

SÉANCE MENSUELLE DU 19 JANVIER 1954.

Présidence de M. A. GROSJEAN, président.

En ouvrant la séance, le président souhaite la bienvenue à M. le Professeur Arnold Heim, présent dans l'assistance. Ancien professeur à l'Université de Zurich, géologue de réputation mondiale, attaché à résoudre les difficiles problèmes de stratigraphie et de géologie alpines, chargé de missions aux Andes, en Patagonie, dans l'Himalaya austral, dont il révèle la structure nappée, M. Arnold Heim continue brillamment une tradition familiale dont son père, le professeur Albert Heim, connu de tous sous le qualificatif élogieux de « Père de la Géologie suisse », a été l'initiateur.

Sur la proposition du Président, les personnes suivantes sont ensuite admises en qualité de membres effectifs de la Société :

MM. TRICOT, JEAN, Ingénieur des Mines, 115 boulevard Saint-Michel, à Bruxelles; présenté par MM. J. Thoreau et E. Asselberghs;

KIPIEL, VITAUT, Licencié en Sciences géologiques et minéralogiques, 49, place Hoover, à Louvain;

GILBERT, A., Ingénieur en Chef de la province de Namur, 98, avenue Reine Astrid, à Namur; présenté par MM. A. Grosjean et A. Delmer.

Dons et envois reçus :

De la part des auteurs :

10899 *Camerman, C.* Classification géologique des briques belges. Bruxelles, 1953, 10 pages et 2 cartes.

10899 *Lepingle, M.* En marge de la norme N.B.N. 118 : Briques pleines pour maçonneries ordinaires. Bruxelles, 1953, 10 pages et 2 figures.

10900 *Fonds National de la Recherche Scientifique.* Au service de la Science. Bruxelles, 1953, 177 pages.

10901 *Knecht, Th.* Ocorrências minerais de estado de São Paulo. Vol. I. Municipios de S. Paulo, Santana de Parnaíba, Barueri, Franco da Rocha, Guarulhos, Nogi das Cruzes, Suzano e Põa. São Paulo, 1950, 144 pages et photos.

- 10902 *Van Wijnen, J. C.* Etude microtectonique dans les Ardennes luxembourgeoises. Luxembourg, 1953, 60 pages, 5 planches et figures.
- 10903 *Cahen, L.* Bibliographie géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Vol. II, 1925-1934, et Vol. III, 1935-1944. Bruxelles, 1952-1953, 188 et 131 pages.
- 10087 *Institut Danois des Echanges Internationaux de Publications Scientifiques et Littéraires.* DANIA POLYGLOTTA, 8^e année, 1952. Copenhague, 1953, 163 pages.

Communications des membres :

P. DE BÉTHUNE. — *Présentation de la Carte géologique de Belgique et des régions voisines, dressée à l'échelle du 500.000^e et destinée à l'Atlas National de Belgique.* Le texte de cette présentation, qui a été faite également à la Société Géologique de Belgique, se trouve dans les publications de cette Société.

L. CAHEN. — *Présentation de la Bibliographie géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi.*

A. LOMBARD. — *Présentation d'un travail récent sur la sédimentologie.*

E. POLINARD. — *A propos des couches inférieures du Système du Kalahari du Congo belge.* (Texte ci-après.)

M. E. OENAEDEL et J. DE ROUBAIX. — *Commentaires géologiques de vues en couleurs prises lors d'un voyage en Écosse.*

A propos des couches inférieures du Système du Kalahari au Congo belge (*),

par Ed. POLINARD.

La division ternaire du Système du Kalahari au Congo belge est discutable, non seulement du fait que son terme inférieur, signalé uniquement au S.E. de Kamina, a, dans l'état actuel de nos connaissances, une extension extraordinairement faible, mais surtout du fait que, jusqu'ici, le passage d'une importante surface de discontinuité à haute signification paléogéographique, séparant les deux termes inférieurs, n'a pas été

(*) Texte remis à la Séance.

suffisamment précisé. Pour autant que l'on se confine à l'observation des coupes de la voie ferrée au S.E. de Kamina, la présence d'une telle coupure paraît discutable. En effet, à la silicification près, les grès polymorphes, représentant tout ou partie du terme dit « moyen », semblent bien former avec les couches semi-meubles sous-jacentes un ensemble gréseux et conglomératique d'un seul tenant.

Le rajeunissement, très à l'ordre du jour, des termes moyen et supérieur du Système du Karroo entraînera probablement le rajeunissement de la base du Système du Kalahari et incitera, lui aussi, à faire de la cuirasse et des couches tendres inférieures un seul ensemble.

*
**

D'après des recherches effectuées, depuis une quinzaine d'années, sur le Système du Kalahari au Congo belge, et plus particulièrement d'après l'opinion de J. Lepersonne, L. Cahen et G. Mortelmans, ce Système pourrait se subdiviser en trois unités.

La Commission de Géologie du Ministère des Colonies de Belgique a entériné cette division, qu'elle a présentée comme suit dans la quatrième édition de la Légende Générale datée du 31 décembre 1950 :

Système du Kalahari.

(Série compréhensive s'étendant du Pliocène moyen à l'infracrétacé.)

Étage supérieur :

Sables et limons généralement de teinte ocre, sables et limons anciens des plateaux. Localement, à la base, cuirasse limonitique, et/ou gravier.

Épaisseur : jusqu'à 200 m.

————— Lacune ou légère discordance. —————

Étage moyen :

« Grès polymorphes » (calcaires et grès silicifiés), sables et grès tendres. A la base, souvent conglomérat, parfois avec cailloux éolisés.

Épaisseur : jusqu'à 80 m.

Cypris farnhami, *Cypris lerichei*, *Physa parmentieri*, *Pyrgophysa cayeni*, *Planorbis fontainasi*, *Chara saleei*, *Chara rauwi*.

————— Lacune ou légère discordance. —————

Étage inférieur :

Grès tendres clairs, cailloutis et sables graveleux rouge vineux.

Épaisseur : jusqu'à 80 m.

Gisement probable d'un *Ornithocheiridæ*.

Dans la « Notice de la Carte géologique du Congo belge et du Ruanda », publiée en 1951 par L. Cahen et J. Lepersonne et figurant dans l'Atlas général du Congo, édité par l'Institut Royal Colonial Belge, les étages correspondant à la division précédente sont élevés au rang de séries et leurs épaisseurs donnent l'impression d'être un peu réduites par rapport à celles qui figurent ci-dessus. La séparation des trois séries par deux pénéplaines, intermédiaires entre la pénéplaine supérieure d'âge fin Tertiaire et la pénéplaine inférieure, rapportée au Jurassique, y est maintenue.

Cette conception de la division ternaire du Système du Kalahari, très séduisante à première vue, ne va cependant pas sans présenter quelques critiques, ni sans causer des difficultés d'application.

A la simple lecture des descriptions très sommaires des auteurs précités, on peut faire deux remarques importantes :

La première remarque concerne l'*extension* relative des étages ou séries.

L'étage inférieur du Système du Kalahari, connu en quelques rares endroits où ses affleurements ne couvrent d'ailleurs, en prenant les choses largement, que quelques hectares, a une extension plus réduite que les deux autres étages, qui s'étendent à l'Ouest du Kasai sur des espaces immenses mesurables en degrés carrés, et dont les produits de la désintégration s'étalent, à l'Est de cette rivière, sur des aires de même importance.

La disproportion entre les étendues occupées par l'étage inférieur, d'une part, et par les autres étages, d'autre part, s'explique par le fait que, dans la région de Kamina, où le type a été établi, l'étage inférieur consiste dans le remplissage d'une dépression locale. Dans l'état actuel des applications sur cartes à échelles modestes, cette dernière unité stratigraphique est difficilement cartographiable. A elle seule, cette constatation est évidemment insuffisante pour conduire à la suppression dans une légende stratigraphique d'un petit ensemble très localisé de couches réellement existantes; mais elle pourrait justifier la suppression du rang d'étage ou de série qui lui a été généreusement attribué et sa désignation au titre d'unité stratigraphique de hiérarchie moins élevée.

La seconde remarque concerne l'*âge* de l'étage moyen du Système du Kalahari.

L'idée des premiers auteurs qui ont abordé le problème de l'ancienneté de la cuirasse siliceuse était d'établir l'âge des fossiles qu'elle contient, fossiles contemporains du dépôt et qui ont eux-mêmes subi la silicification. On sait que ces auteurs ne sont arrivés à aucun résultat précis au point de vue chronologique. La rencontre d'un ossement de ptérodactyle, dont l'âge crétacé ne prête probablement pas à discussion, recueilli à même le sol et non en place, dans la région de Kabinda, n'a pu faire avancer la question.

Restait l'argument morphologique. Si une pénéplaine jeune affleurant largement peut être reconnue, située et embrassée d'un coup d'œil, il n'en est pas de même d'une pénéplaine ancienne, enfouie et aux affleurements rares. Dans une coupe, la surface de passage d'une telle pénéplaine n'apparaît généralement que si cette surface est surmontée d'un conglomérat, d'un sable ou grès conglomératique ou tout au moins d'un sable ou grès à très gros grains qui marquent le début du nouveau cycle sédimentaire et qui tranchent par leur facies grossier avec les couches à grain fin sous-jacentes.

Certes, au S.E. de Kamina, on ne peut mettre en doute la surface d'érosion, disons même, si l'on veut, la pénéplaine fortement érodée, limitant vers le bas le Système du Kalahari. On ne peut pas davantage mettre en doute la surface aplanie qui sépare les sables constituant l'unité (étage ou série) supérieure des grès polymorphes formant le sommet de l'ensemble sous-jacent. Mais on souhaiterait quelques précisions au sujet de l'existence dans cet ensemble sous-jacent de la pénéplaine intermédiaire, dite crétacée, qui séparerait un terme moyen d'un terme inférieur. Saisir le passage de cette pénéplaine sur quelques décamètres carrés de coupes comme il s'en présente à Kamina me paraît bien difficile et bien délicat. Mais, d'abord, au travers de ces coupes, passe-t-il réellement une ancienne pénéplaine? Y passe-t-il même une simple surface d'abrasion à caractère local? On souhaiterait sur ce point capital être mieux éclairé, soit par une description détaillée, soit par une coupe bien repérée.

Telles sont les remarques que peut suggérer la lecture de la littérature qui s'échelonne sur les dix dernières années.

L'examen du terrain conduit d'ailleurs à des constatations qui pourraient remettre en question la distinction faite entre les deux termes inférieurs.

A Kamina, le long de la coupe classique comprise entre les km 138 et 135 du chemin de fer, la voie, orientée vers le Sud-Est, puis vers le Sud, et légèrement inclinée suivant ces directions, recoupe d'abord la cuirasse siliceuse rapportée incontestablement au terme moyen du Kalahari, puis un complexe gréseux très tendre, à lits et couches de cailloutis, qui, dans la conception des auteurs précités, représenterait, en tout ou en partie, le terme inférieur du Système. Le vieux socle, altéré, avec ses filaments de quartz, apparaît dans le fossé de la voie, au km 135,700.

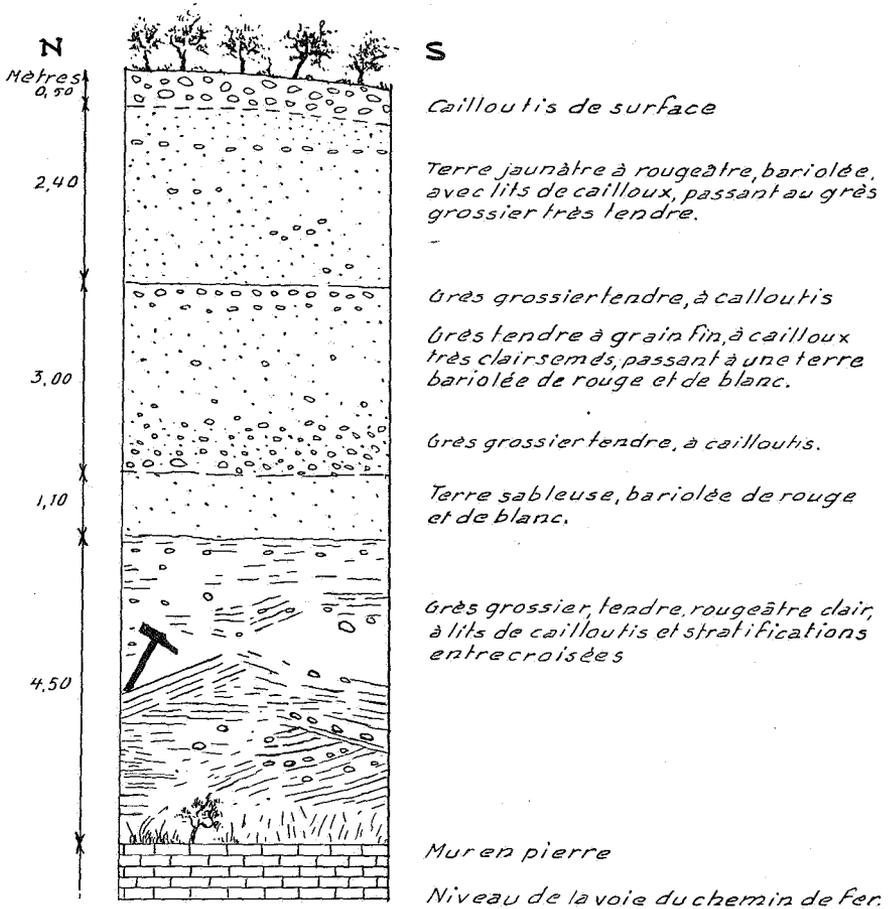
En raison du glissement subi par les énormes dalles siliceuses qui affleurent à flanc de coteau le long de la voie, le contact original entre les deux termes ne se marque pas d'une façon nette et certaine. Mais on a cependant bien l'impression que la cuirasse est séparée des sables gréseux et conglomératiques sous-jacents par une surface voisine du plan horizontal. Serait-ce cette surface qui aurait été considérée comme surface d'abrasion ?

Quand on compare entre eux les deux groupes lithologiques constitués l'un par la cuirasse et l'autre par les couches semi-meubles sous-jacentes, on remarque que, malgré la différence fondamentale de compacité, due à l'apport de silice, qui les caractérise, ces deux groupes présentent de nombreux traits communs. La division en gros bancs horizontaux, la subdivision de ces bancs suivant des couches horizontales, la présence dans ces couches de stratifications obliques, planes et incurvées, l'existence de galets isolés et de traînées poudinguiformes représentant d'anciens lits de cailloutis, la composition et la forme des cailloux, la persistance de petits éléments kaolineux généralement anguleux, et jusqu'aux variations brusques de teintes, tels sont les caractères qui s'observent à la fois dans le complexe sablo-gréseux et conglomératique inférieur, d'une part, et dans la cuirasse siliceuse qui le surmonte, d'autre part.

Les observations conduisent à supposer que la croûte silicifiée a présenté, à très peu de chose près, la même constitution originelle que la formation gréseuse et conglomératique sur laquelle elle repose. Dans cet ensemble gréso-conglomératique, silicifié ou non, pour autant que l'on s'en tienne au cadre de la coupe du chemin de fer, on ne voit pas bien où l'on pourrait faire passer une coupure importante.

Les endroits les plus favorables seraient évidemment à chercher là où les couches de terre sablo-argileuse, d'un rouge

bariolé de blanc, dépourvues ou à peu près dépourvues de cailloutis, sont surmontées par une passe essentiellement caillouteuse ou conglomératique.



Coupe au km 135 de la voie ferrée Bukama-Kamina.

A ce compte-là, le contact entre la cuirasse siliceuse et les terres sous-jacentes, de même que les contacts, repérables sur la coupe du km 135, entre les grès grossiers tendres et les passes terreuses bariolées sur lesquelles elles reposent, pourrait éventuellement indiquer un changement de cycle sédimentaire et se prêterait peut-être à l'hypothèse d'un événement géographique

dont le caractère, actuellement essentiellement local, devrait pouvoir être largement étendu et généralisé par des observations nouvelles.

Les trop rares descriptions actuellement extériorisées incitent à la plus grande prudence lorsqu'on veut en tirer des conclusions d'ordre paléogéographique.

Après les remarques précédentes, on peut se demander si la conception d'une coupure importante sous la cuirasse, quelle qu'elle soit et qu'elle qu'en soit la position, ne doit pas être remise en question et si, en attendant des précisions nouvelles, il ne conviendrait pas d'en revenir provisoirement à l'ancien état de choses établi entre 1930 et 1940, c'est-à-dire de diviser le Système du Kalahari tout simplement en un étage supérieur constitué de sables clairs meubles ou faiblement cohérents, limons de plateaux, etc., et un étage inférieur comprenant à la fois la cuirasse siliceuse et les couches graveleuses, gréseuses et conglomératiques meubles ou peu cohérentes situées localement sur, dans et sous cette cuirasse.

D'autre part, le rajeunissement des séries moyenne et supérieure du Système du Karroo, qui devient un fait acquis, remet en question l'âge infracrétacé ou jurassique supérieur de la série inférieure du Système du Kalahari, avancé par certains auteurs.

Basé sur la présence et l'extension réelle ou supposée de surfaces d'abrasion enfouies, cet âge paraît avoir été déduit de raccords discontinus et lointains avec des pénéplaines mieux connues. La valeur de cet argument géométrique a été évoquée plus haut; elle nous échappe, mais elle est incontestablement très inférieure à celle du faisceau d'arguments paléontologiques déjà réunis.

Il semble qu'après le vieillissement considérable qu'on lui avait fait subir, le Système du Kalahari sera bientôt ramené à des limites plus modestes qui se rapprocheront de celles qui furent proposées entre 1930 et 1940.

Si l'on maintient l'âge des pénéplaines anciennes dont l'existence est plutôt avancée que démontrée à Kamina, il faudra pour le moins amputer le Système du Kalahari de son étage inférieur et rapporter celui-ci à un Karroo supérieur de facies aberrant, inconnu jusqu'ici. Et si l'on ne s'en tient plus à l'âge

des pénélaines réelles ou supposées, ni à l'âge que par des arguments géométriques de faible valeur on leur a attribué, l'ensemble cuirasse siliceuse et formations sous-jacentes pourra utilement constituer un tout, comme il a été proposé plus haut.

En conclusion, il apparaît de plus en plus que l'introduction dans le Système du Kalahari d'un troisième terme apparaissant en un seul point du Congo belge sous la cuirasse siliceuse n'a pas été heureuse et que la division binaire du Système semble être la plus logique et la plus opportune pour l'instant.

