

Berenyi, Dénes. *Mikroklimatologie*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1967, 328 pages.

E. Vowinckel

Volume 12, Number 25, 1968

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020801ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020801ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Vowinckel, E. (1968). Review of [Berenyi, Dénes. *Mikroklimatologie*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1967, 328 pages.] *Cahiers de géographie du Québec*, 12(25), 167–168. <https://doi.org/10.7202/020801ar>

La contribution de Johnson représentait, il y a près de 15 ans (et elle représente encore) une œuvre très utile, à la fois rigoureuse et relativement facile à lire par un étudiant qui connaît bien les éléments de base du calcul différentiel (nous pensons aux théories de l'arc-en-ciel et des halos, par exemple). Mais c'était, d'après la définition même de l'auteur, un ensemble de *recherches marginales* en météorologie. Exactement: la théorie physique de quelques phénomènes remarquables sans rapport direct avec les grands mécanismes d'ensemble de l'atmosphère.

Dans un ouvrage très dense, d'un niveau mathématique un peu plus élevé, Sellers apporte aujourd'hui des éléments nouveaux. Les titres disent déjà la différence entre les deux livres: *Physical Climatology* au lieu de *Physical Meteorology*. Par définition, la climatologie étudie la répartition géographique des phénomènes météorologiques. Le but de Sellers est donc plus ambitieux que celui de son prédécesseur. Il ne s'agit plus de phénomènes « marginaux », mais bien de *phénomènes de base* qui doivent expliquer la répartition de tous les éléments météorologiques en fonction de la géographie de la planète. En somme, l'analyse physique minutieuse des phénomènes et particulièrement l'*étude quantitative* doit éclairer tous les processus. La « Climatologie physique » n'est plus ici une œuvre marginale. Elle veut appréhender la totalité des événements météorologiques de la Terre (y compris bien entendu la circulation générale) et expliquer tout, mécanismes de détail et mécanismes d'ensemble, en dressant des *bilans* rigoureusement chiffrés. Quels bilans? 1° les bilans d'énergie (radiation, chaleur latente, chaleur sensible), 2° les bilans hydriques. Les deux séries de recherches sont d'ailleurs intimement solidaires, puisque l'évaporation (qui est une des formes du bilan hydrique) consomme de l'énergie radiative et de la chaleur sensible véhiculée par les mouvements advectifs et convectifs. On voit même que les bilans d'énergie et les bilans hydriques sont aussi liés à la circulation horizontale et verticale, c'est-à-dire en fin de compte à toute la circulation de l'atmosphère. Autrement dit, une climatologie rigoureuse ne peut être construite qu'à partir de bilans précis. Ces considérations amènent l'auteur à tirer deux conclusions qui légitiment la nécessité d'étudier les deux séries de bilans: 1° l'état physique de toute partie de la planète, depuis la plus petite feuille d'arbre jusqu'à un continent entier, dépend de la manière dont cette partie de la planète utilise l'énergie disponible; 2° si l'on ignore les réactions énergétiques existant entre le substratum terrestre et l'atmosphère, ainsi que les réactions entre les latitudes polaires et tropicales, il est impossible de dresser un tableau climatique correct de la planète et, *a fortiori*, d'en connaître les causes. D'où la nécessité de mesurer les variations des bilans d'énergie et des bilans hydriques pour expliquer les oscillations du climat.

Précisément, Sellers couronne la partie analytique et mathématique qui forme la presque totalité de l'ouvrage par un chapitre final consacré aux oscillations. Il est difficile de conseiller à des géographes la lecture attentive de la partie analytique (p. 4 à 196). Tous ces chapitres sont très denses et les développements mathématiques dépassent le niveau d'un étudiant moyen de géographie. Leur compréhension exige la lecture et l'assimilation préalables des grands traités de météorologie (Byers, Petterssen, Defant, Holmboe, etc. . .). Tout au plus, le géographe peut-il profiter du chapitre 2 (Climatologie des hémisphères) et glaner les passages les plus faciles des 100 premières pages: radiation, cycle hydrologique, balance d'énergie. En revanche, le chapitre final dresse un excellent et très accessible classement de toutes les théories relatives aux oscillations du climat (p. 197-228).

En conclusion, nous ferons deux remarques. Il faut évidemment saluer cette œuvre magistrale, précise et riche, ce répertoire de toutes les relations physiques qui seront sans aucun doute les bases d'une climatologie vraiment scientifique et par conséquent susceptible d'applications fécondes. Il faut aussi regretter que le niveau physique et mathématique trop modeste des étudiants géographes (ceci est d'ailleurs vrai pour bien des pays du monde, puisque souvent la géographie appartient paradoxalement aux Facultés des Lettres) interdise le plus souvent l'usage complet d'un aussi beau livre!

Pierre PÉDELABORDE

BERENYI, Dénes. **Mikroklimatologie**. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1967, 328 pages.

Micrometeorological text and reference books fall into two classes, one represented by Sutton and more recently in Canada by Munn, treating the subject mathematically in the first instance; the other class, represented by Geiger, deals with the subject more in the physical-climatological sense.

Berenyi follows a middle course giving more detailed and diversified formulæ than Geiger without becoming completely immersed in mathematical manipulations. Berenyi's style is very readable, and the book can be understood easily by any reader with some knowledge of calculus.

In the first 120 pages the various processes are discussed, namely radiation, condensation and turbulence. All chapters are of about equal length. This part is very satisfactory, as it is more detailed than Geiger's book. A shortcoming is found in the radiation chapter, where the main emphasis is put on empirical formulæ of the Angström type, while the more modern graphical and numerical methods are not given with the required detail.

The second part of the book deals, in 150 pages, with the annual and daily variations of radiation, temperature, wind, humidity and evaporation, including the water budget. In the chapters about temperature and wind, covering nearly 100 pages, the discussion is very detailed. Vertical profiles, variations in time and the physical processes are considered. In spite of this detail, no attempt is made in an organized manner to consider the importance of the different microclimatic environments, viz. forest, water, snow, meadows, fields, etc. The discussion therefore remains somewhat theoretical, and the examples given are sometimes meaningless as it is not known to which environment they refer. On the other hand, if it is only desired to give the theoretical foundation to microclimatology, then a more rigorous approach seems more appropriate to the subject, as used by Sutton.

The chapters about evaporation and water budget and the energy budget are very short compared with the others. Especially, the energy budget is discussed with rather old material, namely that of Albrecht, while a host of microclimatological budgets, obtained with more refined are not mentioned. No attempt is made to pull together all the information about the individual processes contained in the preceding chapters. The energy budget chapter would have been the most appropriate place for such rounding-off.

The book is, as a textbook, not of the same standard as Sutton or Geiger, depending which side of micrometeorology is stressed. The book has, however, two merits which make it a highly desirable acquisition to every library:

1. The author has an excellent knowledge of the Russian literature in this field and brings, therefore, the results of many Russian authors, which are not widely known or available in the west.
2. Due to the wealth of material presented in the book, and the good style, combined with a detailed index, it is a convenient reference book if more detailed information is sought about specific processes or phenomena.

E. VOWINCKEL,
Department of Meteorology,
McGill University.

BARRETT, E. C. **Viewing weather from space.** Londres, Longman's Geography Paperbacks, Longman's, Green and Co. Ltd., 1967.

L'accroissement des techniques nouvelles mises à la disposition des géographes est considérable; il devient nécessaire de se familiariser rapidement avec les plus importantes d'entre elles. À défaut de suivre des cours de recyclage, il est toujours possible de lire certains manuels. Celui de monsieur Barrett est une excellente introduction aux utilisations des satellites artificiels en météorologie.

Dans l'introduction historique (chapitre 1), l'auteur dénombre trois phases dans les moyens d'analyse du temps: apparition des premiers instruments de mesure à la Renaissance, développement d'un réseau de station-météo avec le télégraphe et la radio, révolution des satellites qui fixent l'image globale des formations nuageuses, combinée à celle des ordinateurs, qui permettent l'analyse rapide de cette image.

Le premier satellite *Tiros* (chapitre 2) a été lancé de Floride en 1960, suivi rapidement par toute une famille; une seconde série, les *Nimbus*, plus perfectionnés, les ont suivis de peu. Tous ces satellites sont équipés de caméras de télévision et les images qu'ils captent sont envoyées aux stations terrestres; ils mesurent également le rayonnement infra-rouge, qui est proportionnel à la température du corps qui l'émet.