

Late Wenlock (Silurian) graptolites of Arctic Canada: pre-extinction, lundgreni Biozone fauna.

Palaeontographica Canadiana No. 20, 61 pp., 19 pls.

ABSTRACT

This scanning electron microscope study of uncompressed and beautifully preserved graptolites from the *lundgreni* Biozone (early Homeric, Late Wenlock), from Cornwallis Island, has led to the recognition of a richly diverse *lundgreni* Biozone, pre-extinction fauna. The study reveals the presence of at least 19 species of monograptids and cyrtograptids, comprising *Monograptus*, *Monograptus?*, *Pristiograptus*, *Monoclimacis*, *Testograptus*, *Cyrtograptus* and *Diversograptus?*, 14 species of retiolitids belonging to the genera *Retiolites*, *Sokolovograptus*, *Paraplectograptus*, *Pseudoplectograptus*, *Eisenackograptus*, *Cometograptus* and *Sagenograptus* n. gen., and a few species of dendroids and tuboids. The total Canadian Arctic biozonal diversity of graptoloids, at least 33 species, is the highest known in the world. *Retiolites* and *Sokolovograptus*, first appearing in the Telychian (late Llandovery), range into the lower part of the *lundgreni* Biozone, making their global range the youngest known. *Cometograptus* is uniquely represented in the Canadian Arctic by six species: *C. apoxys*, *C. apsis* n. sp., *C. bicladis*, *C. kirki* n. sp., *C. marsupium* and *C. nevadensis*. Only *C. nevadensis* is known from outside the Arctic. Two new species of monograptids, *Monoclimacis simplex* n. sp. and *Monograptus? biglossa* n. sp., and three new retiolitids, *Cometograptus apsis* n. sp., *C. kirki* n. sp. and *Sagenograptus arctos* n. gen. n. sp., are described.

At the end of the early Homeric, the *lundgreni* extinction event led to the demise of almost all graptolite taxa and morphotypes. Only *Pristiograptus dubius* and *Gothograptus*, the latter known elsewhere in the world in this biozone, survived and served as progenitors of the late Homeric, post-extinction faunas. From the Arctic diversity viewpoint alone, 96 percent of the monograptids and cyrtograptids, and 93 percent of the retiolitids disappeared during the extinction event, making it the most severe graptolite extinction event of the entire Silurian.

RÉSUMÉ

L'étude par microscope électronique à balayage de graptolites merveilleusement préservés et non comprimés de la Biozone à *lundgreni* (Homerien précoce, Wenlock tardif), sur l'île Cornwallis, a débouché sur la reconnaissance d'une faune antérieure à un épisode d'extinction très diversifiée dans cette unité. Elle a permis d'identifier au moins 19 espèces de monograptides et de cyrtograptides (dont notamment *Monograptus*, *Monograptus?*, *Pristiograptus*, *Monoclimacis*, *Testograptus*, *Cyrtograptus* et *Diversograptus?*), 14 espèces de rétiolitides (appartenant aux genres *Retiolites*, *Sokolovograptus*, *Paraplectograptus*, *Pseudoplectograptus*, *Eisenackograptus*, *Cometograptus* et *Sagenograptus* n. gen.), ainsi que quelques espèces de dendroïdes et de tuboïdes. La diversité des graptoloïdes dans les biozones de l'Arctique canadien, où s'observent au moins 33 espèces de ces fossiles, est la plus grande qui soit connue. Les genres *Retiolites* et *Sokolovograptus*, qui ont fait leur apparition au Telychien (Llandovery tardif), sont signalés dans la partie inférieure de la Biozone à *lundgreni*, ce qui fait que leur répartition d'ensemble est la plus jeune qui soit connue. Dans l'Arctique canadien, *Cometograptus* n'est représenté que par six espèces : *C. apoxys*, *C. apsis* n. sp., *C. bicladis*, *C. kirki* n. sp., *C. marsupium* et *C. nevadensis*. Seule *C. nevadensis* s'observe aussi en dehors de l'Arctique. Deux nouvelles espèces de monograptides,

Monoclimacis simplex n. sp. et *Monograptus? biglossa* n. sp., ainsi que trois nouveaux rétiolitides, *Cometograptus aphis* n. sp., *C. kirki* n. sp. et *Sagenograptus arctos* n. gen. n. sp., sont décrits.

L'extinction de la fin de l'Homerien précoce dans la Biozone à *lundgreni* a mené à la disparition de presque tous les taxons et les morphotypes de graptolites de cette faune. Seules les espèces *Pristiograptus dubius* et *Gothograptus*, cette dernière étant observée ailleurs dans le monde au sein de la même biozone, ont survécu et ont été les ancêtres de la faune de l'Homerien tardif, postérieure à l'extinction. Du seul point de vue de la diversité de la faune de l'Arctique, 96 pour cent des monograptides et des cyrtograptides de même que 93 pour cent des rétiolitides ont disparu pendant cet épisode d'extinction, lequel s'avère donc le plus sévère de tout le Silurien ayant frappé les graptolites.