

L'archéen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **53 (1960)**

Heft 1

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

trop utiliser et d'introduire des noms de formations, dont certains, qui sont établis, ne seront que mentionnés. Les connaissances géologiques sont, en ces régions, suffi-

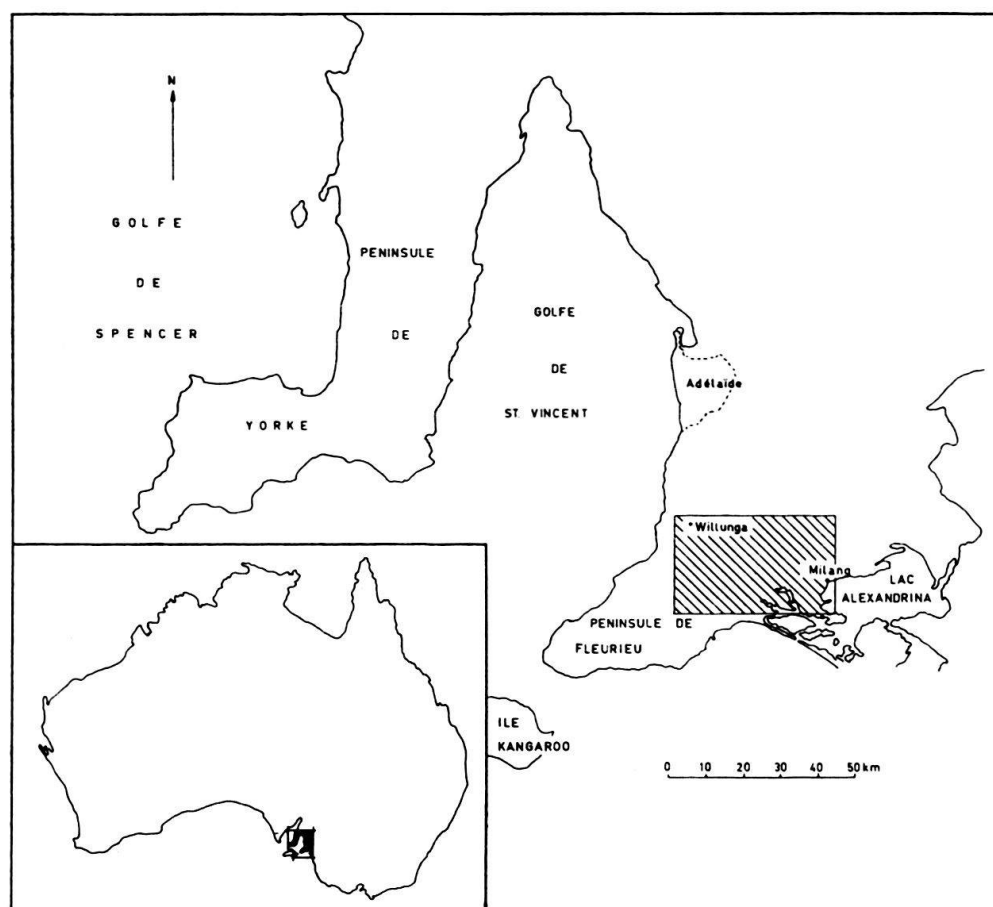


Fig. 1. Situation géographique de la région étudiée au 1:2500000

samment certaines, pour abandonner les noms locaux et les remplacer par ceux de la nomenclature classique, précisés par un qualificatif descriptif.

Des subdivisions de la séquence glaciaire précambrienne sont utilisées mais en liaison avec celles qui étaient déjà établies.

I. L'ARCHÉEN

Introduction

Les roches les plus anciennes, en Australie méridionale, sont cristallophyliennes et affleurent en-dessous du conglomérat de base d'une épaisse série sédimentaire précambrienne, très généralement non métamorphique, nommée le Système d'Adélaïde. Au NW du Golfe de St.Vincent, elles forment un vaste bouclier qui s'étend jusqu'en Australie occidentale (Yilgarnia Craton).

Là où les plissements paléozoïques inférieurs ont affecté l'Archéen et sa couverture sédimentaire, les roches cristallophyliennes affleurent localement au cœur de quelques anticlinaux. Il en est de même dans la partie méridionale de l'Etat (région à l'E d'Adélaïde et près de Mt. Compass), à 600 km au N d'Adélaïde (région de Mt. Painter) et à 300 km au NNE d'Adélaïde (région d'Olary).

Dans la partie méridionale de l'Etat, W. G. WOOLNOUGH (1908) avait baptisé ces roches «le Barrosian» mais cet auteur y incluait des sédiments plus jeunes partiellement métamorphiques. W. HOWCHIN (1925) corrigea cette erreur et nomma l'Archéen «Houghtonian».

Nous n'aurons affaire à l'Archéen que dans des noyaux anticlinaux qui s'échelonnent dans toute la région étudiée, passant par Mt. Compass, avec une orientation NE-SW. Les roches y sont analogues à celles de tous les noyaux anticlinaux de la région d'Adélaïde où elles sont considérées comme métasomatiques.

Les Terrains

A) L'Archéen non différencié

L'histoire de l'Archéen, antérieure aux plissements paléozoïques inférieurs, est très difficile à connaître. Sur la base de ce que nous savons dans les régions avoisinantes, elle semble se ramener au plissement, au métamorphisme et au métasomatisme d'une série sédimentaire. Ces divers phénomènes ont donné naissance à des séries gneissiques. On retrouve, au N de la rivière Finniss, des gneiss leucocrates à grain fin (2 km à l'W de Mt. Magnificent) et des gneiss œillés, à gros porphyroblastes de quartz et de feldspath (au SE de Edinburgh Swamp). Mais de telles roches sont exceptionnelles dans notre région où le plissement paléozoïque inférieur et les efforts tectoniques qui l'ont accompagné, ont considérablement transformé les gneiss. Des schistes à séricite et chlorite sont apparus, souvent riches en quartz (anciens porphyroblastes). Parfois des schistes sont interlités de veinules de quartz parallèles aux plans de laminage.

Ces schistes à chlorite et séricite forment presque tout l'Archéen. Cependant, certains bancs ont mieux résisté à ce dynamométamorphisme paléozoïque inférieur.

Ce sont :

B) Les quartzites et gneiss à épidote

Il s'agit fréquemment de deux bancs, épais chacun d'une vingtaine de mètres. L'un est un quartzite à épidote, l'autre en est dépourvu. Ils sont plus ou moins riches en feldspaths répartis en délit. La roche prend un aspect de gneiss rubané. Leur origine sédimentaire est certaine, le quartzite à épidote montrant localement (3800 m à WSW de Mt. Cone) une sédimentation entrecroisée, soulignée par les cristaux d'épidote. Ces deux bancs peuvent servir de niveau repère mais, souvent, ils s'effacent car ils sont tronçonnés, boudinés, écaillés et laminés, ce qui donne une idée de l'intensité des phénomènes tectoniques dans cette région.

Tectonique

Les phénomènes tectoniques ont parfois atteint une telle intensité qu'ils ont déterminé de petites écaïlles (ordre du décamètre), la juxtaposition de plusieurs de ces écaïlles pouvant faire croire à une série bien différenciée. On constate fréquemment, non loin du contact entre l'Archéen et sa couverture sédimentaire, une alternance de schistes à séricite et de schistes quartzeux. Ces derniers appartiennent vraisemblablement déjà à la base de la série sédimentaire, elle-même légèrement métamorphosée; ces schistes sont donc en position synclinale dans ces petites écaïlles. Il

est à noter que dans ces cas là, le conglomérat de base de la série sédimentaire fait généralement défaut. Un phénomène analogue se produit probablement dans toute l'épaisseur de l'Archéen, où il est quelquefois souligné par la présence de tels schistes quartzeux. Ces écailles sont particulièrement bien développées dans le noyau anticlinal le plus à l'E, soit entre Kuitpo Collony et Meadows Creek.

II. LE PROTÉROZOÏQUE ET LE PALÉOZOÏQUE INFÉRIEUR

Introduction et historique

Le système d'Adélaïde

Une épaisse couverture sédimentaire repose en discordance angulaire sur le socle cristallophyllien archéen. Ces sédiments peuvent atteindre une puissance de quelques dizaines de milliers de mètres; ils sont surmontés par le Cambrien inférieur fossilifère.

W. HOWCHIN (1904, 1906) subdivise cette succession en Cambrien inférieur et supérieur en se basant sur une coloration pourpre, fréquente dans le haut de la série sédimentaire et qui est encore présente dans les couches du Cambrien fossilifère. T. W. E. DAVID, en 1922, se référant aux dépôts proches d'Adélaïde, baptise «Séries d'Adélaïde» toutes les couches comprises entre la discordance de base sur le socle cristallophyllien et les premières couches fossilifères à Archaeocyathinae du Cambrien. Il assigne un âge «protérozoïque (?)» (précambrien supérieur) à ces dépôts.

D. MAWSON et R. C. SPRIGG (1950) nomment cette succession «Système d'Adélaïde» et s'accordent avec T. W. E. DAVID au sujet de l'âge protérozoïque. Ils définissent à nouveau les subdivisions de W. HOWCHIN et décrivent des coupes types près d'Adélaïde, d'où ils tirent trois séries: les Séries du Torrensian à la base (du nom des gorges de la rivière Torrens à l'E d'Adélaïde); au milieu les Séries du Sturtian avec ses dépôts d'origine glaciaire (Sturt Creek au S d'Adélaïde) et au sommet les Séries du Marinoan (localité de Marino, au S d'Adélaïde).

D. MAWSON en 1949 décrit, plus au N, une récurrence glaciaire interstratifiée dans les couches du Marinoan, qu'il fait correspondre (1949a) à des couches pséphitiques dans la coupe type.

De nombreux auteurs ont reconnu des couches glaciaires en Australie méridionale et dans les régions limitrophes des Nouvelles Galles du Sud. En 1955, B. CAMPANA et B. WILSON, dans une synthèse stratigraphique, sont les premiers à reconnaître et à mettre en évidence l'entité et les subdivisions de ces glaciations dans le Système d'Adélaïde.

La séquence glaciaire du Système d'Adélaïde peut se résumer comme suit:

A) Une glaciation inférieure se marque par des dépôts de tillite (produit de lithification de boues marines à galets glaciaires), de niveaux conglomératiques d'origine fluvioglaciaire, remaniés en dépôts marins et parfois de sables à galets non orientés, d'origine morainique terrestre, comme il en existe dans les régions avoisinantes de Mt. Painter (travaux en cours). Cette succession glaciaire est parfois représentée par deux niveaux distincts de tillite; l'un à la base, l'autre au sommet.

B) Des sédiments interglaciaires, sans galets, font suite au Glaciaire inférieur. Ils sont relativement constants; ils varient entre 1000 et 3000 m de puissance. Cette