
Approche analytique dans la gestion d'un littoral en érosion : étude du cas d'Exchange Bay (Antigua, Petites Antilles)

Fabrice Pluquet^{*1}, Nicolas Chini¹, Matthieu Jouan¹, Cécile Gaillard¹, and Philippe Bardey²

¹ACRI-IN, Quai de la Douane, immeuble Le Grand Large, 29200 Brest – ACRI-IN – France

²ACRI, 260, route du Pin Montard, 06904 Sophia Antipolis – ACRI-IN – France

Résumé

Située dans la partie orientale de l'île d'Antigua, Exchange Bay est confrontée à une grave érosion côtière, avec un recul du littoral sableux dépassant à certains endroits plus de 1,5 m par an. Les actions ponctuelles de protections se sont révélées au fil du temps insuffisantes pour stabiliser le littoral, et les actifs à terre demeurent vulnérables face au risque de submersion marine dans une région soumise au risque d'ouragans. Face à ces enjeux, les acteurs locaux ont décidé d'organiser un plan de gestion globale durable du littoral. Sa mise en œuvre s'appuie sur des mesures de terrain *in-situ*, sur une analyse des facteurs qui conduisent à l'érosion côtière, et sur des approches numériques permettant d'étudier les options et solutions réalisables pour atténuer l'érosion côtière. Pour la première fois, un levé géophysique à haute résolution a été réalisé sur le site d'Exchange Bay. Des données de bathymétrie, d'imagerie acoustique et de sondeur de sédiment ont été acquises dans la baie, en complément d'un relevé topographique le long de la frange littorale. Ces données nouvelles ont permis de caractériser précisément la nature et la morphologie de la zone côtière, et de quantifier le stock sédimentaire disponible dans la baie. Par ailleurs, un suivi annuel est proposé pour observer et définir les évolutions morpho-sédimentaires. En parallèle, la mise en œuvre de modélisations numériques pour les vagues, les courants et le transport sédimentaire a permis de valider les processus d'échanges au sein de la baie, entre le domaine littoral et le large, et de définir les principaux moteurs de l'érosion côtière à l'échelle d'Exchange Bay. Les résultats confirment l'érosion du haut du profil de plage pendant les conditions de tempête, et le dépôt des sédiments sous forme d'accumulations locales de bas de plage par les courants littoraux. Les apports de cette étude ont permis de proposer différentes solutions d'atténuation de l'érosion côtière, parmi lesquelles une solution de gestion durable du littoral visant à conforter et régénérer les ensembles dunaires littoraux.

Mots-Clés: Antigua, érosion côtière, levé géophysique, modélisation numérique, transport sédimentaire.

*Intervenant