
LA PROTECTION DES LITTORAUX NORD-CÔTIERS UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

Pierre Bertrand

Les consultants en environnement ARGUS Inc.

Monsieur Bertrand est géomorphologue de formation. Il est diplômé des universités Laval (diplôme de géomorphologie), Paris VII (certificat en aménagement des littoraux) et de l'Institut National de la Recherche Scientifique (étude de doctorat en sciences de l'eau). Il a de plus été stagiaire au Netherland Institute of Sea Research (Hollande) spécifiquement en restauration des milieux littoraux.

Monsieur Bertrand travaille depuis plus de vingt ans sur le Saint-Laurent. D'abord dans le cadre de fonctionnaire au ministère des Pêches et des Océans où il a notamment réalisé plusieurs études portant sur la contamination des sédiments marins. On lui doit d'ailleurs d'avoir mis à jour la contamination de la baie des Anglais par les BPC's. par la suite, M. Bertrand a pris la direction des Consultants en environnement ARGUS où il s'est évertué à développer d'abord des outils de gestion pratique des littoraux, des milieux humides et des systèmes lagunaires et par la suite d'avoir développé, testé et normalisé de nouvelles techniques de stabilisation des rives qui utilisent des armatures végétales. Ces techniques sont d'ailleurs aujourd'hui promues par les deux ministères de l'Environnement.

Au cours des dix dernières années, M. Bertrand a développé plusieurs outils et techniques qui constituent aujourd'hui la base d'une nouvelle discipline en émergence à savoir l'éco-ingénierie. Nouvelle discipline qui tend d'intégrer les principes de l'écologie aux impératifs de l'ingénierie.

En terminant notons que M. Bertrand en plus de présider aux destinées des Consultants en Environnement ARGUS est aussi le vice-président Environnement et Ressources naturelles de ROCHE LTÉE, Groupe-conseil. Il préside l'actuelle commission environnement de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec.

RÉSUMÉ

Les administrateurs d'outils législatifs, les responsables de programmes de développement technologique, les gestionnaires de fonds reliés à la mise en valeur des habitats fauniques ainsi que les organismes non gouvernementaux tels que les ZIP sont de plus en plus confrontés à prendre des décisions face à des projets dont le contenu est de plus en plus technique. Face à cela, ces organisations sont souvent réduites à faire confiance aux promoteurs de techniques. Il en résulte régulièrement des projets bidons qui jettent du discrédit sur les organismes parrains tout en minant l'énergie du personnel plus souvent qu'autrement bénévole. Pour palier à cette situation, l'utilisation de guides demeure un outil intéressant pour ces organismes. Ces guides sont généralement rédigés à la demande de décideurs stratégiques et faits par un personnel expérimenté, notamment par des spécialistes qui travaillent régulièrement avec une ou plusieurs des méthodes ou techniques proposées dans ces guides. Ces guides ont rarement comme objectif de freiner le développement de nouvelles techniques ou approches ; ils permettent seulement de faire un tri entre elles.

C'est dans ce contexte que le guide que nous présentons ici trouve sa justification. Il permet d'évaluer, à partir de critères environnementaux, les techniques de stabilisation de rives les plus appropriées dans un contexte géomorphologique donné. Cet outil permettra d'examiner le projet et les informations sur le milieu récepteur, d'évaluer les impacts identifiés par le projet de stabilisation proposé et de réduire les impacts au minimum. Une grille décisionnelle est présentée de manière à faire cheminer le projet proposé. Les principales techniques susceptibles d'être utilisées dans les milieux côtiers du Saint-Laurent sont décrites et certaines d'entre elles sont proposées.

INTRODUCTION

Considérée par plusieurs comme étant un processus naturel, l'érosion des littoraux n'en constitue pas moins un problème réel auquel nous sommes régulièrement confrontés. Cela est d'autant plus vrai qu'une forte proportion des infrastructures de développement et de communications du Québec prennent place en bordure des littoraux.

Les littoraux constituent des systèmes naturels dynamiques et complexes, ce qui n'est pas étranger à leur originalité écologique et à l'attrait qu'ils exercent sur le tourisme. Dans ce contexte, combattre l'érosion, car il s'agit bien d'une bataille, exige le déploiement d'efforts considérables le plus souvent voués, à plus ou moins long terme, à l'échec. Pour ajouter à la problématique, un des impacts déjà mesurable des changements climatiques est la remontée du niveau moyen des océans. Une remontée d'une quinzaine de centimètres depuis le début du siècle serait déjà enregistrée pour le golfe du Saint-Laurent (Pointe-au-Père). En modifiant à la hausse le niveau moyen des océans, c'est l'équilibre sédimentaire des littoraux qui s'en trouve affecté, tel que démontré par le principe de Bruun.

PROBLÉMATIQUE

Contrairement à ce que certains croient, les connaissances scientifiques concernant la dynamique des milieux littoraux sont relativement avancées, et il en va de même en ce qui a trait aux techniques de protection et de restauration des plages. Cependant, il s'agit de deux mondes isolés entre lesquels les échanges semblent difficiles. Les scientifiques et les ingénieurs doivent prendre en considération les aspects qualitatifs et quantitatifs des environnements littoraux.

Depuis plusieurs années, des structures de protection de toutes sortes et de tout gabarit ont été mises en place pour contrer ce phénomène, sans y parvenir convenablement. Les interventions se font généralement par décret, pour des situations d'urgence, laissant ainsi peu de place aux études de la dynamique littorale et à la recherche de solutions mieux adaptées aux conditions environnementales locales et régionales.

Dans ce contexte, il n'est pas surprenant de constater que la technique la plus utilisée sur le littoral de la Côte-Nord est sans contredit l'enrochement. Cette technique, très coûteuse et généralement assez performante à moyen terme, entrave cependant les processus naturels d'érosion et d'accumulation de sable sur la plage et cause, le plus souvent, la disparition de cette dernière. Ce faisant, il s'ensuit le démaigrissement de la base de l'enrochement et des travaux de réparation doivent être effectués régulièrement.

Pris isolément, la disparition de petites sections de plages, suite à des travaux de protection peut sembler insignifiante dans le contexte de la Côte-Nord, cependant, comme les interventions visent des secteurs où des infrastructures sont à protéger, elles prennent souvent place aux mêmes endroits. Cumulées au fil des ans, ces interventions finissent par avoir de sérieux impacts sur la qualité des écosystèmes en place. Pour cette raison, l'altération des rives a été récemment considérée comme hautement prioritaire par le Programme d'action national (PAN) du Canada pour la protection du milieu marin.

LA PROTECTION DES LITTORAUX

Il existe toute une gamme de moyens lorsque vient le moment d'intervenir dans le milieu pour contrer l'érosion du littoral. On pense alors aux champs d'épis, aux murs de protection, aux brise-lames et bien

sûr aux empièvements. L'ingénieur n'a que l'embarras du choix. Cependant de nos jours, les ouvrages de protection des littoraux, et des plages en particulier, sont souvent l'objet de critique. On les trouve chers, notamment dans des régions peu peuplées; là où le nombre justifie difficilement de tels investissements moyennement efficaces, laids et parfois dangereux. De plus, les impacts sur l'environnement sont la plupart du temps négatifs. Le problème reste donc entier et le développement de solutions alternatives demeure une avenue ouverte.

Une telle situation vécue il y a quelques années dans la partie fluviale du Saint-Laurent nous a poussé à développer une nouvelle manière de faire. Il en a résulté la mise au point de techniques utilisant des armatures végétales pour contrer le problème d'érosion affectant plus de 450 kilomètres de rives le long du Saint-Laurent. Les techniques furent normalisées dans le cadre de projets pilotes et rendues accessibles au public et aux intervenants par la réalisation d'un guide vendu jusqu'à maintenant à plus de trois cents exemplaires. Comme quoi lorsqu'ils existent, les moyens sont bien utilisés.

PENSER GLOBALEMENT POUR AGIR LOCALEMENT

Le développement de solutions alternatives concrètes pour protéger les littoraux nord-côtiers exige par contre une remise en question de notre mode d'analyse des problèmes d'érosion. Aussi l'utilisation de l'approche éco-systémique comme méthode d'analyse permet d'aborder le problème différemment.

Tout d'abord, il est fréquent de constater que l'érosion des littoraux est une conséquence directe de la dégradation, voire de la disparition d'une des deux composantes intimement liées aux littoraux, à savoir : l'avant-plage et la dune bordière; le littoral n'étant qu'un lieu de transition sédimentaire : Qu'une seule de ces composantes soit affectée et c'est toute la dynamique sédimentaire littorale qui est perturbée!

Aussi, lors des épisodes de tempête, les dunes servent de zones tampons et fournissent alors le sable nécessaire à l'équilibre sédimentaire local et régional. Une partie de ce sable est alors dispersée latéralement via le courant de dérive littoral alors que l'autre portion va engraisser les barres d'avant-plage. Ce faisant les barres d'avant-plage atteignent des dimensions qui, en contrepartie, leur permettent de freiner l'arrivée des prochaines vagues et des houles à la rive. Par la suite, notamment en période de temps calme, les barres d'avant-plage migrent vers les plages et restituent à celles-ci le sable préalablement reçu en période d'agitation. Il s'agit bel et bien là d'un système obéissant à une règle d'auto-régulation. Ainsi, on comprend mieux qu'une intervention sur une seule de ces composantes puissent affecter l'ensemble de la dynamique littorale d'un secteur donné.

UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE INTÉGRÉE

Les expériences étrangères, notamment hollandaises, sont riches d'enseignement en matière de protection et de restauration de littoraux. Il est possible d'en tirer quelques règles essentielles, à savoir que :

- partout où cela est possible, il faut rétablir un système dunaire entre la plage et les secteurs à protéger;
- lorsque la dune est présente, il faut mettre en place un plan de conservation et d'entretien;
- lorsqu'une plage existe et qu'elle représente une valeur environnementale, il est fortement recommandé de démarrer un programme de suivi de manière à intervenir rapidement et au besoin;

- lorsqu'on veut reconstruire une plage, les épis disposés en champ demeurent un outil efficace, particulièrement si les différentes cellules font l'objet d'un rechargement artificiel;
- la protection des avant-plages constitue la pierre angulaire d'un programme de protection des littoraux, sans les apports sédimentaires en provenance de cette zone, il devient alors difficile de justifier économiquement des interventions de protection;
- il est primordial d'impliquer les utilisateurs des milieux littoraux dans les études et travaux de restauration des systèmes littoraux.

CONCLUSION

Les travaux actuels d'ingénierie destinés à la protection des littoraux s'intègrent difficilement dans une vision de gestion environnementale. Les interventions sont généralement réalisées en situation d'urgence et laissent alors peu de place à l'analyse des impacts à l'échelle régionale à moyen et long termes.

La modification du niveau marin associée aux changements climatiques en cours nous forcera à revoir notre façon de concevoir nos interventions en milieu littoral. Les sédiments de nos dunes, de nos plages et avant-plages devront dès lors être perçus comme une ressource naturelle vitale à laquelle il faudra apporter l'attention nécessaire. Un plan de gestion environnementale de l'ensemble des milieux littoraux de la région de la Côte-Nord devra être conçu par des spécialistes praticiens, présenté et discuté avec les principaux intéressés, à savoir les populations locales, et mis en action dans les plus brefs délais.

Des projets pilotes de protection et de restauration des littoraux devront être encouragés. Un forum permanent de discussions devrait être constitué, de manière à faire le suivi de la problématique, aider à la conception de projets pilotes sérieux, supporter les entités administratives locales dans leur démarche pour obtenir le financement nécessaire à la réalisation du plan global d'intervention et faire un suivi rigoureux des interventions passées et projetées.

Les moyens techniques pour mettre en place « une manière de faire » qui soit plus respectueuse de notre environnement existent. Les littoraux de la côte nord présentent un assemblage d'écosystèmes (marais, herbiers, estuaires, plages, dunes, etc.) qui fait partie de notre patrimoine naturel et qui mérite d'être protégé car la disparition ou la dégradation des habitats littoraux peuvent mener à l'altération irréversible d'habitats vitaux au maintien de l'équilibre biologique du golfe du Saint-Laurent.

PÉRIODE DE QUESTIONS

Question Dans votre grille environnementale, qu'en est-il de la valeur abiotique ?

P. B. À mon avis, c'est implicite. Tout ce qui est biologique. En dernière instance, c'est nous qui profitons de tout ça. La beauté des paysages, le fait qu'il y ait des oiseaux ; c'est nous qui décidons qu'il s'agit là d'une valeur importante. L'autre correspond à des facteurs abiotiques. Il y en a beaucoup parce que plusieurs de ces éléments servent même au design et à la recherche de solutions. Sur les aspects biologiques, on s'occupe de quoi en réalité ? Est-ce qu'on va menacer une aire de reproduction, une aire de repos ? Il y a une question de paysage. Moi j'ai de la difficulté à circonscrire la valeur paysagique. Il y a des gens qui sont spécialistes dans ce domaine. En dernière instance, tout ça dépend de nous. C'est pour ça que dans le choix des techniques, nous nous rapprochons des gens qui utilisent le milieu.

J'écoutais la conférence de M. Larouche, ce matin, qui nous expliquait que les gens de l'Alcan ont fait cet exercice pour essayer de comprendre ce qu'ils voulaient et quels étaient les problèmes et je pense que c'est la meilleure façon de faire. Et je pense que l'essence même de ce colloque, et c'est ça la beauté du colloque aujourd'hui, c'est de sensibiliser un paquet de monde. Ce sont les gens qui prendront la décision finale. Nous sommes beaucoup d'experts dans la salle, qui venons de l'extérieur et qui allons nous esquiver en laissant aux gens d'ici beaucoup d'informations, au meilleur de notre savoir-faire. Mais ce sont les gens qui prendront la décision finale. Ce sont eux qui vont décider s'il est important, pour eux, d'avoir du canard ou pas. Ils peuvent décider qu'il est préférable de protéger la route, plutôt qu'une aire de reproduction ou une aire de repos. Ce sont leurs valeurs et les spécialistes, rendu à ce point, n'ont plus à s'en mêler. Quand tu ne vis pas là, tu n'as pas « d'affaire » là.

Question

Je connais bien les ouvrages que tu as présentés au départ, de même que le guide d'évaluation de Pêches et Océans. Il existe une littérature assortie à l'ensemble de ces techniques. Tout ça est assez récent. Ça a été publié au début de 1996. Je me demande pourquoi vous êtes passés à côté d'une technique comme celle de M. Holmberg, qui était déjà connue et qu'il pratiquait déjà depuis une trentaine d'années, à ce que j'ai compris. Il y a aussi d'autres techniques, dont l'une est assez farfelue, qui n'ont pas été mentionnées. Il s'agissait, dans un cas, de pomper l'eau de la nappe sur la plage, pour favoriser le rechargement.

P. B.

Pour répondre à ta question, nous sommes conscients que le guide n'est pas exhaustif. Ce n'est pas un guide qui a fait le tour de tout ce qui existait. C'est surtout un guide qui faisait le tour de ce qui était généralement proposé par les contracteurs. La commande venait de Pêches et Océans qui sont obligés de prendre des décisions par rapport à des stratégies qui leur sont proposées. C'est sûr qu'on s'est limité à ce qui était faisable au Québec. Il y a eu un inventaire dans certaines firmes d'ingénierie pour voir ce qu'ils proposaient et on est resté dans ce contexte-là. Moi j'aurais préféré faire le tour, mais il aurait fallu rajouter un zéro à notre contrat et autant que possible par en avant, en avant du point.

Non, nous n'avons pas de prétentions. C'est comme l'autre guide que nous avons fait en stabilisation des berges, d'autres gens nous ont dit : « C'est plate Pierre, tu mets ça dans un guide, tout le monde part avec ça. Nous autres, on a des idées, mais on peut pas les mettre dedans ». Ce n'est quand même pas une bible, tout ça va évoluer. Si, à un moment donné, on peut arrêter les choses et fixer un peu l'imaginaire sur des choses. Ça aide. Ensuite on verra. Tout ça va évoluer.

Quand je vous dis ... Les champs d'épis, moi, je pousserais ça. Je suis content d'apprendre. Tout à l'heure, malheureusement, je n'ai pas assisté à la conférence de M. Holmberg, parce que je préparais la mienne. Les épis ont été très peu utilisés, de façon systématique, au Québec, et très peu suivis... Ce que je veux dire, c'est que mettre une pointe de roches quelque part et passer l'année d'après pour dire qu'il y a du sable, c'est une chose ; mais designer ça systématiquement et faire un vrai suivi et en sortir, éventuellement, un genre de guide qui peut être utile aux autres, ça n'a jamais été fait au Québec. Et tant mieux si Hydro-Québec, c'est ce que je crois comprendre dans le communiqué de presse, s'implique même dans de petits projets qui vont dans ce sens. Je pense que c'est la direction qu'il faut prendre. Épis, sable, dunes, (incompréhensible) ; je pense que c'est dans ce sens qu'il faut aller. Le durcissement des littoraux, il n'y a personne qui gagne là-dedans.

Question

Moi, je me questionne à propos des épis, en ce qui concerne le design. Je sais que sur le site Internet de M. Holmberg, « Erosion.com », il se défend bien de dire que ce sont des épis ou que ça se comporte comme des épis. Et même si, pendant sa conférence, nous n'avons pas pu voir à quoi ressemble ses stabilisateurs, j'ai pu lui en reparler et il a semblé dire qu'il s'agissait d'un design qui s'adaptait de place en place, avec de petites différences.

P. B.

C'est un commentaire ou une question ?

Question C'est que j'arrive au bout de ta conférence et je comprends qu'on fera encore de l'enrochement. Pourtant, Bernard Long me disait au téléphone qu'il se rendait en France, auprès d'un comité départemental aux prises avec des citoyens qui, après avoir bénéficié de travaux d'enrochement, il y a 40 ans, voulaient faire enlever ce qui a protégé leurs berges, parce que ce n'est pas naturel. Ils donnent 10 ans au gouvernement de leur département pour le faire.

P. B. S'il y a quelqu'un qui est contre l'enrochement, c'est bien moi, sauf qu'en milieu côtier, ça a toujours sa place. Pas toujours et partout, mais ça reste une technique parmi d'autres. Si tu n'as pas de sédiments disponibles, si tu ne veux pas payer pour aller en chercher en avant ou en milieu terrestre et en faire quelque chose, tu fais quoi ? Tu ne peux pas te battre personnellement contre la mer. À un moment donné, il faut que tu mettes quelque chose en place. En dernière instance, tu utilises cette technique-là. Si on peut faire autre chose, oui, faisons autre chose. J'espère que tu ne conclus pas de ma conférence que je suis pour l'empierrement. Seigneur !