

Chorowicz, Jean et Deroin, Jean-Paul, 2003. *La télédétection et la cartographie géomorphologique et géologique*. Éditions scientifiques GB (Contemporary Publishing International), Paris, xviii + 141 p., 79 fig., 10 tabl., 17 x 24 cm (+CD-ROM), 50 € (env. 81 \$ CAD). ISBN 2-8470-3024-7.

Jean-Marie M. Dubois

Volume 57, Number 1, 2003

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/010339ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/010339ar>

[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

Dubois, J.-M. M. (2003). Review of [Chorowicz, Jean et Deroin, Jean-Paul, 2003. *La télédétection et la cartographie géomorphologique et géologique*. Éditions scientifiques GB (Contemporary Publishing International), Paris, xviii + 141 p., 79 fig., 10 tabl., 17 x 24 cm (+CD-ROM), 50 € (env. 81 \$ CAD). ISBN 2-8470-3024-7.] *Géographie physique et Quaternaire*, 57(1), 109–110. <https://doi.org/10.7202/010339ar>

3%). Comme les valves d'*Ellipsis* sont fréquemment déplacées vers l'aval par les courants et les glaces (on en trouve dans la région de Rimouski, par exemple), il s'avère important de distinguer les valves des deux espèces. Les pitots colonisent des fonds sableux de moyenne à grande profondeur (10-20 m à 200-500 m) de l'estuaire maritime et du golfe. On en trouve aussi dans le Saguenay. À notre connaissance, cette espèce n'a pas été observée dans les dépôts des mers postglaciaires du Québec.

Douze espèces de gastéropodes sont illustrées et décrites brièvement. La seule espèce de patelle répertoriée, l'acmée à écaille de tortue, porte le nom latin de *Tectura testudinalis* alors que, dans la plupart des ouvrages (Bousfield, 1960, 1964; Morris, 1975; Bourget, 1997), elle porte le nom de *Acmea testudinalis*. Est-ce une nouvelle appellation? Nous n'avons trouvé le vocable *Tectura* dans aucun des ouvrages consultés. Dans ceux consacrés aux fossiles quaternaires, on parle plutôt de *Patella* et de *Lepeta* (Wagner, 1984) pour désigner la patelle commune aux rives du Saint-Laurent maritime.

Par ailleurs, quatre espèces de balanes sont signalées : *Balanus crenatus*, *B. balanus*, *B. balanoides* et *B. improvisus*. Cette dernière espèce ne semble pas avoir déjà été observée dans les formations meubles des mers postglaciaires du Québec; elle est toutefois mentionnée dans l'ouvrage de Bousfield (1960, 1964). Par contre, *Balanus hameri*, une espèce abondante dans les dépôts quaternaires, ne figure pas dans cet ouvrage. Elle n'existerait donc plus dans les eaux froides de l'estuaire maritime et du golfe. C'est un peu surprenant, car cette espèce d'eau relativement profonde et froide devrait normalement se rencontrer au droit de la vallée profonde entaillant la plate-forme continentale dans le secteur de l'estuaire maritime caractérisée par les eaux froides du courant du Labrador.

Spécialité d'un des auteurs (R. Chabot), le chapitre consacré aux algues, très intéressant, est particulièrement réussi et sera sans doute fort apprécié par ceux qui fréquentent les littoraux rocheux ou caillouteux.

L'ouvrage comprend aussi un glossaire, une liste taxonomique des algues, des plantes vasculaires et des animaux, un index taxonomique en ordre alphabétique et une bibliographie sommaire.

Bref, ce guide d'identification des algues et de plusieurs espèces de la faune du littoral du Saint-Laurent maritime n'est certes pas complet. Néanmoins, il rendra d'utiles services aux étudiants en sciences naturelles, aux quaternaristes, ainsi qu'à tous les esprits curieux qui fréquentent les littoraux. Le lecteur intéressé trouvera des renseignements

complémentaires dans d'autres guides, dont ceux de Bourget (1997), de Bousfield (1960) ou encore de Morris (1975). Son prix modique le met à la portée de tous. N'hésitez pas à l'acquiescer et à le recommander à vos étudiants ou à vos amis.

Jean-Claude DIONNE

Université Laval

RÉFÉRENCES

- Bourget, E., 1997. Les animaux littoraux du Saint-Laurent : Guide d'identification. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 268 p.
- Bousfield, E.L., 1960. Canadian Atlantic Sea Shells. National Museum of Canada, Ottawa, 72 p.
- _____, 1964. Coquillages des côtes canadiennes de l'Atlantique. Musées nationaux du Canada, Ottawa, 89 p.
- Clarke, A.H., 1981. Les mollusques d'eau douce du Canada. Musées nationaux du Canada, Ottawa, 447 p.
- Morris, P.A., 1975. A Field Guide to Shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies. 3^e éd. Houghton Mifflin, Boston, 330 p.
- Wagner, F.J.E., 1984. Illustrated Catalogue of the Mollusca (*Gastropoda* and *Bivalvia*) in the Atlantic. Geoscience Centre Index Collection. Geological Survey of Canada, Ottawa, 76 p.
- Chorowicz, Jean et Deroin, Jean-Paul, 2003. **La télédétection et la cartographie géomorphologique et géologique**. Éditions scientifiques GB (Contemporary Publishing International), Paris, xviii + 141 p., 79 fig., 10 tabl., 17 x 24 cm (+CD-ROM), 50 € (env. 81 \$ CAD). ISBN 2-8470-3024-7.

Ce livre est le douzième paru depuis 2001 dans la collection Géosciences, dirigée par la Société géologique de France. Seul le sigle SGF au bas de la couverture signale au lecteur la participation de la Société. Les auteurs sont des hommes de terrain bien connus dans les mondes de la géologie et de la télédétection. L'auteur principal est professeur à l'Université Pierre-et-Marie-Curie (Paris VI) et un des premiers utilisateurs de la télédétection en cartographie géologique et le co-auteur est professeur à l'Université Michel-de-Montaigne (Bordeaux III).

Avant l'utilisation des cartes topographiques, lever une carte géologique pouvait être l'œuvre pratiquement d'une vie. Le même travail pouvait prendre quelques décennies avant l'utilisation des photographies aériennes et plusieurs années avant l'utilisation des images satellitaires, alors qu'il ne requiert maintenant qu'une année ou deux, incluant les vérifications sur le terrain. Il s'agit là d'une vision un peu simpliste, mais proche de la

vérité. En effet, l'avènement de la télédétection satellitaire permet maintenant d'obtenir une vision générale des objets à interpréter sur tout le territoire à cartographier, ce qui facilite le travail de vérification sur le terrain. Même si le numérique permet aussi de faire des corrections générales sur la carte au fur et à mesure des interprétations, le travail de terrain demeure encore essentiel.

Outre une courte conclusion sur les perspectives et une liste de plus de 200 références, l'ouvrage comprend six chapitres, mais ne comporte pas d'introduction, l'avant-propos y suppléant en partie. L'agencement des chapitres est remarquablement pédagogique puisque l'on établit d'abord la démarche en cartographie géologique et géomorphologique et que l'on définit ensuite les objets à interpréter et leurs caractéristiques sur les images, ce qui permet de choisir les données de télédétection et les traitements les plus appropriés. On termine par la façon d'analyser et d'interpréter les images en fonction du type de carte voulu.

Dans le premier chapitre, qui porte sur la démarche, on identifie les instruments de travail (données topographiques, instruments de positionnement comme le GPS, référentiels géographiques comme les SIG), on explique la façon dont sont levées les cartes géomorphologiques et géologiques, on présente le rôle de la télédétection au sens large (incluant celui de la photographie aérienne) et son application au domaine en cause et on traite de la question de l'intégration des données dans les SIG. L'historique de la photographie, de la photographie aérienne, de l'aéronautique et de la télédétection satellitaire qu'on y présente (4 p.) est intéressant, mais c'est en partie une digression.

Dans le deuxième chapitre, les objets à interpréter sont classifiés et décrits avec des exemples. Ils sont séparés en objets non structuraux, identifiés aux objets géomorphologiques, et structuraux, identifiés aux objets géologiques. Certains géomorphologues structuraux pourraient de prime abord sursauter face à une telle distinction, mais celle-ci a trait aux processus, les externes étant opposés aux internes. Les objets non structuraux sont eux-mêmes divisés en objets élémentaires (qui peuvent être représentés par une fonction mathématique), comme les pentes, et en objets composés, telles les formes dérivées des processus biochimiques, gravitaires, fluviales, éoliens, glaciaires et littoraux. Les objets structuraux sont aussi divisés en objets élémentaires (traces lithologiques, formations lithostratigraphiques, pendages, diaclases et failles) et composés (plis, zones de failles, charriages, chevauchements, discordances, objets magmatiques, objets métamorphiques, impacts météoritiques, linéaments et cycléaments).

Contrairement aux objets structuraux, les objets géomorphologiques sont trop succinctement présentés pour qu'on puisse s'en servir pour établir une carte géomorphologique complète ; cette section aurait avantage à être enrichi dans une deuxième édition.

Dans le troisième chapitre, qui porte sur le choix des données, on énumère d'abord les caractéristiques des principaux capteurs et des données optiques (photographies ou images multibandes aériennes ou spatiales) et radar. On présente ensuite les possibilités de choix de capteurs ou de combinaison de capteurs en fonction de la relation qualité/prix, de choix de bandes en fonction de la signature spectrale des objets et de choix d'échelle ou de résolution spatiale des photographies ou des images en fonction de la dimension des objets. On ne traite cependant pas des photographies ou des images vidéographiques, qui commencent à être de plus en plus utilisées en cartographie géomorphologique dynamique, bien qu'elles soient signalées dans le premier chapitre.

Les images ou les photographies numérisées sont d'abord mises en forme, recalées géométriquement, géocodées et corrigées radiométriquement et corrigées de l'atmosphère avec des logiciels standards. On peut ensuite traiter les images en fonction des besoins spécifiques : 1) optimisation de la dynamique au moyen du traitement de la luminance ; 2) caractérisation des signatures spectrales au moyen du traitement de la distribution spectrale (images composées, analyse en composantes principales, classifications, segmentation et fusion de données) ; 3) analyse des textures par filtrage, analyse texturale automatique ou analyse fractale ; 4) analyse des formes, à partir des modèles numériques d'altitude (MNA), au moyen de la géothermométrie, de la reconnaissance automatique de formes (approches paramétrique, stochastique, structurale directe et structurale syntaxique), dont les pendages, pour éliminer les irrégularités du relief et la morphologie mathématique ; 5) traitement du contexte, qui relève des systèmes experts encore en voie de développement. Le chapitre se termine sur le choix des traitements à faire en fonction des besoins et l'ordre dans lequel ils doivent être faits.

Le cinquième chapitre porte sur l'analyse et l'interprétation des images. Les auteurs font bien la distinction entre la téléanalyse et l'interprétation des images, la première relevant du « technicien » de la télédétection et l'autre, du photointerprète. On distingue les téléanalyses statistique (analogie forme-objet), restreinte (identification de certaines catégories d'objets seulement), compréhensive (identification de tous les objets), synthétique (représentation simplifiée à petite échelle) et multidade (détection des changements). Malgré la

grande expérience des auteurs, la section sur l'interprétation est vraiment déficiente. Si, au moins, on y avait présenté la démarche intellectuelle classique, que nombre de jeunes télédétecteurs ne connaissent même pas, n'ayant que peu ou pas interprété de photographies aériennes. Le chapitre se termine sur l'intégration des données dans les SIG surfaciques et volumiques.

Le dernier chapitre porte sur l'utilisation des produits de la télédétection et des types de cartes qui en dérivent en géologie et en géomorphologie. Pour effectuer une bonne cartographie géologique ou géomorphologique, la carte topographique est nécessaire ; dans les régions pour lesquelles cette carte est inexistante ou comporte une échelle trop réduite ou peu fiable, les données de télédétection peuvent pallier les lacunes au moyen d'un MNA. L'imagerie permet, par exemple, d'aider à mettre à jour plus rapidement les cartes anciennes, de formuler des hypothèses avant d'aller sur le terrain pour établir la cartographie détaillée et de fournir un cadre d'ensemble à l'établissement de la cartographie régionale. Cependant, pour cartographier les secteurs complexes ou obtenir une cartographie très détaillée, rien ne remplace le travail de terrain qui s'appuie sur des photographies aériennes. Le chapitre se termine sur l'utilisation des principales cartes thématiques qui peuvent être créées à partir de la cartographie géologique, soit celles de fracturation, de linéaments, de cycléaments, hydrogéologiques, géochimiques ou de risques potentiels. Le cas des dernières est cependant trop peu développé et on le relie à la cartographie géomorphologique.

Quant à la présentation, cet ouvrage est un produit hybride dont le résultat ne me semble pas très heureux. En effet, le lecteur ne peut consulter le livre sans devoir visionner en même temps le CD-ROM qui contient les figures car celles-ci, bien qu'elles soient positionnées dans le livre, y sont toutes en noir et blanc et trop réduites pour qu'on puisse les lire ; on doit donc nécessairement être à son poste de travail pour le faire. De plus, le CD-ROM ne comprend pas toutes les instructions nécessaires à sa consultation. Ainsi, à l'ouverture du CD, les figures sont illisibles. L'effet zoom n'étant pas disponible, il faut avoir la présence d'esprit de cliquer sur les figures elles-mêmes pour les rendre lisibles.

Enfin, certains des documents cités ne figurent pas dans les références, comme par exemple Werth (1996) (p. 21). De plus, certaines références comportent des erreurs et d'autres sont incomplètes.

En conclusion, abstraction faite du problème des figures et du coût élevé de l'ouvrage, il est le mieux fait que je connaisse en ce qui a trait à la cartographie géologique. C'est aussi un des rares manuels de télédétection

où l'on sent la maîtrise du photointerprète et non pas seulement du « technicien ». La cartographie géomorphologique, elle, reste encore à être développée : ce sera probablement pour une prochaine édition.

Jean-Marie M. DUBOIS
Université de Sherbrooke

Étongué Mayer, Raoul, 2003. **Géomorphologie : principes, méthodes et pratique**. Guérin Universitaire, Montréal, xiv + 496 p., 230 fig., 19 tabl., 22 x 28,5 cm, 49,00 \$ CAD. ISBN 2-7601-6290-7.

L'intention dans ce manuel d'allier théorie et pratique est intéressante. En général, c'est réussi, mais il y a encore beaucoup d'améliorations à y apporter pour en arriver à un produit fini à une prochaine édition. Cela dit, j'ai trouvé l'auteur très courageux de se lancer dans cette aventure que personne d'autre parmi nous n'avait eu le courage d'entreprendre, même si nous trouvions que les manuels classiques que nous utilisons pour nos cours (ex. Derruau) nous obligeaient à apporter beaucoup de compléments. Camerounais d'origine, l'auteur est géomorphologue et directeur du Département de géographie de l'Université Laurentienne, à Sudbury. Il est aussi l'auteur d'un dictionnaire de géographie écrit en français, publié chez le même éditeur en 2002, et dont un compte rendu a été fait dans le Bulletin de l'AQQA (2003, 29 [2]).

Un des points forts du manuel est la grande hiérarchisation de la matière avec une table des matières très détaillée de sorte qu'il est facile de s'y retrouver. Ensuite, son grand format avec des caractères de grande taille et une iconographie très lisible rendent la lecture facile et agréable. Chacun des 16 chapitres, bien monté, comporte une introduction, une conclusion et des références, formant un tout. Il n'y a pas de listes des figures (et photographies, lesquelles sont numérotées séparément) et des tableaux. Il semble que l'éditeur n'a pas bien fait son travail, ce qui ternit un peu l'ouvrage : ainsi, un tableau est présenté couché alors qu'il devrait se lire debout (tableau 8.2), certaines figures sont mal numérotées (p. 24 et 211) ou ne le sont pas (p. 219), d'autres devraient être décomposées et porter des numéros différents (fig. 2.7.1, 2.9, 2.20 et 6.1) ; enfin, il y a deux figures 2.6. De nombreuses figures, particulièrement au chapitre 2, ne sont de toute évidence pas l'œuvre de l'auteur et leur source n'est pas identifiée. À noter aussi que la plupart des photographies sont sombres ou floues.

La matière est divisée en 16 chapitres : après le chapitre d'introduction, une partie