

Windley, B. F., édit. (1976) : *The Early History of the Earth*. New York, Wiley, 619 p., ill., 18 x 26 cm, \$30 can.

Normand Guilbault

Volume 32, Number 4, 1978

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1000340ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1000340ar>

[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

Guilbault, N. (1978). Review of [Windley, B. F., édit. (1976) : *The Early History of the Earth*. New York, Wiley, 619 p., ill., 18 x 26 cm, \$30 can.] *Géographie physique et Quaternaire*, 32(4), 377–377. <https://doi.org/10.7202/1000340ar>

thèse étayée de tant d'arguments aussi bien géophysiques, géologiques, paléontologiques, biologiques et paléoclimatiques, que HALLAM nous livre d'ailleurs non sans y ajouter ses commentaires.

Un tel foisonnement d'idées valut à Wegener de nombreuses critiques émanant de géologues de l'époque. Tous contribuèrent ainsi, avant la seconde guerre mondiale, sinon à l'approfondissement du moins au raffinement de concepts à peine esquissés, d'autant plus que l'on ignorait toujours la constitution des fonds océaniques.

Par la suite et surtout durant les années 50, la recherche s'est orientée plutôt vers de nouveaux domaines tel le paléomagnétisme. Il était alors possible d'expliquer, entre autres, la migration des pôles le long d'une courbe qui, cependant, ne s'avérait être uniforme qu'en supposant la fusion antérieure des continents. De telles observations rendirent vite la communauté géophysique plus réceptive au concept de la dérive des continents.

Dès lors, l'hypothèse ultérieure de l'expansion des fonds océaniques mise de l'avant par Harry Hess au début des années 60, relança le débat. Selon lui, « les dorsales médio-océaniques seraient la partie supérieure de branches ascendantes et donc chaudes de cellules de convection intérieures au manteau; le fond océanique serait alors entraîné à partir des dorsales comme sur un tapis roulant puis s'enfoncerait dans les fosses marginales, porté par les parties descendantes froides des cellules de convection » (p. 85). Qui plus est, Wilson (1965) à la remorque de Hess échafaude une théorie selon laquelle des failles limiteraient les membres mobiles d'un réseau continu de plaques rigides qui supporteraient l'un ou l'autre des trois types de structures de la croûte terrestre liées à une intense activité sismique et volcanique, à savoir les chaînes montagneuses, les dorsales médio-océaniques et les failles majeures à grand déplacement (p. 86 et suiv.).

De là à la formulation de la théorie de la tectonique des plaques, il n'y avait qu'un pas. De fait, il suffisait à Morgan en 1967 de transposer sa connaissance des failles à une surface sphérique où, en divisant la terre en une vingtaine de blocs hétérométriques (les plaques) apparaissaient, comme le définit plus

tard Le Pichon, trois types de limites: les limites constructrices, la zone des dorsales océaniques où une nouvelle croûte se forme par injection de magma; les limites destructrices, c'est-à-dire les systèmes de fosses océaniques où la croûte disparaît, attirée vers le bas; les limites conservatrices, partout où les plaques glissent apparemment latéralement les unes par rapport aux autres et où, par conséquent, aucune croûte nouvelle n'est ni formée ni détruite.

Tout n'est pas encore dit sur la tectonique des plaques, mais déjà une foule d'applications voient le jour. Mentionnons seulement celles que relève HALLAM: le réajustement des diverses parties de la Pangée et la datation de leur séparation, l'origine des chaînes montagneuses, l'activité ignée, les mouvements tectoniques verticaux et les variations du niveau marin, les périodes glaciaires anciennes, les anciennes répartitions de la faune, etc.

Une révolution dans les sciences de la Terre s'adresse tant au chercheur qu'au profane intéressé par l'histoire des sciences, et c'est pourquoi la plupart des termes scientifiques ont été définis dans le texte. Une liste d'ouvrages de références, regroupée par chapitre, complète une information déjà bien conduite.

Normand GUILBAULT

WINDLEY, B. F., édit. (1976): *The Early History of the Earth*. New York, Wiley, 619 p., ill., 18 x 26 cm, \$30 can.

Les premiers âges de l'histoire de la terre ou l'évocation d'une période étalée sur près de deux milliards d'années, nous entraîne loin derrière à l'époque où le système terre-air-mer était encore en voie de formation. Vu l'ampleur et la complexité du sujet à traiter, de nombreux scientifiques aux champs d'activité variés ont été approchés afin de présenter les résultats de leurs plus récents travaux, en tentant de lever le voile sur l'ère géologique encore mal connue de l'Archéen et du pré-Archéen. Sous le patronage de l'Advanced Study Institute de l'OTAN, ils ont tenu un colloque à Leicester du 5 au 11 avril 1975 où leurs connaissances en géologie de terrain et structurale, en géochimie, en tectonique, en géochronologie, en métallogénie et en paléontologie ont servi

à des exposés. Le présent recueil regroupe les textes des communications dont le caractère spéculatif, ou même parfois fortement controversé de certaines d'entre elles, reflète assez bien l'état actuel de la recherche en ce domaine.

L'éditeur insiste en préface sur l'objet réel de l'ouvrage qui se veut le résultat d'une approche inter-disciplinaire à l'usage de l'étudiant et du chercheur; nous doutons fort de l'accessibilité de ces textes qui, loin de synthétiser la connaissance à l'usage de tous, se perdent dans un univers technologique peu connu du lecteur honnête. Les articles gravitent autour d'un même thème mais demeurent sans lien entre eux; le lecteur devra lui-même imaginer ce que devait être la terre à cette lointaine époque géologique.

Un coup d'œil à la table des matières laisse déjà présager une lecture difficile. Les quelques titres suivants illustrent bien ce sentiment: *Chemical composition and origin of Archean granulites and charnockites* (p. 159); *Metamorphic patterns and development of greenstone belts in the eastern Yulgarn block, western Australia* (p. 303); *Trace elements models for the origin of Archean volcanic rocks* (p. 419), etc.

Il ne faudrait tout de même pas conclure que cet ouvrage est dénué d'intérêt. Au contraire, ce colloque a réuni des participants de renom qui œuvrent dans 75 pays, d'où la grande diversité des idées émises et des exemples offerts. On y a parlé, entre autres, des liens entre la Terre et la Lune et de leurs implications sur la paléogéologie terrestre à l'Archéen, de la mise en place et de l'évolution de la croûte continentale, du bilan tectonique et de la géochimie des roches, des positions successives du pôle magnétique à la fin de l'Archéen et au début du Protérozoïque, de l'atmosphère et de l'évolution du bilan en oxygène de la Terre, de l'évolution de l'eau de mer et de la preuve d'un début de vie à l'Archéen.

*The Early History of the Earth* est un livre hautement spécialisé, difficile d'accès pour l'étudiant et le jeune chercheur à qui il est pourtant destiné. Le sous-titre, *Based on the Proceedings of a NATO Advanced Study Institute*, s'il avait été plus en vue, aurait précisé sa portée dès le départ.

Normand GUILBAULT