

Compte rendu

Ouvrage recensé :

Paskoff, Roland et Hermann Manriquez, T., 2004. *Las dunas de las Costas de Chile*. Instituto Geografico Militar de Chile (Nueva Santa Isabel 1640, Santiago, Chile), 112 p. (incluant 11 extraits de cartes topographiques en couleurs, et 69 photographies, dont 54 en couleurs), 21 x 28 cm, 10 000 pesos chiliens (env. 22 \$ CA). ISBN 956-202-072X.

par Jean-Claude Dionne

Géographie physique et Quaternaire, vol. 58, n° 1, 2004, p. 153-154.

Pour citer ce compte rendu, utiliser l'adresse suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/013119ar>

DOI: 10.7202/013119ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : info@erudit.org

à la fois des processus, des formes et de leur évolution. Ce volumineux manuel de géomorphologie littorale destiné aux étudiants avancés intéressera aussi les spécialistes des littoraux de diverses disciplines, entre autres la géographie, la géologie, l'océanographie, la biologie, l'environnement et l'aménagement. Ils y trouveront une source abondante de renseignements utiles et de données à jour et de grande qualité. Il y a longtemps qu'un ouvrage aussi complet, rédigé par un seul auteur, a été mis sur le marché.

Outre l'introduction (35 p.), qui aborde divers sujets généraux concernant les littoraux, l'ouvrage comprend neuf chapitres. Les deux premiers, consacrés respectivement à la nature des matériaux et au contexte géologique des littoraux (54 p.), ainsi qu'aux processus d'érosion et de sédimentation (51 p.), fournissent les données de base essentielles à la compréhension du sujet. Les cinq chapitres suivants traitent successivement des divers types de côte : côtes rocheuses (45 p.); côtes à récifs coralliens (58 p.); plages et côtes à barrières (72 p.); deltas et estuaires (56 p.); et côtes vaseuses (56 p.). Les deux derniers chapitres concernent la morphodynamique des systèmes côtiers (40 p.) ainsi que les impacts de l'activité humaine et le devenir des littoraux, notamment en regard de la montée du niveau marin relatif (21 p.).

L'ouvrage comprend aussi une bibliographie substantielle (118 p.) dont les références sont insérées dans le texte à la manière des articles scientifiques, ce qui s'avère fort utile pour le chercheur et le praticien. Ajoutons que sept chapitres offrent un bref historique du sujet traité.

Imprimé sur papier épais semi-glacé, l'ouvrage est abondamment illustré : 134 figures simples au trait et 57 photographies en noir et blanc ; il comprend aussi 16 tableaux. Présenté sur une seule colonne de 10 cm de largeur avec des marges latérales gauche et droite de 5,5 cm, le texte se lit facilement et permet les annotations. Chaque chapitre comprend plusieurs subdivisions facilitant l'utilisation de l'ouvrage ; ce dernier est en outre accompagné d'un index des sujets de six pages. Bref, l'édition est de très bonne qualité.

À l'instar de la plupart des ouvrages de cette envergure, le spécialiste trouvera sans doute, par-ci, par-là, à redire. C'est quasi inévitable. À notre avis, cependant, les lacunes sont, pour l'essentiel, mineures.

Par exemple, le terme « abrasion » appliqué aux rivages rocheux est inexact ; il devrait être remplacé par « érosion ». L'abrasion est un mécanisme d'usure par un matériau plus résistant ; elle contribue peu au façonnement des plates-formes littorales, quelle que soit leur lithologie. Les véritables plates-formes

d'abrasion sont donc très rares dans le monde. L'exemple fourni d'une plate-forme d'abrasion de 1 000 km de longueur et de 10 km de largeur sur la côte est de l'Australie laisse perplexe. Se référant à une publication de Robinson et Jerwood (1987), l'auteur mentionne que, durant l'hiver, les concrétions de chert (silex) issues des falaises de craie du Dorset (Angleterre) peuvent être fragmentées par *spalling and freeze-thaw*. Il y a de quoi laisser les spécialistes des régions froides sceptiques. Parlant de la corrosion, l'auteur écrit (p. 173) qu'elle affecte aussi les littoraux rocheux des hautes latitudes et cite comme référence un article concernant les rives du Saint-Laurent estuarien, situées entre le 47° et le 48° de latitude nord. Or, en général, le géographe situe les hautes latitudes au-delà du 60°, même s'il existe des régions froides à des latitudes plus basses.

L'accent a été mis sur les littoraux des régions tempérées et chaudes, dont les côtes coralliennes, milieu plus familier de l'auteur. Sans ignorer complètement les régions froides, l'ouvrage contient peu de données sur l'action du froid et des glaces sur les rivages rocheux et meubles, même si l'auteur réfère aux deux belles mises au point faites par Forbes et Taylor (1994) et par John et Sugden (1975). Dans le chapitre consacré aux processus, les glaces occupent une petite page, sans aucune référence à nos nombreuses publications sur le sujet ni à celles de nombreux autres auteurs.

Une dernière remarque concerne la bibliographie. Bien qu'elle soit exhaustive et de caractère international, elle contient une large majorité de travaux provenant du Royaume-Uni, de l'Australie et des États-Unis. Plusieurs auteurs sont adulés, avec 10 à 31 titres cités ; d'autres, qui ont pourtant beaucoup écrit sur les littoraux, doivent se contenter d'un ou deux titres seulement, ou encore, sont tout simplement absents.

Par ailleurs, au chapitre des marais salés ou intertidaux (schorres), il est question de deux niveaux, *low and high marshes*, généralement séparés par une micro-falaise. L'auteur parle abondamment des taux d'accrétion verticale de la surface des schorres (p. 423-426). Il souligne avec pertinence l'alternance de périodes d'érosion et de sédimentation, reconnaissant ainsi l'existence d'une évolution cyclique, une idée soutenue par de plus en plus de chercheurs. De même, il convient d'accepter la subdivision des milieux tidaux en quatre catégories : micro-tidal (<2 m), méso-tidal (2 à 4 m), macro-tidal (4 à 6 m) et méga-tidal (>6 m).

Malgré de petites lacunes concernant surtout les rivages des régions froides et des hautes latitudes, nous n'hésitons pas à recommander chaleureusement l'ouvrage de Woodroffe. Bien que différent, sous plusieurs

aspects, de l'ouvrage classique *Beaches and Coasts* de Cushlaine A.M. King (1972), il en a l'importance et demeurera, pour plusieurs années, un des meilleurs de sa catégorie. Voici une belle réussite pour un seul auteur. Spécialistes des littoraux et étudiants, n'hésitez pas à l'acquérir. C'est un bon investissement.

Jean-Claude Dionne
Université Laval

RÉFÉRENCES

- Forbes, D.L. et Taylor, R.B., 1994. Ice in the shore zone and the geomorphology of cold coasts. *Progress in Physical Geography*, 18 : 59-89.
- John, B.S. et Sugden, D.E., 1975. Coastal geomorphology of high latitudes. *Progress in Geography*, 7 : 54-132.
- King, C.A.M., 1972. *Beaches and coasts*. 2^e éd. Edward Arnold, London, 570 p.
- Robinson, D.A. et Jerwood, L.C., 1987. Sub-aerial weathering of chalk shore platforms during harsh winters in southeast England. *Marine Geology*, 77 : 1-14.
- Paskoff, Roland et Hermann Manriquez, T., 2004. *Las dunas de las Costas de Chile*. Instituto Geografico Militar de Chile (Nueva Santa Isabel 1640, Santiago, Chile), 112 p. (incluant 11 extraits de cartes topographiques en couleurs, et 69 photographies, dont 54 en couleurs), 21 x 28 cm, 10 000 pesos chiliens (env. 22 \$ CA). ISBN 956-202-072X.
- Ceux qui s'intéressent à la géomorphologie éolienne en milieu littoral ne manqueront pas de consulter cette intéressante publication concernant une côte lointaine, particulièrement bien connue du premier auteur, qui y a jadis consacré une volumineuse thèse de doctorat d'état (Paskoff, 1970).
- De la catégorie des atlas, l'ouvrage contient environ un tiers de texte ; le reste comprend des figures au trait, des extraits de cartes topographiques en couleurs, des photographies aériennes verticales en noir et blanc, des photos obliques en couleurs, ainsi que de nombreuses photographies au sol d'excellente qualité. Même ceux qui ne maîtrisent pas l'espagnol peuvent facilement en tirer profit.
- La région côtière couverte s'étend du 31 au 41° degrés de latitude sud ; les principaux sites dunaires sont plutôt concentrés dans le secteur central de la longue côte chilienne, caractérisée par de petites baies ou des anses avec d'étroits lambeaux de plaine côtière propices à la formation des dunes. Après un premier chapitre de portée générale où il est question des formes et de la genèse des

dunes littorales, les auteurs divisent la côte en sept sous-régions qu'ils décrivent brièvement et caractérisent. La côte chilienne regroupe la plupart des types de dunes connus : antidunes ou dunes embryonnaires, dunes transversales, paraboliques et longitudinales, barcanes, dunes reliques et résiduelles.

Si la majorité des sites sont localisés derrière des secteurs de plages, d'autres s'étendent plus à l'intérieur des terres, et quelques-uns grimpent même à l'assaut des versants de la Cordillère côtière situés à proximité, comme dans la région de Copiapó, en particulier dans le Cerro Chamonate.

Bien que plus modestes par la taille et la superficie que les formations éoliennes du Sahara, certains édifices éoliens atteignent néanmoins plusieurs dizaines de mètres de hauteur.

L'ouvrage contient aussi quelques données sur la granulométrie et la composition lithologique du sable ; quelques photographies illustrent la structure interne d'édifices dunaires, alors que les figures 15 et 20 présentent des profils longitudinaux de complexes éoliens littoraux.

Intitulé « L'homme et les dunes », le dernier chapitre souligne comment les Chiliens interviennent pour contrer l'activité éolienne naturelle, souvent envahissante dans les régions habitées. La fixation des dunes par la végétation demeure une intervention élémentaire qui permet ensuite de réaliser l'aménagement de certains secteurs. La photographie 62, par exemple, illustre un vaste complexe immobilier en escalier édifié sur le front d'une haute dune holocène. Le tout est en harmonie avec le relief. La photographie 64 montre, pour sa part, un complexe touristique comportant un terrain de tennis et un plan d'eau situés derrière le cordon dunaire littoral, à Santo Domingo. On souligne aussi la dégradation de certains milieux attribuable aux activités humaines. À l'instar de la situation aux Îles-de-la-Madeleine, les véhicules tout-terrain causent des dommages importants aux dunes, engendrant la réactivation et l'érosion. Comme chez nous et ailleurs, la protection des milieux naturels fragiles ne semble pas concerner les mordus des balades en VTT...

Ce petit recueil, agréable à regarder et facile à consulter, donne un excellent aperçu d'un aspect de la longue côte chilienne exposée à la houle et aux vents violents du Pacifique. Bonne lecture aux intéressés.

Jean-Claude Dionne
Université Laval

RÉFÉRENCE

Paskoff, R., 1970. Recherches géomorphologiques dans le Chili semi-aride. Biscaye, Bordeaux, 420 p.

Van Vliet-Lanoë, Brigitte, 2005. *La planète des glaces. Histoire et environnements de notre ère glaciaire*. Vuibert, Paris, 488 p., 415 fig., 14 tabl., 17 x 24 cm, 52 € (env. 72 \$ CA), ISBN 2-7117-5377-8.

À l'heure du réchauffement global, une auteure déterminée s'est permis de donner l'heure juste en rappelant que nous vivons dans la dernière phase d'un interglaciaire et que les générations futures devront se vêtir chaudement et non se dévêtir.

Voici un ouvrage général original par son contenu dont certains passages dérangeront probablement quelques protagonistes du réchauffement climatique de la planète, de la fonte accélérée des deux grands inlandsis actuels (Antarctique et Groenland) et de la remontée rapide du niveau eustatique des mers, du moins si l'on se fie à certains modèles alarmistes. Tous devraient pourtant savoir que l'inlandsis antarctique existe depuis plusieurs millions d'années et celui du Groenland, depuis au moins deux millions d'années. La proclamation de leur disparition sous l'effet du réchauffement climatique engendré en partie par l'effet de serre semble donc relever de la fantaisie. On tient peu compte des fluctuations climatiques survenues au cours des derniers millénaires et de celles, plus nombreuses, qui ont caractérisé les grandes périodes géologiques depuis le milieu du Tertiaire ou du Cénozoïque. Que dire alors des nombreuses fluctuations enregistrées depuis le Moyen-Âge ?

L'ouvrage comprend cinq parties aux titres originaux et évocateurs. Dans l'ordre : 1) L'eau dans tous ses états ; 2) Les périodes froides : contrôles climatiques et conséquences ; 3) Dynamiques et processus : le glaciaire et le glacial ; 4) Dynamiques et processus : les dynamiques cryogènes, azonales et pédologiques ; et 5) Héritage et perspectives.

Trois sujets sont abordés dans la première partie (17 p.) : la physique de l'eau et de la glace ; la glace et ses formes diverses ; et les propriétés mécaniques et thermiques du froid et ses implications hydrologiques, géologiques et biologiques.

Les cinq chapitres regroupés dans la seconde partie (40 p.) concernent les périodes froides. L'auteure parle d'abord des mécanismes d'englaciation ; elle traite ensuite du forçage tectonique, de l'isostasie et de la géodynamique interne, du forçage orbital et astronomique, puis du rôle de l'effet de serre et de la biosphère. Le chapitre cinq est consacré à l'ère Cénozoïque, soit la dernière grande division géologique caractérisée par les grandes glaciations, en particulier celles du Pleistocène. Elle aborde, entre autres, la question du dernier maximum glaciaire atlantique en posant la question suivante : s'agit-il d'une réalité ou d'un mythe ? Sa conclusion jette un éclairage

nouveau sur un thème d'actualité fort débattu. Il est question aussi de l'érosion et de l'aridification, ainsi que de l'impact du froid sur l'évolution des flores et de la biodiversité. D'après l'auteure, le Cénozoïque enregistre une englaciation croissante par étapes à partir de la fin de l'Eocène dans l'hémisphère Sud, et à partir du Néogène dans l'hémisphère Nord. Aux chapitres six et sept, elle parle du pergélisol, abordant les questions de son extension, de son comportement à court et à long termes ainsi que de sa formation et des climats froids. Le dernier chapitre souligne les implications biologiques (faune et flore) et les applications morphologiques au refroidissement.

Corps de l'ouvrage, la troisième partie comprend deux chapitres substantiels. Le premier (63 p.) est consacré au glaciaire. L'auteure y a résumé l'essentiel du sujet. Il est entre autres question de typologie, de dynamique de la glace et des glaciers, d'hydrologie sous-glaciaire, d'érosion et de morphologie glaciaires, de dépôts et de sédiments, de glaci-tectonique et de glacio-isostasie. Le deuxième chapitre traite d'un sujet rarement abordé dans les ouvrages généraux consacrés aux régions froides : le glacial. Malheureusement, en vingt-cinq pages, dont huit d'illustrations, il n'a pas été possible d'approfondir le sujet. Quoi qu'il en soit, c'est une heureuse initiative. On peut néanmoins se demander si ce chapitre cadre-rait mieux avec le périglaciaire.

Le processus et les dynamiques cryogènes, azonales et pédologiques font l'objet de la quatrième partie. En 124 pages, l'auteure dresse un tableau des connaissances du domaine périglaciaire, qu'elle connaît particulièrement bien. De nombreux sujets sont abordés dans le chapitre onze, entre autres, la glace de ségrégation et la cryosuccion, le gonflement cryogénique, la cryoturbation, la gélifluxion et la cryoreptation, les glaciers rocheux et les buttes cryogéniques, la contraction thermique et les coins de glace. Dans le chapitre douze, il est question des dépôts de pente, du fluvial, de la dynamique éolienne ainsi que de la nivation et de la cryoplanation. La végétation et les sols font l'objet du chapitre treize, alors que le chapitre quatorze concerne les bilans sédimentaires du Cénozoïque et la stratigraphie séquentielle.

La dernière partie de l'ouvrage comprend deux chapitres d'intérêt général dans lesquels l'auteure fait état de ses connaissances et exprime librement ses opinions. Le premier chapitre traite de l'état du milieu en fin d'interglaciaire holocène. Il est question de la fin du dernier glaciaire et de la transition holocène, de l'optimum climatique de l'Holocène ainsi que de la situation actuelle, notamment du réchauffement global du climat depuis 1985, et de la prochaine glaciation. Le dernier chapitre (15 p.) concerne l'évolution récente