

# GEOSCIENCE CANADA

JOURNAL OF THE GEOLOGICAL ASSOCIATION OF CANADA  
JOURNAL DE L'ASSOCIATION GÉOLOGIQUE DU CANADA

## **Subject**

### **Article**

George Federic Matthew's Contribution to Precambrian Paleobiology **1**  
*R.F. Miller*

Ge indicators for Monitoring Canada's National Parks System **9**  
*D. Welch*

### **Issues in Canadian Geoscience**

Geoscience In Canada: Current Status **17**  
*J. Hall*

### **Essay Review** **25**

Litanies, Mantras and Fatal Flaws: Bjorn Lomborg's Perpetual Motion Machine  
*W. Chesworth*

### **Reviews** **30**

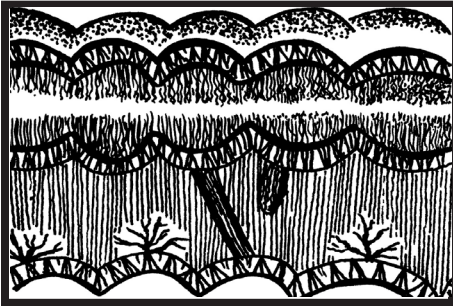
Non-volcanic Rifting of Continental Margins: A Comparison of Evidence from Land and Sea  
Landscape Erosion and Evolution Modeling  
Coastal Environment: Environmental Problems in Coastal Regions IV  
Climate Change: A Multidisciplinary Approach

MARCH 2003  
MARS 2003

VOLUME 30 NUMBER 1  
VOLUME 30 NUMÉRO 1

GSCNA2 30 1-36  
ISSN 0315-0941

# ARTICLE



## George Frederic Matthew's Contribution to Precambrian Paleobiology

Randall F. Miller

Steinhammer Palaeontology Laboratory  
New Brunswick Museum, 277 Douglas  
Avenue, Saint John, NB E2K 1E5  
millerrf@nb.aibn.com

### SUMMARY

George Frederic Matthew's description of the Precambrian stromatolite *Archaeozoon acadense*, one of the first authentic, documented Precambrian fossils, is perhaps the most overlooked of his many accomplishments. It was the first Precambrian stromatolite to receive a Linnéan name and may have been the first photographed for a scientific publication. Matthew's contribution is recognized by experts in the field and in specialized literature about stromatolites. However, it is rarely mentioned in the popular history of the search for Precambrian life which generally includes stories of Dawson's *Eozoon canadense*, and Walcott's *Cryptozoon* and *Chuarina*. Although the American geologist Charles Doolittle Walcott is viewed as the founder of Precambrian paleobiology, Matthew deserves acknowledgment for his early

recognition of Precambrian life. A well-known figure among specialists, Matthew never attained the status of some of his peers and is generally not known as an important Canadian geoscientist. Employed as a customs agent and not as a paleontologist, he was never able to pursue any single field of paleontology with the resources available to his colleagues.

Matthew described *Archaeozoon acadense* in the Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick. While the Bulletin had reasonable circulation among geoscientists in Matthew's day, it ceased publication in 1917 and is rarely seen. Perhaps his choice of a journal to report the stromatolite contributed to his work not being widely acknowledged.

### RÉSUMÉ

La description du stromatolithe précambrien *Archaeozoon acadense*, l'un des premiers fossiles précambriens documentés faite par George Frederic Matthew, est peut-être la plus méconnue de ces nombreuses réalisations. Ce fut le premier stromatolithe à être désigné d'un nom linnéen, et possiblement le premier dont une photographie a été présentée dans une publication scientifique. L'oeuvre de Matthew est bien connue des experts de la spécialité et bien présente dans la littérature traitant des stromatolithes. Cependant, on en fait rarement mention dans la documentation générale traitant des recherches sur la vie précambrienne et qui traitent généralement *Eozoon canadense* de Dawson ainsi que du *Cryptozoon* et de la *Chuarina* de Walcott. Quoique que l'on considère généralement le géologue étasunien Charles Doolittle Walcott comme le fondateur de la paléobiologie précambrienne, Matthew mérite d'être

reconnu pour sa découverte précoce de la vie précambrienne. Bien qu'il soit bien connu chez les spécialistes, le renom de Matthew n'a jamais atteint celui de ces pairs et son nom n'apparaît pas dans la liste des géologues canadiens importants. Employé au titre d'agent des douanes, et non comme paléontologue, il n'a jamais eu l'occasion comme ses collègues paléontologues qui en avaient les moyens, de se consacrer sérieusement à quelque recherche paléontologique.

Matthew a décrit *Archaeozoon acadense* dans le *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick*. Bien que ce bulletin ait eu une diffusion appréciable dans le milieu des géologues de l'époque de Matthew, sa publication a cessé en 1917 et il est rarement mentionné. Le médium de diffusion qu'il a choisi est peut-être l'un des facteurs expliquant la méconnaissance de son oeuvre.

# ARTICLE



## GEOINDICATORS FOR MONITORING CANADA'S NATIONAL PARKS SYSTEM

**David Welch**

*Ecological Integrity Branch, Parks Canada Agency*

*25 Eddy Street, 4th floor (25-4-S),  
Gatineau, Québec K1A 0M5, Canada*

### SUMMARY

Parks Canada reports on the state of national parks using a framework based on indicators of ecosystem structure, functions and stresses. Parks Canada can add geoindicators to this framework by drawing from those endorsed by the International Union of Geological Sciences and the suite adopted by Canada's Ecological Monitoring and Assessment Network – 28 indicators in all. I considered five other potential geoindicators of rapid environmental change, namely the built environment, extreme events, marine nearshore environments, snow avalanches and tufa accumulation. From the combined total of 33 geoindicators I chose a short list of ten based on relevance to ecosystem understanding, linkage to other measures, and practicality for long-term adoption. To represent structure I propose dunes, glaciers, lakes, shorelines

and wetlands. For processes I propose frozen ground activity, groundwater level, mass movements, stream flow and soil water quality. For stresses I propose the built environment.

### RÉSUMÉ

Parcs Canada rend compte de l'état des parcs nationaux en se servant d'un cadre fondé sur la structure des écosystèmes, les fonctions écologiques et les stress.

Parcs Canada peut ajouter des géoindicateurs à ce cadre en tirant du cadre des géoindicateurs de l'Union internationale des sciences géologiques et le cadre du Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques, 28 indicateurs en total. J'ai considéré cinq autres géoindicateurs potentiels de changement environnemental soit l'environnement bâti, les événements extrêmes, les milieux marins situés à proximité du rivage des océans et des grands lacs, les avalanches et les accumulations de tuf calcaire. À partir de ce grand total de 33, j'ai proposé une liste abrégée de dix fondée sur la pertinence pour la compréhension des écosystèmes, les liens avec d'autres mesures et la valeur concrète pour le suivi à long terme. Pour représenter la structure, je propose les dunes, les glaciers, les lacs, les rivages et les milieux humides. Pour représenter les processus, je propose l'activité des pergélisols, le niveau de la nappe souterraine, le mouvement de masse, l'écoulement fluvial et la qualité de l'eau dans les sols. Pour ce qui est des stress, je propose l'environnement bâti.