

Le laboratoire hydraulique environnemental de Québec (LHE)
de la Chaire de recherche en ingénierie côtière et fluviale de l'INRS



Jannette Frandsen, Régis Xhardé,
Corinne Brunelle, Fannie Tremblay, Olivier Tremblay, Carole Sévigny,
Yves Gratton et Bernard Long

Institut national de la recherche scientifique, centre - Eau Terre Environnement (INRS-ETE)
490 rue de la Couronne, Québec, QC, G1K 9A9, Canada
<http://www.ete.inrs.ca> ; <http://lhe.ete.inrs.ca>



CONTEXTE

La création d'une Chaire de recherche en ingénierie côtière et fluviale à l'Institut national de la recherche scientifique – Centre Eau Terre Environnement (INRS-ETE) résulte d'une démarche concertée du ministère des Transports du Québec (MTQ) et du ministère de la Sécurité publique (MSP) afin de combler des besoins d'expertise communs relatifs à l'adaptation des infrastructures aux impacts des changements climatiques. Une convention de chaire de recherche entre le MTQ, le MSP et l'INRS a été signée par les parties en octobre 2012.

L'ÉROSION CÔTIÈRE ET LA PROTECTION CÔTIÈRE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les objectifs de cette Chaire sont d'étudier les problèmes liés à l'érosion côtière au Québec et d'identifier des pistes de solutions pour assurer une protection efficace et durable des berges. Pour ce faire, le laboratoire hydraulique environnemental concentre ses efforts sur le développement de nouvelles méthodes de protection et de modèles numériques. Les recherches considèrent notamment le développement de dispositifs utilisant l'énergie des vagues et l'utilisation de structures protectrices.



Photo 1. Berges gelées du Saint-Laurent au printemps. Les interactions entre les vagues, la glace et les sédiments sont complexes.



Photo 5. Exemple de déferlement complexe d'une vague à l'approche d'une plage.

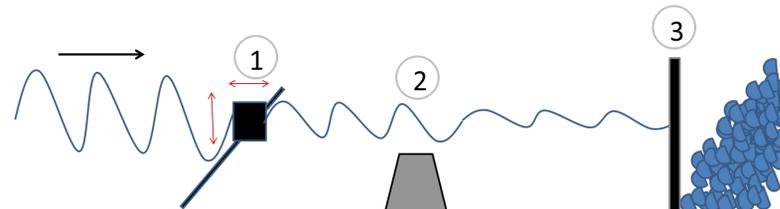


Figure 8. Méthodes étudiées à petite échelle pour assurer la protection côtière.



Photo 11. Expérience d'impacts de vagues sur un mur de protection. Les impacts sont mesurés à partir d'une plaque de capteurs. Le modèle est à une échelle 1:4.



Photo 2. Mur de protection côtier, Sainte-Luce, Québec. (crédit photo: C. Brunelle)



Photo 3. Relevés de terrain, Sainte-Luce, Québec. (crédit photo: C. Brunelle)



Photo 6. Exemple de déferlement glissant (spilling).



Photo 7. Exemple de déferlement plongeant (plunging).

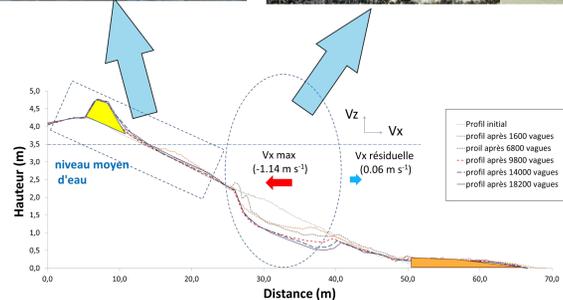


Figure 4. Évolution d'un profil de plage modélisé en canal.

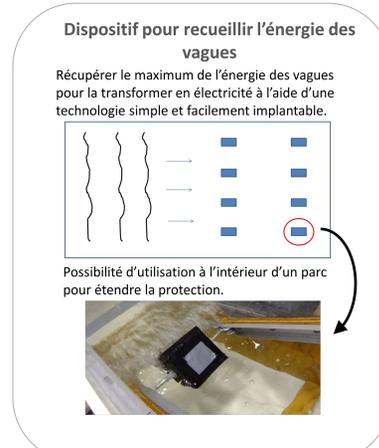


Figure 9. Montage expérimental pour recueillir l'énergie des vagues.

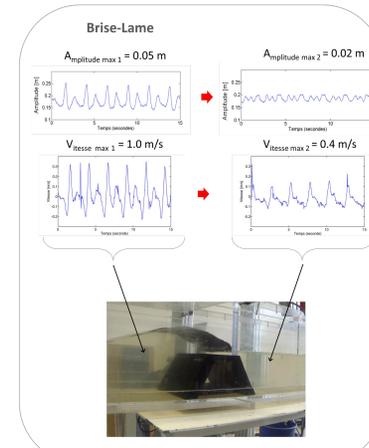


Figure 10. Exemple d'atténuation d'une bouée pour récupérer d'une vague grâce à un brise-lames.

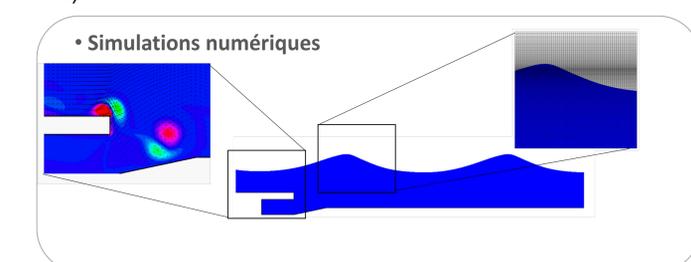


Figure 13. Modélisation du canal afin d'étudier l'interaction des vagues et des sédiments.

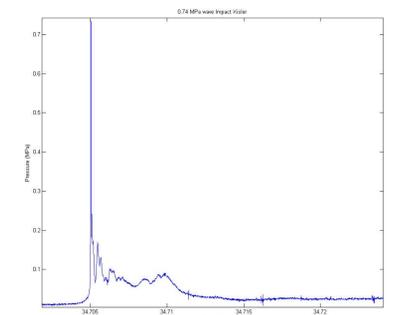


Figure 12. Exemple de pressions exercées par l'impact d'une vague sur une structure côtière. Un pic de pression de très courte durée est généré par la vague.

REMERCIEMENTS

Cette chaire est financée par le ministère des Transports du Québec (MTQ) et le ministère de la Sécurité publique (MSP) dans le cadre du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques du Gouvernement du Québec (action 23 pour le MTQ et action 21 pour le MSP). Nous remercions également Louis-François Rinfret, Gino Fontaine, Francis Bérubé, Caroline Sévigny, Mathieu Des Roches, Thibault Labarre, Louis-Frédéric Daigle, Arnaud De Coninck, Jérôme Landry, Félix Blais, Geoffrey Favero, Constant Pilote et Anabel Racine-Rathé pour leurs contributions respectives à la chaire et à ses projets de recherche.