

ÉROSION DES RIVES PAR LE BATILLAGE :

ÉROSION ET BATILLAGE

L'érosion des rives est un processus qui se produit le long de tous les cours d'eau. Les causes naturelles sont multiples (vagues de vent, niveaux d'eau, glaces, pente de la rive, absence de végétation), auxquelles s'ajoutent les impacts humains (déboisement des rives, batillage des navires et embarcations). Le batillage est le battement des vagues contre les rives produit par le remous des navires et embarcations. L'amplitude de l'érosion est variable (figure 1) et dépend étroitement de la nature du substrat des rives. Le taux moyen de recul des rives les plus sévèrement érodées pour les archipels situés dans le tronçon Montréal – Sorel a été estimé à 1,65 m/an pour la période 1964-2002 (Lehoux, 2004, comm. pers.).

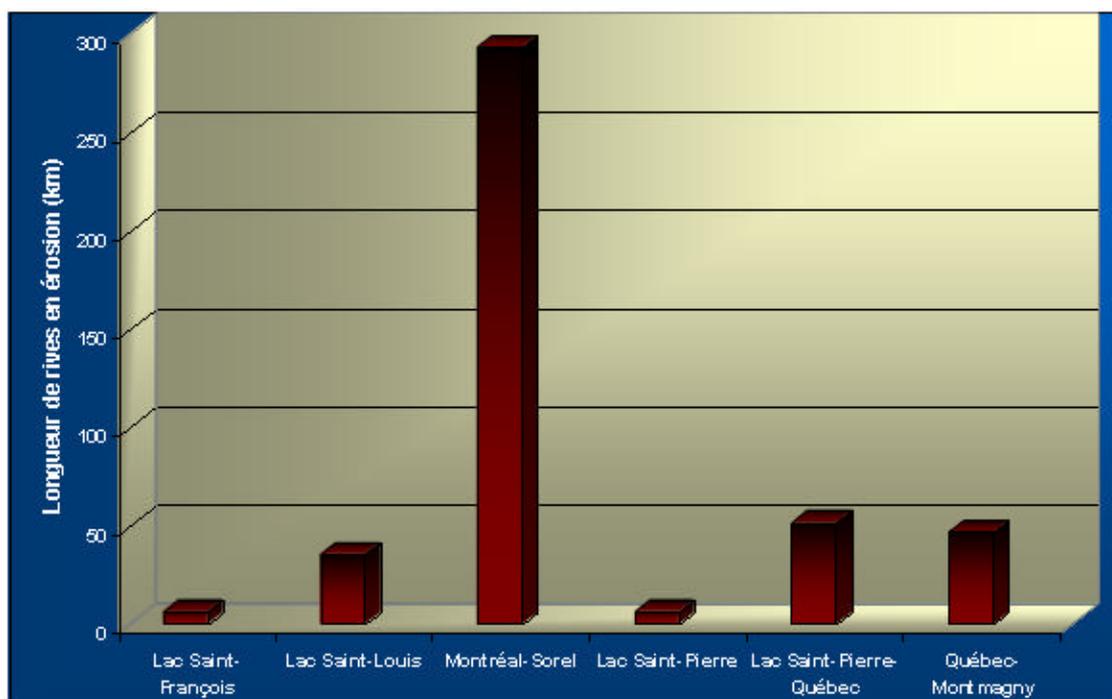


Figure 1 - Longueur des rives en érosion entre Cornwall et Montmagny

CONSÉQUENCES DE L'ÉROSION

Les conséquences de l'érosion sur le milieu aquatique sont nombreuses : destruction d'habitats, augmentation de la turbidité de l'eau et de la sédimentation, libération d'éléments nutritifs (phosphore et azote) qui favorisent la prolifération des algues. L'intégrité des terres et la valeur des propriétés riveraines peuvent aussi être affectées négativement par l'érosion.

L'importance de chaque facteur est variable et peut dépendre, entre autres, de la taille du cours d'eau. Pour les grands chenaux, le batillage représente relativement peu d'impact par rapport au ruissellement du cours d'eau (2 à 5 % de l'énergie annuelle produite sur les rives). L'effet est inverse dans les petits chenaux où le batillage fournirait entre 95 et 98 % de l'énergie (Hill et al., 2002). L'impact de la navigation de plaisance dans les petits chenaux est donc considérable. L'endroit où se pratique la navigation est en conséquence très important, bien qu'il ne faille pas perdre de vue que l'impact de l'érosion puisse être accentué par d'autres facteurs.



La hauteur de la vague générée par les embarcations est causée par différents facteurs notamment, la vitesse, la distance de la rive, la profondeur de l'eau, la taille de l'embarcation, la forme de la coque, et la distribution du poids à l'intérieur de l'embarcation. La hauteur de la vague est un des éléments les plus importants dans l'érosion des rives. Des observations du Department of Natural Resources du Minnesota ont montré qu'une vague d'une hauteur de 12,5 cm (hauteur de la pochette d'un disque compact) ne causait pas de dommages significatifs sur les rives. La vitesse qui produit cette hauteur de vague, généralement inférieure à 10 km/h, est considérée comme raisonnable à proximité des rives sensibles. Lorsque la hauteur de vague s'élève à 25 cm, l'effet destructif est cinq fois plus important, et celui-ci augmente à 30 fois lorsque la hauteur atteint 62,5 cm. À titre d'illustration, une petite embarcation motorisée produit une vague d'une hauteur de 25 cm lorsqu'elle atteint sa vitesse de planage. Les yachts de croisière et autres embarcations dont les coques ne déjaugent pas peuvent générer des vagues qui peuvent facilement atteindre 62,5 cm et plus.

QUOI FAIRE?

La configuration des embarcations et leur réaction dans l'eau rendent difficile l'application d'une règle unique pour tous. L'observation du batillage produit par sa propre embarcation devient à cet égard le comportement le plus judicieux.

Surveiller sa vitesse

Les plaisanciers peuvent contrôler le batillage de leur embarcation en observant ce qui se produit lorsqu'ils changent de vitesse. Des observations du State Marine Board de l'Orégon ont montré les effets de trois niveaux de vitesse :

Vitesse de déplacement – C’est habituellement la vitesse la plus lente pour tous les types d’embarcation, et celle qui crée le moins de batillage. L’embarcation se déplace en gardant la proue dans l’eau.



Vitesse de transition – À mesure que la vitesse augmente pour atteindre le point de planage, la proue s’élève de telle sorte que la poupe a tendance à s’enfoncer dans l’eau. C’est la vitesse qui génère le plus fort batillage.



Vitesse de planage – À cette vitesse, il y a seule une faible portion de la coque est en contact avec l'eau. Le batillage causé à cette vitesse est moindre que pour la vitesse de transition, mais supérieur à celui de la vitesse de déplacement. Il est à noter que plusieurs embarcations de grande dimension ne sont pas conçues pour atteindre cette vitesse.



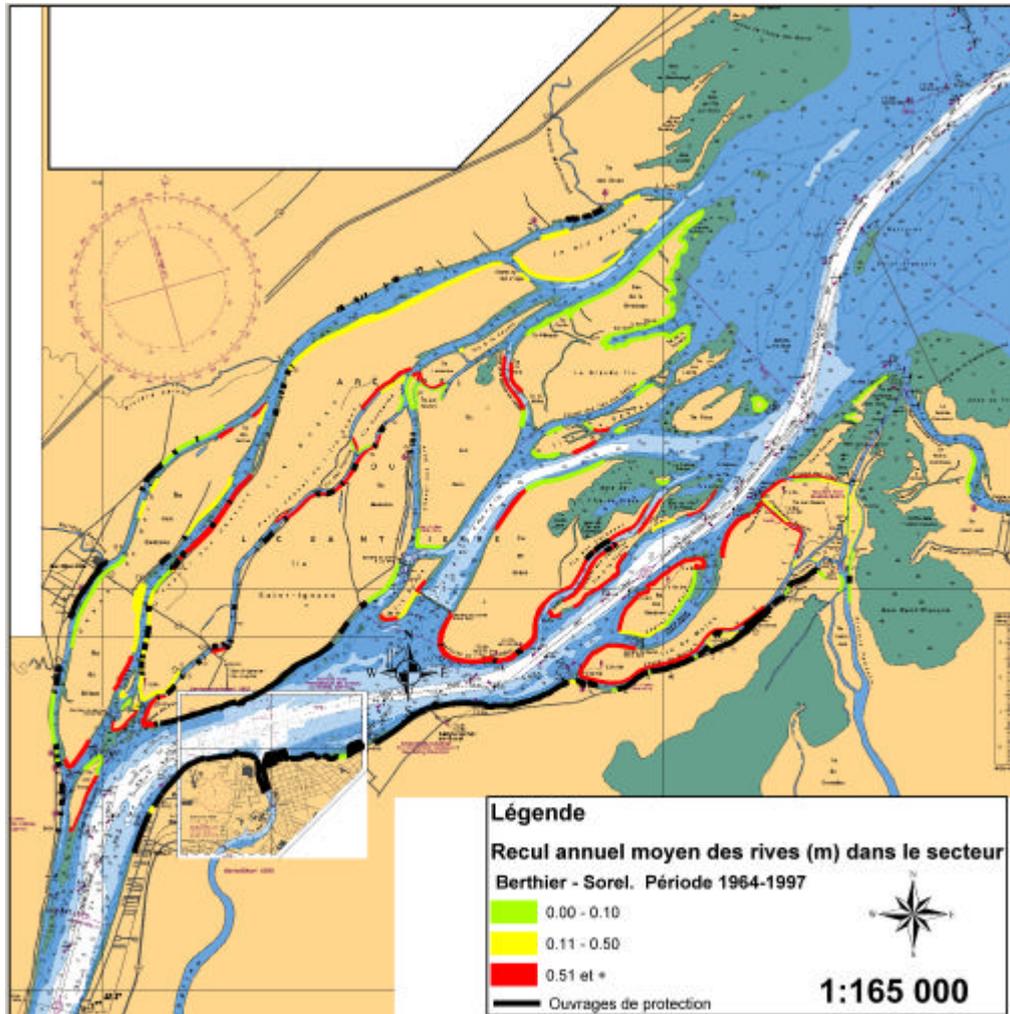
En surveillant le batillage produit par leur embarcation, les plaisanciers pourront en réduire les effets sur les rives sensibles, particulièrement lorsqu'ils naviguent à proximité de ces celles-ci.

POURQUOI FAIRE ATTENTION À SA VAGUE ?

Le Service canadien de la faune (Dauphin, 2000) a réalisé une étude qui indiquait que le batillage des navires commerciaux pouvait constituer un facteur important de l'érosion des rives pour les archipels sensibles et à haute valeur écologique situés entre Montréal et Sorel. Une mesure volontaire de réduction de vitesse a été adoptée par l'industrie maritime à l'automne 2000 dans le cadre du Comité de concertation navigation du Plan d'action Saint-Laurent. L'objectif de cette réduction de vitesse était de diminuer la hauteur de vague générée par les navires. Les navires se sont conformés aux vitesses prescrites à un taux supérieur à 80%. Les résultats obtenus, après trois années de suivi, ont permis de constater que le taux de recul des rives avait diminué de 45% à certains endroits. Ces résultats ont incité l'industrie maritime à poursuivre la mesure de réduction de vitesse dans les secteurs identifiés par le Service canadien de la faune (communiqué de presse SODES/Armateurs du Saint-Laurent – avril 2004).

Étant donné que l'érosion est le résultat cumulé de chaque facteur, les plaisanciers peuvent eux aussi participer à la conservation des rives et des milieux sensibles du Saint-Laurent en atténuant le batillage de leur embarcation lorsqu'ils sont à proximité des rives

et dans les petits chenaux. Cette action volontaire favorisera également une cohabitation plus harmonieuse avec les autres usagers du fleuve et les propriétaires riverains.



Références

DAUPHIN, D. 2000. *Influence de la navigation commerciale et de la navigation de plaisance sur l'érosion des rives du Saint-Laurent dans le tronçon Cornwall - Montmagny*, Service du transport maritime, ministère des Transports du Québec, 103 p. + cartes + annexes.

HILL, DF, MM BEACHLER, AND PA JOHNSON. 2002, Hydrodynamic Impacts of Commercial Jet-Boating on the Chilkat River, Alaska. Department of Civil & Environmental Engineering, Pennsylvania State University. 114 p.

LEHOUX, D. 2004. Service canadien de la faune. Communication personnelle.

OREGON STATE MARINE BOARD. 2003. Watching Your Wake: A Boater's guide. Dépliant.

STATE OF MINNESOTA, DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES. 1993. Mississippi, River Bank Erosion and Boating. Facts and Solutions. Dépliant.

Photos

Gracieuseté du Service canadien de la faune de Michel Sacco.

Données cartographiques

Environnement Canada, Service hydrologique.