

Sunamura, Tsuguo, 1992. *Geomorphology of Rocky Coasts*, John Wiley, New York, 302 p., 131 fig., 5 tabl., 23,5 x 15,5 cm., 125\$. ISBN-0-471-91775-3.

Jean-Claude Dionne

Volume 48, Number 3, 1994

Les travertins
Travertines

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/033013ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/033013ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (print)

1492-143X (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Dionne, J.-C. (1994). Review of [Sunamura, Tsuguo, 1992. *Geomorphology of Rocky Coasts*, John Wiley, New York, 302 p., 131 fig., 5 tabl., 23,5 x 15,5 cm., 125\$. ISBN-0-471-91775-3.] *Géographie physique et Quaternaire*, 48(3), 327–327. <https://doi.org/10.7202/033013ar>

Comptes rendus

SUNAMURA, Tsuguo, 1992. *Geomorphology of Rocky Coasts*. John Wiley, New York, 302 p., 131 fig., 5 tabl., 23,5 × 15,5 cm., 125\$. ISBN-0-471-91775-3.

En l'espace de cinq ans, les spécialistes des littoraux viennent d'être gratifiés d'un deuxième manuel sur la géomorphologie des côtes rocheuses. Il n'existe donc plus aucune raison d'ignorer ce vaste domaine.

Par son contenu, son approche et son traitement, cet ouvrage contraste avec son prédécesseur¹, ce dernier étant beaucoup plus orienté vers les formes que vers les processus. Il s'adresse plutôt à l'ingénieur qu'au géomorphologue, mais il fournit néanmoins un complément fort utile à ceux qui manipulent avec aisance les équations. Pour un naturaliste, l'ouvrage de Trenhaile offre certainement un attrait supérieur. Quoi qu'il en soit, il paraît significatif que la géomorphologie emprunte d'autres sentiers que ceux des sciences naturelles pour expliquer d'une façon plus satisfaisante les formes du relief en milieu littoral.

Outre l'introduction, l'ouvrage comprend huit chapitres consacrés successivement aux sujets suivants : les vagues dans la zone littorale, la marée et les raz de marée, la résistance des matériaux, les processus d'érosion des falaises, l'érosion sous-marine des surfaces rocheuses, les plates-formes littorales, les formes d'érosion particulières et l'action de l'homme sur l'évolution des rivages rocheux. L'ouvrage comprend de plus une bibliographie assez élaborée (28 p.), deux appendices dont l'un fournit 12 tableaux de mesures de conversion et l'autre un tableau de 15 pages sur les taux d'érosion des falaises dans le Monde. Trois index (auteurs, noms de lieu et sujets) complètent ce petit livre de format pratique.

L'ouvrage de Sunamura constitue un guide valable pour comprendre les processus actifs sur les côtes rocheuses. Les exemples choisis sont plutôt à jour et de bonne qualité. Toutefois, l'approche physique et mécanique tient davantage des habitudes de l'ingénierie que de la géomorphologie traditionnelle à laquelle on a souvent reproché la place prépondérante accordée à l'observation plutôt qu'aux mesures précises.

Les chapitres consacrés à l'érosion des falaises, des substrats rocheux infratidaux, des plates-formes littorales et autres formes particulières comme les encoches, les reliefs ruiniformes, les grottes et les cavernes, les

rampes et les remparts, les marmites et les vasques, ainsi que les taffoni et les formes de corrosion alvéolaires intéresseront tout particulièrement géographes et géologues-géomorphologues.

Les tableaux sont fort intéressants et seront certainement utiles à de nombreux chercheurs. Le tableau 6.1 par exemple résume l'essentiel des données concernant le taux d'érosion verticale des substrats rocheux en milieux intertidal et infratidal ; le tableau 6.2 de son côté indique les estimations des divers auteurs sur le niveau de base de l'érosion sous-marine, à savoir la profondeur maximale d'action des vagues. En dehors de quelques données désuètes abaissant le niveau de base jusqu'à 180 m, les profondeurs maximales d'action des vagues atteignent rarement 50-60 m ; la majorité des auteurs proposent plutôt des profondeurs d'efficacité des vagues (*wave base*) comprises entre 6 et 20 m. Un autre tableau d'intérêt pour le géomorphologue concerne les taffoni et les formes alvéolaires de corrosion. Malheureusement, il est très incomplet ; par contre, le tableau sur les taux d'érosion des falaises présenté en appendice constitue une banque de données impressionnante. Le relevé suit l'ordre alphabétique des pays ; il indique la lithologie, la période de mesure, la méthode utilisée et, bien entendu, le taux de recul en mètre par année.

On constate que les taux les plus élevés concernent des rivages taillés dans des dépôts meubles (till, argile, dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires) avec un maximum pour l'île de Surtsey (Islande) où, entre 1967 et 1975, les coulées de lave fraîche ont reculé à un taux moyen de 25 à 37 m/an. Un taux semblable (33 m/an) a aussi été mesuré à l'île Krakatoa (Indonésie) pour la période 1883-1928, alors que de nos jours (1981-1983), ce taux est tombé à 5-7 m/an. Mais les taux les plus élevés de recul des falaises concernent les rivages meubles des mers polaires (mer de Laptev et mer d'Okhotsk), avec des reculs atteignant 40 à 50 m/an. Le lecteur évitera de se fourvoyer en comparant les littoraux rocheux avec ceux en roches meubles dans des terrains pergélisolés riches en glace où l'action des agents littoraux est largement aidée par les phénomènes thermokarstiques. Curieusement le travail fondamental d'ARE² sur le sujet semble avoir échappé à l'auteur.

Contrairement à ce que suggère le titre, la géomorphologie des côtes rocheuses ne concerne pas exclusivement les roches

cohérentes ou consolidées, mais aussi, comme on l'a vu, le matériel meuble. Forcément les taux d'érosion des falaises et des plates-formes, différent sensiblement, alors que les processus responsables ne sont pas exactement les mêmes ou agissent selon des modalités différentes.

Quoi que le rôle du froid (cryoclastie) et des glaces (glaciel) dans le façonnement des rivages rocheux soit évoqué à quelques reprises, la plupart des travaux récents sur le sujet sont ignorés. De même la question du strandflat, malgré la belle mise au point récente de Guilcher *et al.*³, n'est pas abordée. Pourtant l'auteur semble accorder beaucoup de crédibilité au travail de Harris et Ralph⁴ qui fait état d'un abaissement de 30 cm de la surface de la plate-forme intertidale, près de Clacton (Essex, Angleterre), sous l'effet du froid, durant l'hiver 1962-1963. Compte tenu de la rigueur exceptionnelle du froid dans le sud de l'Angleterre et quelle que soit la lithologie (London clay), il est difficile de croire que la valeur de 30 cm est représentative pour l'ensemble de la plate-forme.

Pour ceux qui adorent les énoncés, les lois ou les principes, voici un exemple bien frappé (p. 165) : « *The platform cutting takes place when the assailing force of incoming waves is greater than the resisting force of cliff-forming rocks, irrespective of whether they are heavily weathered or not* ». On s'en doutait !

Le praticien lira avec intérêt le dernier chapitre consacré à des exemples de protection des rives contre l'érosion. Il y est question des divers types de structures et de leur efficacité relative selon leur *design*. L'auteur termine son ouvrage par quelques pages sur un sujet à la mode, soit la remontée du niveau marin sous l'effet de serre et ses conséquences sur l'érosion des rivages et le recul des falaises.

Pour terminer, ajoutons que l'ouvrage est richement illustré mais ne contient aucune photographie. La qualité d'ensemble de ce livre en fait un bon compagnon pour mieux comprendre et expliquer l'évolution des rivages rocheux. À ceux qui en ont les moyens, voici un excellent investissement à faire. Malheureusement, pour les autres, en particulier pour un budget étudiant ou de jeune chercheur, le prix paraîtra excessif.

Références

1. Trenhaile, A.S., 1987. The Geomorphology of Rock Coasts. Clarendon Press, Oxford, 384 p. (voir compte rendu dans *GpQ*, 43 : 246-247.
2. Are, F.E., 1988. Thermal abrasion of sea coasts. *Polar Geography and Geology*, 12 : 1-2, 167 p.
3. Guilcher, A. *et al.*, 1986. Le problème des strandflats en cinq pays de hautes latitudes. *Revue de Géologie dynamique et de Géographie physique*, 27 : 47-79.
4. Harris, W.B. et Ralph K.J., 1980. Coastal engineering problems at Clacton-on-Sea, Essex. *Quaternary Journal of Engineering Geology*, 13 : 97-104.