

La reconstitution de la forme initiale des îles volcaniques comme méthode pour quantifier l'érosion côtière à long terme et hiérarchiser les facteurs qui la contrôlent

Rémi Bossis ^{*1}, Vincent Regard ¹, Sébastien Carretier ¹

¹ Géosciences Environnement Toulouse (GET) – CNRS, IRD, Université Toulouse III Paul Sabatier – France

Le flux global de matière du continent vers l'océan est généralement réduit à l'apport de sédiments des fleuves et des rivières, et est estimé à environ 20 Gt/an. Un autre apport de sédiments du continent vers l'océan est celui généré par l'érosion côtière, mais ce flux, difficile à estimer à l'échelle globale, est souvent négligé, peut-être à tort selon des études récentes. La plupart des études tentant de quantifier l'érosion côtière se concentrent sur le littoral des pays développés et se limitent souvent à l'échelle de la décennie voire du siècle. La difficulté de quantifier l'érosion côtière à long terme vient du fait qu'il y a encore de nombreuses inconnues sur les facteurs contrôlant cette érosion, et qu'il serait nécessaire de connaître la géométrie initiale des littoraux pour calculer un volume érodé.

Les îles volcaniques semblent être de très bons objets d'étude pour remédier à ces limitations. En effet, beaucoup d'îles volcaniques jeunes ne sont constituées que d'un seul édifice central et ont une forme conique, avec une symétrie radiale dominante malgré sa dégradation par l'érosion. Grâce à l'analyse géomorphologique de ces îles, il est possible de reconstituer leur forme initiale et l'extension maximale de leurs côtes. Ainsi, en connaissant l'âge d'une île et en la comparant avec sa forme actuelle, on peut calculer un taux d'érosion côtière moyen intégré sur l'âge de l'île. De plus, les îles volcaniques permettent, de par leur diversité géographique, pétrologique et tectonique, de comparer l'influence de différents facteurs sur l'érosion côtière à long terme (tels que le climat, la houle, la résistance des roches...) et de les hiérarchiser pour proposer des lois d'érosion côtière qui seraient applicables à l'ensemble des côtes rocheuses.

Cette méthode a été développée et appliquée sur l'île de Tristan da Cunha, dans l'Atlantique Sud, ce qui nous a permis d'obtenir une première estimation du taux d'érosion côtière qu'a connu l'île depuis sa formation.

Mots-Clés : Érosion côtière, côtes rocheuses, îles volcaniques, forme initiale, flux de matière