiques

**Par François Lestage, directeur à l'aménagement –  
MRC Les Maskoutains**

Il me fait plaisir de vous présenter ce numéro de *L'Aménagiste* consacré sur le thème de la nature en relation avec l'exercice de planification. Ce numéro aborde ce thème sur l'aspect de la connaissance des milieux naturels afin de mieux les planifier et afin de mieux les protéger. Je ne vous apprend rien en vous disant que la nature peut être belle tout en étant dévastatrice.

En effet, le 10 mai 2010, Richard Préfontaine, sa femme, Line Charbonneau, et leurs filles, Amélie et Anaïs, regardaient le match du Canadien, au sous-sol de leur maison, sans se douter que leur soirée en famille allait tourner au drame. Il n'a fallu qu'un instant pour qu'une scène champêtre idyllique ne se transforme en un amas apocalyptique — la terre s'est ouverte, engloutissant une partie de Saint-Jude, un village verdoyant non loin de Montréal dans la MRC Les Maskoutains, en Montérégie. Dans ce contexte, la nature est imprévisible et comme professionnel, nous devons doubler d'efforts afin de parfaire nos connaissances sur ces zones à risques. Les cas d'érosion du littoral et des berges seront abordés sous l'aspect du besoin d'augmenter nos connaissances afin de mieux planifier ces phénomènes.

Du point de vue du développement durable, les milieux humides sont fréquemment en tête de liste des priorités dans l'aménagement du territoire. Une fois de plus, si nous voulons mieux protéger ces milieux fragiles, nous devons améliorer nos connaissances et ainsi détenir une base de données fiable permettant une bonne planification du territoire. Le cas de la cartographie détaillée des milieux humides de la Communauté métropolitaine de Montréal nous est présenté dans ce contexte.

Je vous souhaite une bonne lecture.

### SOMMAIRE

- Côtes en péril: comment concilier le développement et la sécurité publique? 2
- La submersion côtière et l'érosion littorale dans un contexte de changement climatique 4
- Érosion des berges: de la compréhension du risque à l'adaptation planifiée 7
- Vers une meilleure prise en compte des milieux humides dans l'aménagement du territoire durable 10

# Côtes en péril : comment concilier le développement et la sécurité publique ?

Par Olivier Banville, urbaniste – MRC de Matane

Le mois de décembre 2010 a marqué les esprits en raison des fortes marées qui combinées à une météo exceptionnelle ont généré des problématiques d'érosion et de submersion rarement vues.

Dans la MRC de Matane, si la plupart des riverains ont été surpris par la force de la mer déchaînée, la problématique n'est pas nouvelle. Des épisodes similaires se sont produits périodiquement par le passé mais affectaient de plus faibles étendues (ex. tempête de décembre 2007 à Matane-sur-Mer). Avec la réduction du couvert de glace et l'élévation du niveau moyen de la mer, l'aggravation de l'érosion et des risques de submersion constituent des phénomènes prévisibles.

Dans ce contexte, il faut s'interroger sur notre capacité à concilier le développement des secteurs riverains et la sécurité publique. Cette interrogation est d'autant plus importante que le ministère de la Sécurité publique (MSP) travaille à l'élaboration d'un nouveau cadre réglementaire pour les MRC riveraines du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie.

## L'importance d'une cartographie renouvelée

Avant de penser au renforcement des normes, il convient de revoir les connaissances existantes sur les zones à risques.

Le schéma d'aménagement et développement (SAD) de la MRC de Matane contient une cartographie des zones à risques modérés et élevés d'érosion. Cette cartographie a été développée à la fin des années 1980. À cette époque, les risques modérés correspondaient aux terrains protégés et les risques élevés aux terrains naturels. Cette cartographie est désuète en raison de l'artificialisation des rives. L'identification des risques de submersion repose sur un outil

encore plus archaïque. Seul un graphique avec des courbes présentant des récurrences d'inondation est à la disposition des municipalités.

Pour être efficace, tout cadre réglementaire, incluant celui qui est présentement élaboré par le MSP, suppose que les zones à risques soient connues. Pour être acceptables socialement, des normes strictes doivent s'appuyer sur des cartes ayant un haut degré de précision et fiabilité. Une zone définie avec la méthode du « pinceau large », qui interdirait la construction sur un terrain pour lequel il n'existe aucune contrainte, serait rapidement discréditée. Pareillement, la cartographie ne doit pas favoriser les propriétaires qui ont érigé des ouvrages de protection dans l'illégalité en les soustrayant aux règles applicables aux zones à risques élevés.

Le renouvellement de la cartographie des risques côtiers doit être la priorité car il s'agit d'un outil essentiel de prévention, de protection et de sensibilisation.

## La faiblesse des normes applicables aux côtes « protégées »

Le SAD de la MRC de Matane identifie des zones à risques modérés d'érosion. D'une largeur de 30 m calculée à partir de la ligne des hautes eaux, ces zones sont suffisamment profondes pour englober la plupart des terrains riverains.

Dans les zones à risques modérés, la MRC ne fait appliquer aucune norme particulière, à l'exception de celles découlant de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI).

Il s'agit-là d'une lacune importante car la tempête de 2010 ainsi que les précédentes n'ont pas épargné les zones à risques modérés d'érosion. Les débris à la dérive projetés sur les terrains ainsi que l'eau y ont fait de lourds dégâts malgré la présence de protection riveraine. Une réflexion sérieuse s'impose pour faire face à l'enjeu de la submersion côtière et encourager l'immunisation des constructions existantes et futures. À ce jour, ces enjeux n'ont pas fait l'objet d'une proposition par le MSP.

## **Le contrôle strict des activités dans les zones exposées à l'érosion**

Le SAD de la MRC de Matane identifie des zones à risques élevés d'érosion (30 m) dans lesquelles la réalisation de travaux d'excavation et de remblai, la construction d'ouvrages de stabilisation, de bâtiments principaux et de constructions accessoires pourvues de fondation sont prohibées, sans la réalisation d'une étude géotechnique. Comme la PPRLPI s'applique à ces zones, les bâtiments ne peuvent s'implanter à moins de 10 m ou 15 m de la ligne des hautes eaux, à moins de bénéficier de certains privilèges. D'autre part, des plans d'ingénieurs sont requis pour effectuer des « améliorations aux eaux » et les interventions autres que résidentielles sont généralement soumises à l'obtention d'un certificat du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Il en résulte que les normes actuelles offrent une bonne protection.

Advenant l'amélioration de la cartographie, l'interdiction complète de construire de nouveaux bâtiments principaux ou d'agrandir des bâtiments existants en direction de la mer s'inscrirait dans la continuité des règles actuelles et seraient probablement bien acceptée par les populations riveraines. Il s'agit d'une orientation présentement proposée par le MSP.

## **La gestion intégrée des problématiques côtières**

Tous les intervenants s'accordent pour dire que les interventions à la pièce sur la côte doivent être découragées pour encourager une vision d'ensemble.

D'emblée, il ne faut pas municipaliser la protection des rives – ce qui est proposé par le MSP – et faire peser uniquement sur l'impôt foncier les coûts élevés des travaux de protection. Si plusieurs municipalités rurales sont dévitalisées, c'est que leurs citoyens sont peu fortunés et que les finances municipales sont précaires. En exigeant que les municipalités fassent les travaux, on risque de favoriser l'immobilisme. Freins additionnels, les municipalités devront obtenir des droits fonciers avant d'agir, assumer l'entretien diligent des ouvrages de stabilisation et faire face à d'éventuelles réclamations.

Tous conviennent qu'une planification intégrée doit s'appuyer sur des connaissances fiables. Dans le cas des interventions majeures, les spécialistes, dont ceux du MSP, recommandent d'évaluer l'impact des travaux sur l'ensemble de la cellule sédimentaire qui peut s'étendre sur le littoral de plusieurs municipalités. Comme il est impensable de demander à des individus ou à une petite municipalité d'effectuer une telle étude, qui fait appel à des expertises complexes, il faudrait que les connaissances sur la dynamique sédimentaire soient développées par les gouvernements et mises à la disposition du public.

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme permet à une municipalité d'adopter un règlement obligeant le demandeur d'un permis à présenter une expertise. Après évaluation de l'expertise par le comité consultatif d'urbanisme, le conseil peut autoriser les travaux demandés sous réserve de certaines conditions. Dans la mesure où la dynamique sédimentaire serait connue et que l'expert du citoyen aurait accès à cette information, la municipalité pourrait s'assurer que les interventions soient optimales sans prendre de risque et sans accroître le fardeau fiscal. Il s'agirait d'une approche équilibrée qui responsabiliserait les riverains face à leurs choix d'aménagement et de localisation. Encore une fois, il s'agit de rester dans le continuum des règles actuelles qui prévoient la réalisation d'études géotechniques en bordure du Saint-Laurent.

## **Des enjeux majeurs mais sur lesquels la réglementation a une emprise limitée**

Devant le caractère spectaculaire des grandes marées, plusieurs voix se sont élevées pour demander des normes plus sévères. Si plusieurs arguments militent en faveur d'un tel resserrement, il faut éviter de pénaliser excessivement les populations riveraines dans la précipitation.

Dans les périmètres urbains de la MRC de Matane, les terrains riverains exposés à l'érosion et à la submersion sont déjà construits. Restreindre la construction n'éliminera pas les vulnérabilités associées aux aléas naturels, à moins de déménager plusieurs maisons et infrastructures.

À l'extérieur des périmètres urbains, le territoire riverain est généralement zoné à des fins agricoles. Il est pratiquement impossible d'y construire une nouvelle résidence. Lorsque la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles permet la construction d'une résidence, il est encore une fois difficile de l'ériger au nord de la route 132, en bordure du fleuve, car les terrains n'ont pas la profondeur requise.

L'interdiction de construire en milieu sensible, à elle seule, ne peut pas solutionner les risques côtiers. Il faudra attendre la destruction ou le déplacement des bâtiments riverains du Saint-Laurent pour voir l'exposition aux risques baissée. Il faut que les normes et la cartographie des zones à risques viennent soutenir l'adaptation des communautés riveraines aux risques côtiers. Il ne sert à rien de priver les riverains de la jouissance de leurs biens si on ne comprend pas les phénomènes côtiers et qu'on ne prévoit pas des incitatifs pour encourager les comportements responsables et durables.//

## La submersion côtière et l'érosion littorale dans un contexte de changement climatique : des préoccupations d'aménagement en émergence

Par Paul Gingras, aménagiste régional – MRC de la Mitis

D'importants épisodes de submersion côtière sont survenus à l'automne 2010 dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Le littoral de la MRC de La Mitis, situé dans le Bas-Saint-Laurent, fut l'un des secteurs les plus touchés par l'une des grandes marées dévastatrices, soit celle du 6 décembre 2010.



© Sécurité du Québec 9-12-2010

Le phénomène de submersion côtière est attribuable à la combinaison de divers facteurs climatiques tels que l'absence de couvert de glace pour amortir les vagues, des rives non gelées, une dépression atmosphérique et des vents du nord-est s'engouffrant dans l'estuaire, le tout à un moment de l'année où les marées naturelles sont les plus élevées. Or, ces conditions étaient réunies à l'automne 2010. Plusieurs dépressions atmosphériques formées sur la côte est américaine se sont dirigées vers le nord, amenant une chaleur inhabituelle et des précipitations abondantes sur le Québec maritime. Cette succession de tempêtes nous indique que les analyses et appréhensions des scientifiques semblent donc se concrétiser. Dans un contexte de changements climatiques, ces inondations côtières tendent à être plus fréquentes et de plus forte amplitude.

## L'événement

Le soulèvement de la mer a envahi la côte sur plus de quinze mètres de profondeur, entourant complètement des bâtiments riverains. Dans bien des cas, l'eau pénétrait dans les sous-sols par des ouvertures (portes, fenêtres, soupiriaux). Les vagues déferlaient avec une puissance telle qu'elles érodaient le sol à chaque flux et ressac. Des constructions sans fondation (chalets, cabanons, patios, roulottes...) étaient remuées aisément par les vagues. D'innombrables débris étaient projetés et du sable déversé, jusque sur la chaussée de la route à maints endroits, surtout lorsque l'emprise borde directement le fleuve. La Route 132 était impraticable à plusieurs endroits à cause des débris, ou même en raison de son affaissement.

Les résidents n'étaient pas prévenus de l'ampleur potentielle de cette marée. Bien qu'il s'agissait d'une période de grande marée de nouvelle lune et que les vents étaient soutenus, une donnée intangible mais non négligeable, la pression atmosphérique, est venue les surprendre. C'est ce que les spécialistes nomment *une surcote de tempête*.

## L'état des lieux après la marée

Par cette grande marée, la nature a tenté de redéfinir une ligne de côte naturelle, soit avec des sinuosités. Les endroits où l'humain avait défini une ligne de côte rectiligne ou brisée ont été très altérés. Peu de propriétés riveraines ont été épargnées alors que celles situées de l'autre côté de la route (côté sud) n'ont pratiquement subi aucun dommage, soit seulement le dépôt de débris et de sable de grève. Beaucoup de terrains ont été crevassés, voire érodés entièrement, du côté nord de l'emplacement d'un bâtiment principal, et cela peu importe le mode de stabilisation de berge qui prévalait. Plusieurs garages privés isolés, cabanons, galeries, gloriettes et autres constructions accessoires sans fondation ont été déchaussés, voire déplacés ou mêmes emportés par la marée. Le degré d'érosion des terrains fut variable, peu importe le mode de stabilisation

de berge qui prévalait (naturel, perrés, mur de bois ou mur de béton). Toutefois, deux facteurs déterminants émergent.

Premièrement, il y a la qualité d'encrage souterrain des plantes ou de l'ouvrage constituant la rive. Les plantes ou ouvrages qui reposaient sur un substrat stable et dont la roche-mère se situe à faible profondeur (socle ou affleurement rocheux) ont été maintenus relativement en place. Des massifs d'élymes des sables (foin de mer) bien établis ont su bien résister et retenir les sédiments ; en quelques lieux, ils ont favorisé l'accrétion de sédiments. Des perrés (enrochements) constitués de roches massives dont la base (clé) était profondément enfouie ont bien résisté alors que ceux constitués de petites roches sans ancrage se sont écroulés, créant un trou béant. Des perrés qui avaient été déversés à l'intérieur du littoral par rapport à un ouvrage qui prévalait (comme un muret de bois) se sont écroulés. Des murs de soutènement en pieux de bois verticaux bien ancrés profondément se dressent toujours ; les terrains ont toutefois été « vidés » de l'intérieur. Des murs de béton mal conçus ou mal entretenus se sont fissurés, voire même écroulés alors que les structures résistantes et récentes ont obtenu une bonne performance ; particulièrement celles munies de déflecteurs de vagues.

Deuxièmement, il y a la distance et la hauteur du bâtiment principal par rapport à la rive. Les dommages à la propriété et l'impact de l'érosion furent particulièrement importants dans le cas de terrains de petite dimension dont bien souvent le bâtiment principal se situait à l'intérieur de la bande riveraine, certains bien en deçà de 15 mètres de la ligne des hautes eaux. Les solutions de stabilisation sont peu nombreuses pour les terrains exigus érodés ; les méthodes dures et verticales sont parfois les seules envisageables. Or, ces méthodes ont des répercussions sur le processus d'érosion en l'empirant : abaissement du niveau de plage, effet de bout. De plus, ce sont des solutions coûteuses et peu durables.

## La réaction des autorités municipales

Au paroxysme de la marée, il s'agissait d'une situation d'urgence où les réactions ont été diverses et parfois quelque peu improvisées par des citoyens. Les municipalités se sont occupées rapidement et de manière cohérente à dégager les routes et le personnel s'est affairé à s'enquérir de l'état des gens et des lieux. L'évaluation des besoins essentiels des résidents ainsi que la remise en état des infrastructures de base ont été priorisées. Du personnel municipal a procédé à un recensement systématique des dommages aux propriétés.

Dès le lendemain, des propriétaires ont entrepris eux-mêmes ou mandaté des entrepreneurs pour effectuer des travaux, dans certains cas sans permis. D'autres ont agi avec empressement afin de demander des permis pour stabiliser la rive de leur terrain, ou ce qui en restait. Certaines autorités municipales ont alors jugé urgent de permettre à leurs résidents d'effectuer des travaux de stabilisation en prévision d'une prochaine marée.

Afin d'instaurer une cohérence dans la marche à suivre, des municipalités ont fait appel à des experts en génie civil afin de proposer une méthode de stabilisation. Ces experts ont suggéré une coupe-type d'un perré avec des roches de gros calibres et une clé en profondeur. De leur avis, des méthodes non éprouvées avec un caractère temporaire seraient inadéquates face à la puissance d'une marée presque équivalente à celle qui venait de se produire.

Le cadre réglementaire existant ne prévoyait pas de mesures particulières d'urgence. En l'absence de pouvoir déterminer la ligne des hautes eaux par des critères botaniques ou de la présence d'ouvrages existants, on ne pouvait l'établir, de manière réaliste, que par une cote géodésique de récurrence des hautes eaux 0-2 ans. Des municipalités ont convenu d'émettre des permis selon cette réglementation en place, avec la coupe-type d'un ingénieur et en respect de la ligne des hautes eaux déterminée par un arpenteur. Les cas où un permis ne pouvait être émis demeuraient

problématiques; ceux-ci ont été soumis au groupe d'experts coordonné par le ministère de la Sécurité publique.

Les entrepreneurs, étant en nombre restreint et avec des disponibilités limitées, ont procédé à l'établissement de leurs priorités d'intervention, lesquelles ne correspondaient pas nécessairement aux priorités municipales et aux permis délivrés. L'imminence d'une autre grande marée a donc insufflé chez certains citoyens un état de panique, ce qui a exercé une pression auprès des autorités à procéder à des actions rapides dans une perspective à court terme. Des permis ont probablement été émis pour des travaux coûteux dont la durée de vie sera limitée en raison de leur contexte géophysique peu approprié (faible profondeur de terrain, pente, type de sol,...) ou de l'éventualité d'une expropriation.

## La nécessité d'un cadre réglementaire adéquat et respecté

Le cadre réglementaire est inadéquat en situation d'urgence et ne prévoit pas de mesures transitoires. De l'avis de plusieurs aménagistes, le meilleur outil légal pour remédier à cette situation se trouve aux articles 158 à 165 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme: la zone d'intervention spéciale*. Cet outil sera reconduit aux articles 305 à 310 de la nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme.

La ligne des hautes eaux selon une cote de récurrence 0-2 ans permet une bonne lecture à un instant donné d'un trait de côte. Sur le territoire de La Mitis, cette ligne apparaît toutefois légèrement en contre-bas (vers le littoral) de la ligne naturelle identifiée par des critères botaniques; cette démarcation témoigne de sa vétusté dans un contexte de changement climatique. Cette ligne, comme la ligne naturelle des hautes eaux, est en continuelle mouvance, à la fois à l'échelle annuelle et à l'échelle de plusieurs années. Elle est bien imparfaite lorsqu'il s'agit de l'utiliser comme repère précis dans la délimitation de la rive et du littoral. Une réglementation qui se base sur un repère en mouvance comme la ligne des hautes eaux induit constamment des problèmes d'interprétation et

une difficulté de compréhension de la part des citoyens non initiés à ce concept. Elle est le cauchemar des inspecteurs responsables de l'application des règlements d'urbanisme. Mais il s'agit de la seule assise légale proposée originalement dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Il faut absolument envisager des repères fixes ou une cartographie précise à la manière des zones inondables pour des rivières. Bien évidemment, ces éléments doivent être scientifiquement éprouvés.

Le temps que les chercheurs déterminent avec plus de précision les zones à risque d'aléas littoraux, un comité inter-ministériel a élaboré un modèle de cadre réglementaire transitoire. Celui-ci laisse perplexe certains intervenants municipaux puisque l'on passerait soudainement, dans plusieurs sections de côtes, d'une marge de recul de 5 mètres à 30 mètres, soit une distance correspondant au recul anticipé de la côte sur un horizon de 50 ans.

### **Vers un aménagement durable des zones à risques d'érosion et de submersion côtière**

Les interventions ont, jusqu'à maintenant, été réalisées dans une perspective à court terme. Une réflexion doit s'effectuer sur les interventions selon une vision d'aménagement du territoire à long terme. Certes, les solutions techniques (ouvrages de stabilisation) ne demeurent valables qu'à court et moyen à termes. On ne guérit pas un cancer avec de l'aspirine. L'effet placebo fait son temps. Sans aucun doute, il faudra penser au retrait des bâtiments et infrastructures vulnérables. Les riverains et leurs représentants municipaux devront être bien informés et sensibilisés par rapport à cette réalité. Les autorités politiques devront faire preuve de courage dans leurs décisions puisqu'il s'agit de mesures impopulaires, impliquant le sentiment d'appartenance des gens à un lieu. Pour l'humain, faire la guerre à la nature est une guerre perdue d'avance. Rien ne sert de se battre, nous devons faire preuve de résilience et apprendre à s'adapter aux changements climatiques.//

## **Érosion des berges : de la compréhension du risque à l'adaptation planifiée**

Textes parus dans le Bulletin d'information en sécurité civile au ministère de la sécurité publique (volume 5, numéro 2).

### **Étudier l'érosion des berges à partir du large et du fond de la mer**

Pour information : François Morneau – MSP

Le ministère de la Sécurité publique (MSP) a attribué un contrat de 1,1 million de dollars à l'Institut des sciences de la mer (ISMER) pour effectuer une vaste collecte de données sur l'érosion des berges. Le ministère mise ainsi sur l'acquisition de meilleures connaissances afin de mettre en place des solutions novatrices et efficaces en matière d'érosion des berges, dans une perspective de prévention et de développement durable.

À bord du Coriolis II, navire appartenant à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), une quinzaine de personnes, membres de l'équipage et scientifiques, ont participé à une première en mai 2010 : elles ont installé un réseau de stations d'observation des conditions océaniques et climatologiques dans le fleuve et le golfe du Saint-Laurent. Dorénavant, l'érosion des berges québécoises sera aussi étudiée à partir du fond de la mer. Une perspective essentielle qui viendra compléter le portrait actuel de ce phénomène naturel en permettant de mieux comprendre la relation entre les conditions et la contribution des avant-côtes sur la distribution et la dissipation de l'énergie des vagues et des courants littoraux sur les plages et les rivages. Le régime des vagues, les courants, les niveaux d'eau associés aux surcotes et les mouvements des glaces de mer et de rivage (pied de glace) seront mesurés 24 heures sur 24, pendant 4 ans. En plus des experts du MSP, différentes équipes de chercheurs et de professionnels bénéficieront de ces multiples données.

## DES ÉQUIPEMENTS DE POINTE

Pour mener à bien cette grande collecte d'information, différents équipements de pointe ont été mouillés et des échantillons de sols marins ont également été prélevés. Trois stations de mesure ont été déposées à environ 30 m sous l'eau au large de sites critiques et représentatifs de quelque 4 000 km de côtes : Sept-Îles, Cap d'Espoir-L'Anse-à-Beaufils et Baie-des-Sables. Ces gros modules, que l'on a glissés dans l'eau grâce à un système de poulies, sont composés de profileurs de courant acoustique à effet Doppler. Ces stations seront remontées à la surface tous les six mois. Les chercheurs récupéreront alors les données et changeront les batteries avant de les remettre à l'eau. Des mini-stations ont aussi été larguées, cette fois à 10 m de profondeur. Puisqu'elles sont situées dans des zones moins profondes, et donc plus vulnérables aux glaces par exemple, elles seront remisées chaque hiver. Ces mini-stations recueillent le même type de données que leurs grandes sœurs. Les mêmes équipements seront aussi ultérieurement déposés au large des Îles-de-la-Madeleine. Comme l'explique M. François Morneau, coordonnateur de l'expertise scientifique au MSP, les conditions en mer n'étaient observées jusqu'à maintenant que par des systèmes de mesure à proximité des côtes, tels que des marégraphes situés dans des secteurs bien abrités des ports. Les nouvelles données seront utilisées pour calibrer des modèles de tempêtes et étudier les comportements des vagues et leurs effets avant qu'elles déferlent sur la côte. « Elles permettront de mieux comprendre les agents d'érosion afin de réaliser une meilleure appréciation des risques », explique M. Urs Neumeier, chargé de mission de l'ISMER. « Les données serviront aussi éventuellement à appuyer avec justesse la détermination des critères de conception, le choix et le calibrage des solutions techniques qui pourraient être mises en place pour atténuer les risques côtiers », ajoute M. Morneau. « Les municipalités touchées par l'érosion des berges et leurs citoyens profiteront grandement des analyses et des travaux qui résulteront de cette grande collecte continue

d'information au large de nos côtes », souligne pour sa part M. Martin Simard, directeur de la Direction de la gestion des risques du MSP.

## LE CORIOLIS II : UN NAVIRE POLYVALENT

Ancien navire de recherche et de sauvetage, le Coriolis II sert depuis 2002 à la recherche et à l'enseignement en milieu marin. Polyvalent et équipé à la fine pointe de la technologie, le navire appartient à l'UQAR et il est administré par Reformar. M. Martial Savard, directeur général de cette corporation, se réjouit de la confiance du gouvernement du Québec : « Notre navire possède tous les équipements requis pour mener à bien des opérations de ce type, et nous sommes fiers de contribuer à l'implantation de ce réseau d'observation. » Mentionnons, en terminant, que la supervision et le suivi de ce projet sont réalisés par le MSP en étroite collaboration avec les chercheurs de la Chaire en géosciences côtières de l'UQAR, le ministère des Transports du Québec, Ouranos et des spécialistes en océanographie de l'Institut Maurice-Lamontagne. Le financement est assuré en parts égales par le Cadre de prévention des principaux risques naturels et le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec.//

## Les Îles-de-la-Madeleine se dotent d'un plan directeur pour l'érosion des berges

Par Isabelle Turbide, MSP et Serge Bourgeois, municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Le conseil d'agglomération des Îles-de-la-Madeleine a adopté en janvier 2010 un plan directeur en matière d'érosion des berges. Lors d'une séance d'information, les experts du ministère de la Sécurité publique (MSP) et les représentants municipaux ont alors exposé aux 150 citoyens présents l'impact de l'érosion sur les berges de l'archipel.

Dans le contexte du Cadre de prévention des principaux risques naturels du gouvernement du Québec, la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine a signé, en juillet 2008, un protocole d'entente

pour la réalisation d'une analyse de solutions avec le MSP. Notons que la Municipalité de Grosse-Île s'est récemment associée à la démarche. Un comité de coordination technique, regroupant des membres provenant de divers ministères et organismes concernés, a alors été mis en place pour soutenir et accompagner la Municipalité pour la mise en œuvre du protocole. Plus précisément, chaque membre du comité avait pour mandat de contribuer à l'amélioration de la connaissance du risque d'érosion, à l'élaboration du plan directeur et à l'établissement des solutions potentielles. L'élaboration du plan directeur a nécessité l'analyse d'un très grand nombre de données et a permis de diviser le territoire madelinot en 23 zones distinctes. Chacun de ces secteurs a été étudié en détail selon les facteurs suivants : les caractéristiques physiques, les enjeux et les scénarios d'adaptation possibles. De ces 23 secteurs, 6 ont été identifiés comme nécessitant d'éventuelles interventions, puisque les enjeux de sécurité civile y sont plus importants.

Par exemple, dans le secteur sud de Cap-aux-Meules, se trouvent 60 % des commerces et des services de l'archipel, dont l'hôpital et des étangs d'épuration. La prochaine étape consiste à faire une analyse coûts-avantages pour les six secteurs retenus. Par la suite, il conviendra de préciser les actions à venir et qui les réalisera. Pour les dix-sept autres zones, les scénarios vont de la protection des berges au retrait des installations ou au zonage particulier. Enfin, le conseil d'agglomération sera appelé à convenir avec le gouvernement des actions appropriées pour protéger ses biens et ses citoyens des assauts de la mer. Le plan directeur des Îles-de-la-Madeleine est un bon exemple de l'excellent travail qui peut être fait en partenariat et en collégialité avec les autorités locales ou régionales et avec tous les autres partenaires du MSP.//

## **Protocole d'entente pour contrer l'érosion des berges à Pointe-aux-Outardes**

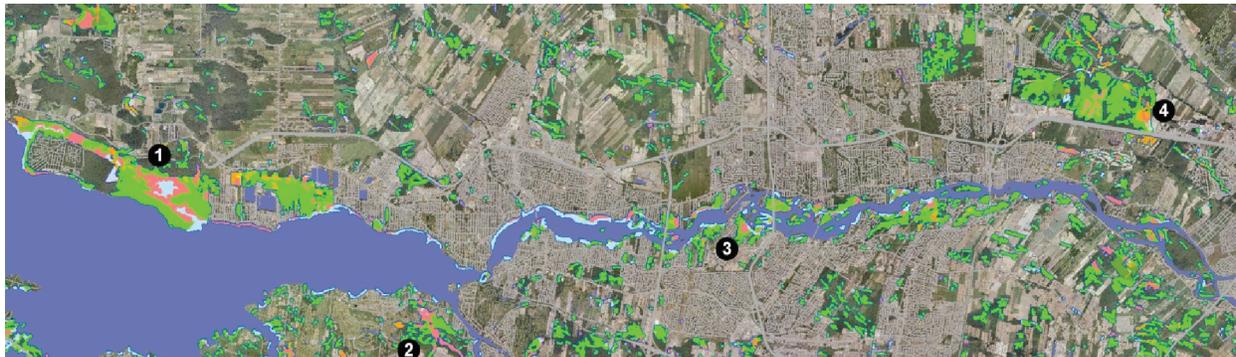
Par Réal Delisle, direction régionale de la sécurité civile Saguenay-Lac-Saint-Jean et Côte-Nord – MSP

La Municipalité de Pointe-aux-Outardes met en œuvre, depuis l'été 2010, des solutions pour contrer l'érosion des berges. Un protocole d'entente a été signé à cet effet entre la Municipalité et le ministère de la Sécurité publique du Québec.

Les autorités municipales ont notamment commencer à effectuer la relocalisation d'une quinzaine de résidences principales en lieu sécuritaire ou à offrir une allocation de départ aux propriétaires de bâtiments qui ne peuvent être déplacés. Les autres solutions retenues par la Municipalité concernent le déplacement d'un segment de la rue Labrie Est sur une distance d'environ 0,9 kilomètre et la mise en place d'un ouvrage de protection sur une distance de près d'un kilomètre afin de protéger un autre segment de cette même rue. Le coût approximatif des travaux atteint 3 millions de dollars. Le gouvernement du Québec, qui a accordé un premier versement d'un million de dollars pour le début des travaux, assumera 75 % des coûts globaux alors que Pointe-aux-Outardes déboursera près de 700 000 \$. Ce projet découle du Cadre de prévention des principaux risques naturels adopté en 2006 pour guider les actions gouvernementales et municipales en matière d'érosion du littoral, de glissements de terrain et d'inondations. Le gouvernement du Québec a prévu une enveloppe budgétaire de 55 millions de dollars pour les 5 années du programme qui se termine en 2011. Rappelons que le ministère de la Sécurité publique en assure la coordination.//

# Vers une meilleure prise en compte des milieux humides dans l'aménagement d'un territoire durable

Par Canards Illimités



La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) constitue la deuxième région<sup>1</sup> la plus peuplée du Canada et tout indique que sa population ne fera que s'accroître au cours des prochaines années. Les perturbations que subissent les milieux humides de ce territoire sont donc considérables, d'autant plus que 70 à 90 % des milieux humides ont disparus dans les zones urbaines du Canada. Devant cet état de fait, il est urgent que soient développés des outils permettant une bonne planification des interventions sur le territoire, laquelle implique la prise en compte de ces précieux milieux. En effet, il faut savoir qu'en plus de constituer des habitats supportant une exceptionnelle biodiversité, les milieux humides rendent des biens et des services écologiques essentiels. Ils fournissent des biens de consommation et participent, entre autres, à la filtration de l'eau, à l'atténuation de la récurrence et de l'ampleur des inondations, à la diminution de l'érosion, à la recharge des nappes phréatiques, et ce, gratuitement. En conséquence, la dégradation et la perte de ces derniers, de même que des biens et des services qu'ils rendent, impliquent inévitablement un coût économique. Dans ce contexte,

leur conservation et leur restauration à des endroits stratégiques sont susceptibles d'apporter des solutions à certains problèmes affectant les activités humaines, mais surtout, cela constitue des choix logiques et efficaces, autant d'un point de vue environnemental qu'économique, conduisant ainsi à un véritable territoire durable.



Parc d'Oka



Île Bizard



Rivière des Mille-îles

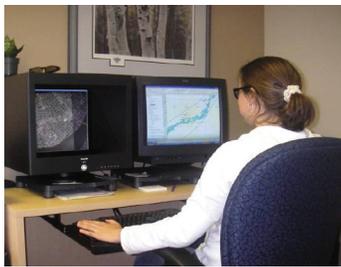


Terrebonne

C'est dans l'optique d'offrir à l'ensemble des intervenants du territoire une même base d'information sur la localisation des milieux humides que Canards Illimités (CI) et le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ont réalisé, avec d'autres

1 Région métropolitaine de recensement

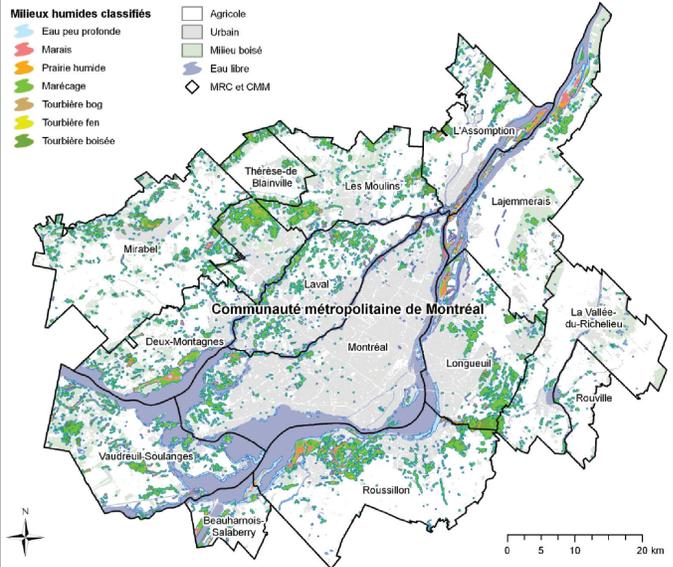
collaborateurs, une cartographie détaillée des milieux humides de ce territoire. Utilisant une technologie de pointe basée sur une démarche de photo-interprétation en trois dimensions de photos aériennes numériques de haute résolution datant de 2007, la démarche de cartographie a mené à la production de la base de données la plus complète et la plus récente pour ce territoire. Une étape de validation effectuée par reconnaissance aérienne et des caractérisations sur le terrain confère aux données un très bon niveau de précision et de fiabilité pour les milieux humides de 0,3 hectare et plus.



Au terme de cet exercice, il a été possible de déterminer la présence, la délimitation, la classe et le niveau de perturbation de 11 250 milieux humides. Ces derniers couvrent une superficie totale de 20 971 hectares (incluant les milieux humides fluviaux), ce qui représente 4,7 % du territoire de la CMM. La taille des milieux humides de la CMM est relativement petite, avec une moyenne de 1,9 hectare, alors que plus de 70 % d'entre eux couvrent moins d'un hectare. De plus, près de 80 % des milieux humides répertoriés présentent des signes de perturbation, soulignant ainsi l'importance de protéger les milieux humides encore intacts et de compenser les éventuelles pertes dans un processus de restauration efficace.



Afin d'assurer la plus grande accessibilité aux données, CI a élaboré plusieurs outils de diffusion. Il est possible de consulter ces outils à l'adresse : [canardsquebec.ca/outils/CMM.html](http://canardsquebec.ca/outils/CMM.html).



**EN CHIFFRES**

- 11 250 milieux humides classifiés
- 20 971 ha de superficie totale
- 4,7 % du territoire
- 80 % présentent des signes de dégradation
- 49 % sont des marécages

Au nombre de ces outils figurent : un atlas, une carte interactive Web permettant de visualiser la carte des milieux humides et les attributs de ces derniers, de même qu'un service d'accès aux données pour des fins de géomatique. Cette application en ligne permet aux utilisateurs de consulter l'ensemble des données sur leur propre SIG (système d'information géographique). Finalement, il est possible de se procurer la base de données intégrale sur DVD.

La cartographie détaillée des milieux humides de la CMM constitue un point de départ pour la protection et la restauration des milieux humides. Ainsi, les décideurs et les professionnels de l'aménagement du territoire et de l'environnement disposent désormais d'une base d'information uniforme et reconnue. Ils sont dorénavant plus aptes, si ce n'est déjà amorcé, à considérer la présence des milieux humides dans leur réflexion sur le devenir de leur territoire. Cela permettra d'envisager la question de la préservation des milieux humides en amont du développement, évitant ainsi des conflits d'usages et un développement désordonné, effectué à la pièce.

Les intervenants du monde municipal, en vertu de leurs pouvoirs en matière d'environnement, contribuent significativement à l'effort de conservation des milieux humides par l'intégration de ceux-ci au sein des outils de planification du territoire et de réglementation. À ce sujet, CI a mis sur pied une démarche d'appui visant à soutenir ces derniers dans leurs initiatives respectives.

Finalement, cette démarche de cartographie s'inscrit dans une initiative globale qui vise, à termes, à couvrir la totalité du territoire des basses-terres du Saint-Laurent et de la plaine du lac Saint-Jean.//

