

SÉANCE MENSUELLE DU 16 FÉVRIER 1954.

Présidence de M. A. GROSJEAN, président.

Le Président, devant l'Assemblée debout, annonce le décès de M. E. POLINARD, membre effectif de la Société depuis 1932. Il dit tous les regrets que laisse la mort brutale d'un savant dont l'œuvre presque tout entière a été consacrée au Congo et qui connaissait mieux que personne tout ce qui concerne la géologie du bassin du Kasai. Il était très attaché à notre Société et on lui doit diverses communications intéressantes dont la dernière, sur les couches inférieures du Kalahari, a été présentée à notre dernière séance. Il donne la parole à M. A. PARMENTIER, qui lit l'éloge funèbre dont le texte est reproduit ci-après.

Le Président fait également part de la mort de M. E. DE MARGERIE, membre honoraire de notre Société depuis 1891, dont la réputation était universelle, surtout depuis sa traduction de l'œuvre magistrale de Suess : « Das Antlitz der Erde ». Il sera consacré à E. DE MARGERIE une notice spéciale à la fin du tome LXII de notre *Bulletin*.

Est ensuite présenté et admis comme membre effectif de la Société :

M. MARIETTE, H., Docteur Vétérinaire, à Samer (Pas-de-Calais), France; présenté par MM. A. Grosjean et A. Delmer.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 10904 ... Revue de l'Institut Français du Pétrole et Annales des Combustibles liquides. — Colloques de l'Association Internationale de Sédimentologie. Groupe Français, 14-15 février 1953 (numéro spécial). Paris, 1953, 111 pages et figures.
- 10905 *Cornelius, H. P.* Grundzüge der allgemeinen Geologie. Vienne, 1953, 315 pages et 132 figures.
- 10906 *Kuenen, Ph. H.* Graded bedding, with observations on Lower Paleozoic Rocks of Britain. Amsterdam, 1953, 47 pages, 19 figures et 2 planches.

- 10907 *Prior, G. T.* Catalogue of Meteorites, 2^e édition. Londres, 1953, 432 pages.
- 10908 *Stevens, Ch.* Le problème de Boussu. — La situation actuelle. Liège, 1953, 2 pages et 1 figure.
- 10909 *Stevens, Ch.* Une esquisse géomorphologique de la Haute-Belgique. Bruxelles, 1953, 7 pages et 4 figures.
- 10910 *Stevens, Ch.* Note concernant la Conférence du 30 avril 1953. — L'évolution du relief de la Belgique et son incidence sur les inondations. Bruxelles, 1953, 3 pages.
- 10911 *Van der Vierk, I. M.* et *Florschütz, F.* The palaeontological base of the subdivision of the Pleistocene in the Netherlands. Amsterdam, 1953, 58 pages, 3 figures, 4 planches et 29 tableaux.

2^e Nouveau périodique :

- 10912 *Beograd.* Bulletin de l'Académie Serbe des Sciences. — Classe des Sciences mathématiques et Naturelles, Sciences Naturelles, n^o 3 (1953).

Communications des membres :

W. DEKEYSER. — *A propos d'argiles.* (Texte non remis.)

L. CAHEN et J. LEPERSONNE. — *État actuel des connaissances relatives aux séries mésozoïques de l'intérieur du Congo.* (Texte ci-après.)

Assiste à la séance, en qualité d'invité : M. JEAN ROGER, Sous-directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Paris et Directeur du Centre de Documentation et d'Études paléontologiques. M. JEAN ROGER expose succinctement l'objectif et les méthodes du Centre qu'il dirige.

IN MEMORIAM

Edmond Polinard,

par A. PARMENTIER.

C'est avec une profonde émotion que nous avons appris le décès d'Edmond Polinard, mort subitement le 23 janvier dernier, alors qu'il se rendait à une réunion à Anvers.

Né à Membach (Liège) le 4 novembre 1891, Edmond Polinard entra à l'Université de Liège en 1911. En 1914, il dut interrom-

pre ses études pour défendre la Patrie, et sa courageuse conduite durant la guerre lui valut d'être cité à l'Ordre du Jour de l'Armée. Démobilisé en 1919, alors qu'il était lieutenant, il reprit ses études à Liège et obtint, en 1920, le diplôme d'ingénieur civil des mines.

Le 1^{er} septembre de la même année, il entra au service de la Forminière. Après avoir accompli deux termes en Afrique en qualité d'ingénieur, il passa, en 1925, dans les cadres de l'Administration centrale de cette société (où il occupa successivement les fonctions d'adjoint au Chef du Service Géologique et de Chef du Service du Personnel d'Afrique). En 1929, il se vit confier la direction du Service Géologique, direction qu'il assumait jusqu'à son dernier jour avec une compétence à laquelle tous ses collègues ont rendu hommage.

L'activité d'Edmond Polinard ne se limita pas à ses fonctions de Chef du Service Géologique de la Forminière. Il accomplit diverses missions au Congo belge, en Afrique Équatoriale française et en Angola. Professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, Membre de la Société Belge de Géologie, Membre de l'Académie flamande des Sciences, Lettres et Beaux-Arts, Membre titulaire de l'Institut Royal Colonial Belge, Membre du Comité National de Cristallographie, Membre de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, il participa à de nombreux congrès scientifiques et publia des études géologiques très remarquées dans lesquelles il consigna les résultats de ses travaux. Pour couronner l'ensemble de ceux-ci, le Gouvernement belge lui décerna, en 1938, le prix décennal du concours des sciences minéralogiques.

Edmond Polinard poursuivit sa carrière militaire dans les cadres de réserve, qu'il quitta par limite d'âge avec le grade de Lieutenant-Colonel honoraire de réserve, après avoir commandé un bataillon pendant la campagne de 1940. Il était Commandeur de l'Ordre de Léopold, Commandeur de l'Ordre de la Couronne, Officier de l'Ordre de Léopold II avec glaives et était porteur de la Croix de guerre avec palmes, de la Médaille de l'Yser et de la Croix du Feu.

Tous ceux qui ont été à son contact garderont de lui le souvenir ému d'un homme dont la cordialité et la modestie couvraient l'incontestable valeur scientifique.

**État actuel des connaissances relatives
aux séries mésozoïques de l'intérieur du Congo (*),**

par L. CAHEN et J. LEPERSONNE

ABSTRACT. — *New data on stratigraphy and paleontology of Mesozoic beds of the Congo basin hitherto attributed to the Upper part of the Karroo System of South Africa and believed to be of Triassic or Rhaetic age.*

Two series are now dated: the Lualaba Series is Upper Jurassic and might reach Lower Cretaceous, the Kwango Series is Upper Cretaceous.

In South Congo, beds which are attributed to the Lualaba Series are Jurassic or Cretaceous.

Series of still undetermined age are older than the Lualaba Series, but younger than the Lukuga Series which is of Upper Carboniferous and Permian age.

At present no Mesozoic series of Belgian Congo can be attributed to the Upper Karroo of South Africa.

Most of these series are of continental origin but marine beds occur at one or two levels.

It is now known that the diamond fields of Kasai-Lunda find their origin in kimberlite pipes, one of which was recently located in Lunda (North Angola). Age of these pipes is certainly pre-Upper Cretaceous and is probably Lower Cretaceous. Age of the pipes on the Bushimaïe river (Bakwanga) is probably the same. These pipes may therefore be contemporaneous with those of South Africa.

Depuis plus de soixante ans que l'on s'est occupé de ces couches, les discussions à leur sujet n'ont pas fait défaut et l'on peut dire que toutes les publications qui leur ont été consacrées contiennent une part d'erreur souvent importante. Cet état des choses est d'ailleurs compréhensible quand on songe que la plupart des géologues ont essayé d'établir une stratigraphie cohérente de ces formations, aux facies monotones, avec un minimum d'information paléontologique et souvent sans information paléontologique aucune.

La petite quantité de fossiles récoltés en un demi-siècle et le manque de signification stratigraphique de certains d'entre eux avaient d'ailleurs conduit les paléontologistes à des conclusions erronées et accrédité l'opinion que les fossiles étaient relativement rares dans ces formations.

(*) Texte reçu le 15 mars 1954.

Quelques observations assez sporadiques effectuées vers 1943-1945 ont fait penser qu'au moins cette dernière opinion n'était pas fondée; depuis cette époque la plupart des géologues chargés de levés dans ces couches ont largement orienté leur activité vers la recherche de fossiles et une mission spécialement paléontologique a pu être menée avec succès (P. de Saint-Seine, 1952 et 1953).

Ces résultats permettent d'asseoir les connaissances actuelles sur des bases beaucoup plus sérieuses qu'anciennement et de montrer que la question est beaucoup plus complexe qu'on ne le soupçonnait.

Au moment où a lieu une étude systématique de la Cuvette congolaise, il nous a semblé utile d'esquisser ici l'état des connaissances acquises sur les terrains qui la constituent. La plupart des données sur lesquelles nous nous appuyons sont soit inédites, soit publiées sous forme préliminaire seulement. Nous ne faisons état d'aucun des résultats actuellement obtenus par les diverses missions du Syndicat pour l'Étude géologique et minière de la Cuvette congolaise. Les documents sur lesquels nous nous appuyons seront publiés intégralement plus tard, sans doute en même temps que les apports scientifiques nouveaux résultant des recherches actuellement en cours dans la Cuvette du Congo.

Deux séries distinctes sont actuellement assez bien connues : la Série du Lualaba, d'âge jurassique supérieur, dont les couches les plus récentes atteignent peut-être le Crétacé, et la Série du Kwango, d'âge crétacé supérieur. Les connaissances relatives à des couches du Sud du Congo attribuées à la Série du Lualaba sont également assez bonnes, mais les fossiles découverts jusqu'ici sont encore insuffisants pour leur assigner un âge certain. Ils tendent cependant à confirmer l'attribution proposée.

Il existe enfin des couches diverses situées à la périphérie de la Cuvette et qui sont antérieures à la Série du Lualaba telle qu'elle est actuellement connue et postérieures à la Série de la Lukuga d'âge permien.

**LA SÉRIE DU LUALABA
DANS LA RÉGION TYPE DU NORD-EST
DE LA CUVETTE CONGOLAISE.**

Cette série comprend deux étages qui ont été distingués sur des bases géométriques et paléontologiques (L. Cahen, 1948; R. Marlière, 1948). L'Étage de la Loia affleure dans les rivières Lomami et Tshuapa, tandis que l'Étage de Stanleyville affleure au NE et à l'E, le long du fleuve Lualaba. Les données nouvelles concernent le seul Étage de Stanleyville. Elles consistent dans les résultats préliminaires de l'étude des poissons fossiles, effectuée par P. de Saint-Seine, et en des précisions relatives à l'échelle stratigraphique et à l'extension de la région où elle est applicable.

Données nouvelles sur la stratigraphie.

Le travail fondamental sur la stratigraphie de l'Étage de Stanleyville reste le mémoire de G. Passau (1923). Nous avons pu y ajouter des documents inédits que nous devons à la Société des Ciments du Congo, à la Société Minière du Maniema et à la Société Coloniale Minière « Colomines ». Nous remercions vivement ces sociétés pour l'obligeance avec laquelle elles nous ont autorisés à faire état de ces documents.

Ceux-ci consistent en coupes de sondages et observations de terrain qui ont été comparées aux sondages et observations de surface déjà mentionnés dans le mémoire de G. Passau.

L'échelle stratigraphique de l'Étage de Stanleyville qui résulte de cette comparaison est donnée ci-après.

	En mètres
12. <i>Complexe du km 108</i> : Grès tendres avec argilites sableuses vertes et bariolées; Un ou deux niveaux de schistes bitumineux dont celui du km 108 serait l'inférieur épaisseur	± 70
11. Argilites rouges et bariolées épaisseur	26
10. <i>Complexe de l'Usengwe</i> : Argilites rouges et bigarrées, souvent calcareuses, encadrées par deux faisceaux d'argilites vertes ou grises avec schistes bitumineux. Le niveau bitumineux Usengwe supérieur paraît plus lenticulaire que le niveau Usengwe inférieur. (Usengwe supérieur : 1,60; Usengwe inférieur : 0,60.) Le niveau Usengwe inférieur est l'équivalent du schiste bitumineux du km 25 épaisseur	34

	En mètres
9. Argilites souvent calcareuses bariolées et rouges avec grès tendres calcareux rougeâtres épaisseur	35
8. Argilite à gros grains roulés de quartz (des horizons semblables existent à plusieurs niveaux; celui-ci paraît plus constant que les autres) épaisseur	0,30-1,00
7. Argilites souvent calcareuses bariolées, rouges, lie de vin ou vertes épaisseur	15
6. <i>Complexe de la Loso</i> : Argilites, argilites sableuses et argilites calcareuses vertes ou grises; grès tendres argileux ou calcareux gris ou verts, encadrés par deux couches d'argilites bitumineuses épaisseur	7,50
5. Argilites, argilites sableuses et grès calcareux ou non, gris ou verdâtres épaisseur	20
4. <i>Couche de schiste bitumineux Minjaro-Mekombi-Kewe</i> : Schiste bitumineux noirâtre; la couche se dédouble parfois épaisseur	2,40
3. Argilites grises ou vertes avec grès calcareux. épaisseur	5,60
2. <i>Complexe du « Lime fine »</i> : Deux couches d'argilites ou de schiste bitumineux encadrant vers l'Est un niveau de calcaire en minces lits séparés par des laies d'argilite vert olive ou grise. Vers l'Ouest cette couche passe à des grès calcareux avec argilites; Couche supérieure: de 0 à 3,75 m; Couche intermédiaire: 1,30 m; Couche inférieure: de 0,30 à 3,65 m.	épaisseur 1,60-7,65
1. Argilites, grès, grès conglomératiques et conglomérats avec une ou plusieurs couches bitumineuses. Les couches inférieures au complexe du « Lime fine » sont mal connues épaisseur	plus de 50

N. B. — La puissance des couches croît de l'extérieur vers l'intérieur de la cuvette. Les puissances indiquées concernent principalement la zone du chemin de fer. Le terme 1 est bien développé sur l'Oviatuku, où la puissance minimum ci-dessus a été estimée.

Le soubassement de la Série du Lualaba étant une surface topographique ondulée, les différents niveaux inférieurs de l'Étage de Stanleyville peuvent reposer sur les points hauts du soubassement par l'intermédiaire d'un conglomérat de facies, position stratigraphique et puissance variables.

Cette échelle est encore incomplète, l'étage se poursuit vers le haut. En outre la stratigraphie des niveaux inférieurs au Complexe du Lime fine est très mal connue.

Des précisions assez utiles ont été apportées à la stratigraphie de la région située au Sud de l'embouchure de la Ruiki. Les couches de la région Mikaeli-Kirundu ont pu être ratta-

chées à la portion de l'Étage de Stanleyville comprise entre le complexe de la Loso (n° 6) et celui du Lime fine (n° 2). Cette attribution résulte des seules données géométriques mais est confirmée par la présence à Mikaeli de la faune de la couche Minjaro-Mekombi-Kewe (n° 4) (de Saint-Seine, 1953). Dans cette région, ces couches pendent vers le Nord, de sorte que les grès tendres qui affleurent au Sud de Mikaeli jusqu'à l'embouchure de la Lowa se trouvent sous le complexe du Lime fine et sous des couches appartenant au terme 1 de l'échelle stratigraphique (voir plus loin).

L'échelle stratigraphique de l'Étage de Stanleyville est ainsi applicable non seulement entre Stanleyville et Ponthierville, mais encore loin au Sud de cette dernière localité.

Données nouvelles sur la paléontologie.

Celles-ci ont été résumées dans une récente note de P. de Saint-Seine (1953). Du haut vers le bas de l'Étage de Stanleyville, trois faunes de poissons fossiles ont été rencontrées, sans compter de nombreux spécimens isolés ou fragmentaires.

Dans le complexe du km 108 (n° 12 de l'échelle), une faune de poissons non encore étudiée.

Dans la couche de schistes bitumineux Minjaro-Mekombi-Kewe (n° 4), une faune presque sûrement d'eau douce, constituée entièrement de genres nouveaux, a été mise à jour par P. de Saint-Seine et complétée depuis par un certain nombre de spécimens de provenances diverses.

Dans la couche calcaire du complexe du Lime fine (n° 2), 5 à 10 m plus bas dans la série, une autre faune, cette fois d'origine marine, a été mise à jour par P. de Saint-Seine, près de Songa.

Alors que la faune de la couche Minjaro-Mekombi-Kewe avait été attribuée au Lias peut-être supérieur (P. de Saint-Seine, 1952), celle du Lime fine est jurassique supérieur (P. de Saint-Seine, 1953).

Pour expliquer l'anomalie que constitue la superposition d'une faune d'aspect plus ancien sur une faune d'aspect plus récent, P. de Saint-Seine s'exprime ainsi :

« Les calcaires en plaquettes de Songa (couche Lime fine) représentent un bref épisode marin au milieu d'une série presque sûrement d'eau douce et permettraient de dater cette

dernière d'une manière précise. Le fait particulièrement intéressant se trouverait, en effet, être le suivant : comme il s'agit, pour la série schisto-argileuse, de la seule belle faune d'eau douce connue de toute la période qui s'étend entre la fin du Trias et le Tertiaire et que tous les genres y sont nouveaux, son âge eût été délicat à préciser. Cependant, à en juger par les seuls arguments paléontologiques (état d'évolution anatomique, rapport du nombre de genres « Holostéens » au nombre de genres « Halécostomes », etc.), j'avais jugé devoir attribuer aux Poissons un âge liasique supérieur (P. de Saint-Seine, 1952), alors que l'intercalation des calcaires marins de Songa montrerait qu'ils sont du Jurassique supérieur. Ce serait donc la première fois que le degré exact « d'archaïsme » d'une faune d'eau douce par rapport à une faune marine contemporaine pourrait être mesuré dans une série géologique posttriasique et antétertiaire. » (P. de Saint-Seine, 1953).

On peut donc accepter l'âge Jurassique supérieur pour l'Étage de Stanleyville, d'autant plus que *Lepidotes congolensis* HUSSAKOFF est réparti au moins dans les termes n^{os} 3, 7 et 10, et les affinités de ce poisson avec des *Lepidotes* du Jurassique supérieur ont été constatées par Hussakoff, Leriche et P. de Saint-Seine (voir P. de Saint-Seine, 1950).

Quant à l'Étage de la Loia, distinct de l'Étage de Stanleyville par sa faune d'entomostracés, il n'a pas encore livré de fossile qui permette de lui assigner une place dans une échelle stratigraphique de référence. Il n'existe aucune indication de lacune importante ou de discordance entre les deux étages; aussi l'Étage de la Loia peut-il appartenir encore au Jurassique supérieur ou bien monter jusque dans le Crétacé inférieur.

COUCHES ATTRIBUÉES

A LA SÉRIE DU LUALABA DANS LE BASSIN DU LUBILASH-SANKURU ENTRE LES RIVIÈRES LUBI ET LOMAMI.

Une première stratigraphie partielle de ces couches a été esquissée par E. Polinard (1925, puis 1949) et a été complétée par L. Cahen (1946, puis 1951).

Le tableau ci-après indique de manière plus détaillée leur échelle stratigraphique.

En mètres

5. Grès fins rouges finement zonés, grès fins mauves et grès très fins blancs lités de jaune; ces derniers en contact légèrement ravinant avec : ± 40

	En mètres	
Argilites brun chocolat	1-2	
Grès très fins blancs lités de jaune et de rose avec stratifications obliques; ces zones à stratifications obliques sont à grain grossier et contiennent des galets d'argilites rouges ou vertes pouvant atteindre 1 dm ³ ; grès fins mauves, gris, rose clair, finement zonés, en contact légèrement ravinant avec :	± 50	
Argilites rouges ou brun chocolat	± 2	
Grès fins, rouges, roses, mauves et blancs lités de jaune.	± 20	
Total	± 115	
4. Grès fins, rouges ou rose saumon, argileux, grès fins rouges, roses avec marbrures et taches blanches; grès blancs. Ces grès sont parfois psammitiques, parfois moyens et grossiers et même conglomératiques; lentilles ou niveaux d'argilites rouges psammitiques vers le sommet		± 75
3. <i>Complexe des collines de Motowaie</i> : Schistes et argilites mauves, lie de vin, roses, grises ou verdâtres avec silex gris ou blonds à patine blanche en rognons isolés ou trainées; psammites et grès argileux, mauves, lie de vin, rouges ou roses		jusque 50
2. Grès fins ou moyens mauves ou gris alternant avec grès rouges; grès moyens rouge brique avec larges stratifications entrecroisées soulignées de blanc		± 100
1. <i>Au contact du soubassement</i> conglomérat pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres; galets de formes diverses; suivant l'emplacement des conglomérats, la nature des galets est variable et fortement influencée par le soubassement immédiat. Ces conglomérats sont surtout bien développés dans les creux du soubassement		0-50
Puissance totale : jusqu'à		340-390

N. B. — Les subdivisions 3 et 4 peuvent déborder les subdivisions 1 et 2 et reposer directement sur le soubassement. Dans ce cas, leur base devient plus grossière et est parfois conglomératique. Il semble en être de même pour la subdivision 5. Celle-ci, composée de roches souvent très peu cohérentes en affleurement, se distingue lithologiquement des autres. Une coupure a été recherchée sur le terrain entre les termes 4 et 5. Même dans de très bonnes coupes aucune séparation n'a pu être décelée.

Vers l'Est et le Sud-Est, ces couches disparaissent sous le recouvrement formé par les séries des grès polymorphes et des sables ocre. Vers le Nord et le Nord-Ouest, leur facies typique disparaît assez brusquement, de sorte qu'on les rencontre seulement dans les bassins de la Lukula, de la Lubi, de la Bushimaie,

du Lubilash, de la Luembe et des affluents de gauche du Lomami entre le chemin de fer Bukama-Port Franqui et le parallèle de Pania Mutombo à peu près.

On a exposé précédemment les raisons qui militent en faveur du raccord de ces couches avec la Série du Lualaba du Nord-Est du Bassin du Congo (L. Cahen, 1951).

On doit ajouter qu'un fragment d'*Ornithocheiridé* a été trouvé non en place sur le sol au bas d'un relief comportant les termes 3, 4 et 5. Ce fossile indique sûrement le Crétacé (W.E. Swinton, 1948). Sa patine et les fragments de roches qui y adhéraient l'apparentent au niveau 3 ou 5.

A l'époque où les couches lualabiennes et assimilées étaient considérées comme triasiques, ce fossile du Crétacé avait été considéré comme probablement dérivé des couches les plus récentes du relief en question, qui étaient attribuées de manière dubitative, sur la base d'une composition lithologique comparable et d'une situation identique par rapport à la Série des grès polymorphes, à la Série de Kamina, considérée comme d'âge crétacé (L. Cahen et C. Mortelmans, 1946; L. Cahen, 1948^{bis}).

Ainsi qu'on le verra plus loin, le rajeunissement des couches mésozoïques, anciennement considérées comme appartenant au Trias ou au Rhétien, permet de considérer comme possible l'assimilation de la Série de Kamina à tout ou partie du niveau 5 ou à la Série du Kwango.

En attendant la découverte de fossiles en place, cette indication permet de considérer les couches attribuées à la Série du Lualaba comme crétacées ou plus anciennes.

La direction des couches est de N 60 à 65° E et la pente est de 1,65 m par km vers le NO.

LA SÉRIE DU KWANGO ET LES COUCHES ATTRIBUÉES À LA SÉRIE DU LUALABA AU KASAI OCCIDENTAL.

Cette région est intermédiaire entre la précédente et celle du Kwango. Nous n'envisageons ici que la portion située au Sud du parallèle de Luebo. Elle montre la superposition de deux séries (J. Lepersonne, 1949). La série supérieure est raccordée de manière précise à la Série du Kwango de la région type (J. Lepersonne, 1949-1951; C. Fieremans et J. Lepersonne, 1954),

tandis que le raccord de la série inférieure aux couches attribuées au Lualaba de la région comprise entre la Lubi et le Lomami est examiné plus loin.

D'importantes observations complémentaires de C. Fieremans (C. Fieremans et J. Lepersonne, 1954) permettent de donner à présent la forme suivante à la succession des couches mésozoïques de cette région :

SÉRIE DU KWANGO.

Partie supérieure (étage de la Nsele ?) : En mètres
 Grès mauve clair à blanchâtres, zonés de lie de vin, très tendres, grossiers à moyens, feldspathiques ou kaolineux, à stratifications entrecroisées, à galets de quartz et d'agate bien roulés, éparpillés ou en lits lenticulaires, localement à la partie supérieure argilites psammitiques brun chocolat et grès fins, localement à la partie inférieure conglomérats à blocaux d'argilites rouges; la dimension des galets diminue vers le Nord et l'Ouest; des galets de roches du soubassement sont fréquents vers le Sud-Est jusque 100

Partie inférieure (étage de l'Inzia ?) :
 Grès de même type que ceux de la partie supérieure, généralement cohérents, avec lits de grès argileux ou d'argilites, ces dernières souvent micacées, rouges ou lie de vin; blocaux et galets plats d'argilites fréquents dans les grès; les galets disparaissent et le facies des grès devient uniformément fin vers le Nord, la puissance augmente vers l'Ouest 105 à 200
au moins

Conglomérat de base :
 Conglomérat à pâte gréseuse de même type que les grès ci-dessus, lie de vin à brun, galets et blocaux de roches du soubassement altérées, de quartz souvent éolisés, d'agates, de calcédoines, d'argilites rouges ou grises et de grès verts ou bruns quelques décimètres à plusieurs mètres
 L'épaisseur maximum observée atteint 300 m. Base non exposée; compte tenu de la pente du conglomérat de base, on peut estimer l'épaisseur maximum à 330 m.

Discordance.

COUCHES ATTRIBUÉES A LA SÉRIE DU LUALABA.

- C. Alternances de grès fins, tendres, localement à grains grossiers et petits galets dispersés, rouges à blanc verdâtre, et d'argilites rouges ou grises ± 5
- B. Grès silicifiés blancs, roses ou bruns, lits de calcédoine blanche, grise, brune ± 2
- A. Grès cohérents rouges, roses, blancs ou verdâtres, fins ou grossiers, avec galets de plus en plus abondants vers la base 0 à 70
- Épaisseur totale : 0 à 80

A l'heure actuelle, des fragments de vertébrés remaniés se trouvant dans le conglomérat de base de la Série du Kwango sont à l'étude et paraissent indiquer un âge Jurassique supérieur ou Crétacé inférieur. La Série attribuée au Lualaba est donc de cet âge ou plus ancienne. Ceci est en accord avec les indications fournies par le seul phyllopode rencontré. *Bairdestheria kasaiensis* MARLIÈRE, le genre *Bairdestheria* n'apparaissant qu'au Jurassique (Marlière, 1950).

Les variations de facies dans la Série du Kwango se font dans le sens grain grossier à grain fin du SE vers le NO et la série paraît limitée au SE par un relief enfoui anté-Kwango qui semble avoir joué un rôle important dans l'histoire géologique de la région.

Ce relief, dirigé SSO-NNE, est situé peu à l'Ouest d'une ligne joignant MBoy à Kazumba.

La direction des couches est de N50 à 60° E et la pente moyenne est de 1,55 à 1,70 m par km en direction NO.

Le raccord entre la série inférieure et les couches attribuées au Lualaba dans la région comprise entre la Lubi et le Lomami a été établi précédemment sur la base d'une continuité observée sur le terrain (L. Cahen, 1951). Il est actuellement renforcé par des arguments paléontologiques cependant encore insuffisants pour l'établir de manière décisive, puisque, de part et d'autre, des fossiles du voisinage de la limite Jurassique-Crétacé ou du Crétacé constituent les limites supérieures pour l'âge des couches.

En outre la comparaison des successions lithologiques confirme le raccord et montre que les couches de la série inférieure, au Sud du parallèle de Tshikapa, correspondent au niveau 4 de la succession de la région comprise entre Lubi et Lomami. En effet ce niveau 4 peut déborder les niveaux inférieurs et venir reposer directement sur le soubassement.

LA SÉRIE DU KWANGO DANS LA RÉGION TYPE.

Données stratigraphiques.

Dans une note préliminaire, J. Lepersonne (1951) a donné une première esquisse de la stratigraphie de cette série. A la lumière de nouvelles observations de C. Fieremans (C. Fieremans et J. Lepersonne, 1954) plaçant dans la Série du Kwango des couches du Kasai qui avaient été attribuées à la Série du Lualaba.

laba, la stratigraphie de la Série du Kwango peut être mise sous la forme suivante :

En mètres

Étage de la Nsele.

Grès tendres, très fins à fins, parfois grossiers à la partie supérieure, blanc rosé, violet clair, rouges, lie de vin, localement lits de silex et passées silicifiées, localement lentilles d'argilites à la base. Vers le Nord l'épaisseur de l'étage se réduit, par érosion de sa partie supérieure; le grain devient très fin, certains grès deviennent argileux et gris verdâtre, avec au moins une intercalation d'argilite verte (région entre-Kwilu-Kasai) max 110

Étage de l'Inzia.

5. *Complexe de Kipala-Kimbau-Falaises Schwetz* : Argilites rougeâtres ou verdâtres fossilifères, argilites rouges, lie de vin et brun chocolat, localement calcaireuses, intercalations de grès rouges, blanchâtres, verdâtres, lie de vin, généralement fins, parfois grossiers avec lits de poudingue. Vers le Nord, le grain des grès devient uniformément fin et le niveau renferme l'argilite noire fossilifère de Kipala 25 à 40
4. Grès cohérents, roses, rouges, lie de vin, blanchâtres, localement passées à petits galets de quartz, localement silex en plaquettes 40 à 90
Vers le Nord, la puissance est réduite à 25 à 30
3. *Complexe de Kinko-Luzubi* : Argilites lie de vin, souvent grumeleuses et grès tendres lie de vin. Vers le Nord, argilites verdâtres, calcaires gris en plaquettes et marnes blanchâtres fossilifères et grès blanchâtres de Kinko-Luzubi env. 25
2. Grès tendres, fins à très grossiers, lie de vin, brunâtres, blanchâtres à verdâtres par décoloration, à éléments denses abondants. Vers le Nord, ce niveau n'affleure pas 15 à 40
1. *Argilites de la Lutshima* : Alternances d'argilites rouges (calcaireuses, gréseuses, micacées, grumeleuses), et de grès lie de vin à rouges, fins à moyens. Vers le Nord, ce niveau n'affleure pas au moins 25
Épaisseur maximum observée de la Série 290
Base non exposée.

L'échelle telle qu'elle est donnée ci-dessus est principalement applicable à la région centrale du Kwango.

Vers le Sud-Est, l'ensemble de la Série du Kwango passe à des grès tendres, grossiers, kaolineux, violacés, blanchâtres, rouges, avec galets de quartz et d'agate,

	En mètres
plus rarement de roches du socle, dispersés ou en lentilles, et couches d'argilites lie de vin ou rouges, généralement gréseuses et micacées.	
Épaisseur maximum env.	300

Par rapport à l'essai antérieur, la stratigraphie nouvelle, outre une plus grande finesse dans la subdivision, incorpore à la Série du Kwango des couches qui avaient été attribuées à la Série du Lualaba sur la base de leur facies, d'un raccord géométrique avec la région de Tshikapa et de certaines données paléontologiques.

Le raccord géométrique avait été effectué entre des couches à grain fin, épaisses de plus de 100 m, de la région de Makumbi, au Kasai, et les formations de facies et d'épaisseur analogues de la région Kikwit-Kipala. Ce raccord subsiste, mais les observations nouvelles (C. Fieremans et J. Lepersonne, 1954) montrent que les couches de Makumbi surmontent le conglomérat de base de la Série du Kwango, contrairement à ce que l'on pensait antérieurement (J. Lepersonne, 1949 et 1951).

Il en découle que la pente vers l'Ouest et le Nord-Ouest de la surface de base de la Série du Kwango est, au Kasai, beaucoup plus forte qu'on ne l'avait cru; le conglomérat de base s'enfonce ainsi bien au-dessous du fond des vallées les plus profondes du Kwango central et septentrional et par conséquent toutes les formations de cette région sont à attribuer à la Série du Kwango. Comme on le verra plus loin, les nouvelles données paléontologiques conduisent à la même conclusion.

Ces modifications n'affectent pas la subdivision en Étage de la Nsele et Étage de l'Inzia (J. Lepersonne, 1951) de la Série du Kwango, mais rendent par contre caduques certaines des conclusions antérieures relatives aux variations de facies et aux transgressivités des étages et séries.

La discontinuité entre Série du Kwango et couches attribuées à la Série du Lualaba au Kasai occidental est confirmée, mais ne peut être étendue à la région du Kwango, où la Série du Lualaba est inconnue, sauf sans doute dans l'extrême Sud (région de Panzi-Chutes François-Joseph).

Les variations de puissance de chacun des étages de la Série du Kwango deviennent peu importantes, mais par contre le facies de toute la série varie massivement du fin dans les régions centrale et septentrionale du Kwango, au grossier dans la région

sud-orientale et au Kasai occidental. Dans cette dernière région, ce n'est pas l'Étage de la Nsele qui est principalement représenté, ainsi qu'on le pensait précédemment (J. Lепersonne, 1951), mais bien l'ensemble de la Série du Kwango, sous son faciès grossier, sans qu'une coupure entre les deux étages puisse être définie de façon précise par suite de leur convergence de faciès ⁽¹⁾.

L'épaisseur totale de la Série du Kwango dans la région type est inconnue, sa base n'étant pas exposée.

Données paléontologiques.

La principale donnée nouvelle est le résultat de l'étude par P. de Saint-Seine (1953) des poissons fossiles récoltés au gîte de Kipala par B. Sekirsky. Il s'agit d'une faune, très probablement marine, qui appartient au Crétacé supérieur. De nombreux autres gisements de poissons fossiles n'ont livré que des fragments indéterminables, « mais appartenant incontestablement à des Téléostéens de type « moderne » qui confirment l'assertion que les couches à poissons de toute cette région ne sauraient être antérieures au Crétacé supérieur » (P. de Saint-Seine, 1953).

Ces restes indéterminables appartiennent aussi bien au Complexe de Kinko-Lubuzi qu'à celui de Kipala-Kimbau-Falaises Schwetz.

La limite supérieure de la série est un aplatissement enfoui dont l'âge est fin-Crétacé; on en peut conclure que la Série du Kwango appartient au Crétacé supérieur depuis le terme 3 au moins.

L'âge de la base de la Série du Kwango est encore imprécisé.

Notons à ce sujet que le gîte de Luzubi, qui contient des ostracodes rappelant ceux de la Série du Lualaba, doit, sur une base géométrique et en l'absence d'anomalie tectonique dont il n'existe actuellement aucune indication, être classé dans la Série du Kwango, au même niveau que le gîte de Kinko à faune caractéristique pour cette série.

(1) Il semble néanmoins que la majeure partie des couches, à l'Est du sillon Lovua-Kasai, puisse actuellement être rangée dans l'Étage de l'Inzia.

LA SÉRIE DE KAMINA.

Ces couches sont les premières à avoir été, sur des bases de géomorphologie, assimilées au Crétacé (L. Cahen et G. Mortelmans, 1946). Anciennement elles ont été groupées avec les séries des grès polymorphes et des sables ocre dans le Système du Kalahari. Cela était explicable à l'époque où l'on supposait qu'une lacune importante les séparait des séries du Kwango et du Lualaba considérées comme triasiques. Actuellement le rajeunissement de ces deux séries fait penser que la Série de Kamina peut représenter une portion de l'une d'entre elles; les analogies de facies peuvent plaider aussi bien en faveur d'une assimilation au terme 5 des couches attribuées au Lualaba dans l'entre-Lubi-Lomami qu'avec le sommet de la Série du Kwango.

En attendant qu'un raccord certain puisse être obtenu il convient de conserver le nom de Série de Kamina comme désignation locale d'un lambeau de couches mésozoïques probablement crétacées et non raccordées.

COUCHES DIVERSES PROBABLEMENT ANTÉRIEURES À LA SÉRIE DU LUALABA.

On dispose de quelques éléments tendant à indiquer qu'il existe des couches comprises entre l'Étage de Stanleyville et la Série de la Lukuga (Carbonifère supérieur et Permien).

Les grès tendres qui affleurent le long du Lualaba entre la passe de Kilindi et le confluent de la Lowa ont été attribués successivement à différents niveaux de l'échelle stratigraphique. Primitivement considérés comme équivalents des grès du km 108 de l'Étage de Stanleyville (G. Passau, 1923), ils ont ensuite été placés au sommet de la Série de la Lukuga (G. Passau, 1935). Plus récemment ils ont été considérés comme formant une entité séparée postérieure à la Série du Lualaba (M. Sluys, 1949).

En réalité, ainsi que nous l'avons montré plus haut, ces grès sont situés sous les couches de l'Étage de Stanleyville; ils reposent sur les schistes et argilites noires de la Série de la Lukuga.

Ils forment donc un ensemble intercalé entre ces deux séries et dont l'appartenance stratigraphique est encore indéterminée. Ceci n'exclut pas nécessairement l'existence de grès plus récents avec lesquels ils auraient été confondus.

La Série des roches rouges, connues de longue date, de la région de la Lukuga, comportant une assise de grès rouges reposant sur une assise de schistes rouges, repose sur le sommet de la Série de la Lukuga (d'âges Carbonifère supérieur et Permien).

Cette série rouge, conservée dans des fossés tectoniques, est tout à fait isolée des autres séries mésozoïques.

Les roches présentent une compacité plus grande que celles des séries jurassiques et crétacées connues, et les quelques fossiles recueillis présentent des affinités triasiques [*Estheria minuta brodiei* JONES (Marlière, 1948) et un lamellibranche rapelant un *Cardinia* du Trias-Rhétien (Cox, 1952)].

Il est donc raisonnable de penser que cette série rouge, dont la faune (d'ailleurs mal connue) est différente des autres faunes étudiées, peut être antérieure aux séries du Kwango et du Lualaba.

CONCLUSIONS STRATIGRAPHIQUES.

Deux séries sont actuellement relativement bien définies aux points de vue stratigraphique et paléontologique.

La Série du Kwango appartient au Crétacé supérieur. La Série du Lualaba comporte deux étages, dont l'inférieur, dit de Stanleyville, appartient au Jurassique supérieur, et le supérieur, ou de la Loia, actuellement non daté, pourrait monter jusque dans le Crétacé inférieur.

Dans le Sud du Congo, des couches attribuées à la Série du Lualaba sont assez bien connues sur le plan stratigraphique, mais les données paléontologiques sont encore insuffisantes pour les dater exactement. Toutefois, les rares trouvailles faites jusqu'ici indiquent un âge Jurassique supérieur à Crétacé qui tend à renforcer le raccord géométrique proposé.

L'existence de plusieurs séries plus ou moins certainement antérieures à la Série du Lualaba est soupçonnée; l'une d'entre elles (dans la région de la limite Katanga-Kivu) a livré des fossiles à affinités triasiques, d'ailleurs insuffisants pour dater les couches avec sécurité.

Dans l'état actuel des connaissances, on ne connaît pas au Congo de couches mésozoïques attribuables au Système du Karroo de l'Afrique du Sud. Tout au plus soupçonne-t-on l'existence de couches qui pourraient lui appartenir.

Depuis le Jurassique, l'histoire géologique de l'intérieur du Congo est liée à l'Est africain et au Nord, bien plus qu'à l'Afrique australe, et une ou probablement deux incursions marines ont affecté tout ou partie de la Cuvette congolaise.

CONCLUSIONS AU SUJET DE L'ÂGE DES VENUES DIAMANTIFÈRES.

On sait à présent que l'origine primaire des diamants du Lunda (Angola) est à trouver dans des cheminées kimberlitiques (C. Freire d'Andrade, 1952). Il n'y a aucune raison qu'il n'en soit pas ainsi également de l'autre côté de la frontière, au Kasai.

La cheminée découverte en Angola est postérieure à des couches attribuées aux couches à poissons à la Série de Casanje, c'est-à-dire à la limite Permien-Trias.

D'autre part, il a été montré que les conglomérats de base des couches du Kasai attribuées à la Série du Lualaba sont dépourvus de diamants, alors que le conglomérat de base de la Série du Kwango est très généralement diamantifère (J. Lepersonne, 1949). Cette première indication a été fréquemment vérifiée depuis (L. Cahen, 1951; C. Fieremans et J. Lepersonne, 1954).

On peut en conclure que, dans la région du Kasai, les venues diamantifères sont postérieures aux couches attribuées à la Série du Lualaba, qui sont d'âge Jurassique supérieur-Crétacé inférieur ou plus ancien, et antérieures à la Série du Kwango, d'âge Crétacé supérieur.

Dans la région du Lubilash, les venues kimberlitiques sont postérieures à des couches attribuées à la Série du Lualaba (I. Wasilewsky, 1950; L. Cahen, 1951; E. Polinard, 1951; C. Fieremans, 1953), qui sont crétacées ou plus anciennes. La limite supérieure est mal connue. Ces cheminées sont cependant certainement antérieures à des formations pléistocènes.

Les venues diamantifères du Kasai et du Lubilash peuvent donc être contemporaines des venues similaires d'Afrique du Sud, contrairement à ce qui a été publié sur la base d'interprétations paléontologiques inexactes (L. Cahen, 1951).

Tervuren, 15 février 1954.

(Musée du Congo Belge,
Section de Géologie.)

RÉFÉRENCES.

- CAHEN, L., 1948. Sur la stratigraphie de la Série du Lualaba le long du Lomami, d'après les travaux de J. Dubois (1926) (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LVII, pp. 321-329).
- 1948^{bis}. Note annexe sur la stratigraphie de la région frontière Katanga-Kasai, aux environs de Bibanga (*Ibid.*, t. LVII, fasc. 2, p. 239).
- 1951. Données nouvelles concernant la géologie du Kasai oriental et l'origine du diamant (*Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. LXXIV, pp. 105-122).
- CAHEN, L. et MORTELMANS, G., 1946. Acquisitions nouvelles concernant la géologie du Katanga central après les travaux des missions 1937-1939 et 1940-1941 du Service Géographique et Géologique du Comité Spécial du Katanga (*Bull. Serv. Géol. C. B. et R.-U.*, n° 2, fasc. 1, pp. 3-71, 1 fig. 2 t.).
- COX, L. R., 1952. Lamellibranchs from the Lualaba beds of the Belgian Congo (*Rev. Zool. Afr.*, vol. XLVII, fasc. 1-2, 1953, pp. 99-107).
- DE SAINT-SEINE, P., 1950. Contribution à l'étude des vertébrés fossiles du Congo belge (*Ann. Mus. Congo*, in-8°, Sc. géol., vol. V, 32 p.).
- 1952. Sur quelques vertébrés fossiles de la Cuvette congolaise (*C. R. Ac. Sc. Paris*, t. CCXXXIV, pp. 1995-1997).
- 1953. Poissons fossiles de la Cuvette congolaise (*C. R. som. Soc. Géol. France*, n° 16, pp. 343-345).
- FIEREMANS, C., 1953. Geologie en Geochimie der Diamantvelden van Belgisch-Congo (*Techn. Wetensch. Tijdschrift*, XXII, n° 4-5).
- FIEREMANS, C. et LEPERSONNE, J., 1954. Nouvelles observations géologiques sur le mésozoïque du Kasai occidental (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LXIII, p. 77).
- FREIRE D'ANDRADE, C., 1952. On the discovery of a Kimberlite type of igneous rock in diamondiferous fields of Lunda (*XIX^e Congrès Géol. Intern. Alger 1952*).
- LEPERSONNE, J., 1949. Les grands traits de la géologie du Kasai occidental et l'origine secondaire du diamant (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LVIII, pp. 285-289).
- 1951. Les subdivisions du Système du Karroo au Kwango (Congo belge) (*Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. LXXIV, pp. B. 129-139).
- MARLIÈRE, R., 1948. Ostracodes et Phyllopoies du Système du Karroo au Congo belge (*Ann. Mus. Congo*, in-8°, Sc. géol., vol. II, 67 p.).
- 1950. Ostracodes et Phyllopoies du Système du Karroo au Congo belge et les régions avoisinantes (*Ibid.*, in-8°, Sc. géol., vol. VI, 96 p.).
- PASSAU, G., 1923. La géologie du bassin des schistes bitumineux de Stanleyville (Congo belge) (*Ann. Soc. Géol. Belg.*, Publ. rel. au Congo belge, t. XLV, 1921-1922, pp. C. 91-243).

- PASSAU, G., 1935. Les schistes bitumineux du Congo belge (*C. R. Congrès Int. Mines, Métal., Géol. appl. Paris 1935*, t. I, pp. 521-526).
- POLINARD, E., 1925. Constitution géologique des régions de la Bushimaie et de la Lubi aux confins de la Province Congo-Kasai et du Katanga (*Ann. Soc. Géol. Belg.*, Publ. rel. au Congo belge, t. XLVIII, 1924-1925, pp. C. 42-123).
- 1949. Constitution géologique du Bassin de la Bushimaie entre la Muie et la Movo (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, Sc. nat. et méd., in-4°, t. VII, fasc. 4, pp. 3-50).
- 1951. Les gisements de diamant du Bassin du Kasai au Congo et en Angola (*Ibid.*, Sc. nat. et méd., in-4°, t. VII, fasc. 6, pp. 3-37).
- SLUYS, M., 1949. Les formations sédimentaires du Manyema : la région de Lubutu (Bassin de la Lowa inférieure, Manyema septentrional) (*Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, t. XX, fasc. 2, pp. 507-555).
- SWINTON, W. E., 1948. A Cretaceous Pterosaur from Belgian Congo (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. LVII, pp. 234-237).
- WASILEWSKY, I., 1950. Note préliminaire sur les gisements de brèche kimberlitique de Bakwanga (Kasai, Congo belge) (*Comité Spécial du Katanga; 1^e anniv. Congrès Elisabethville 1950*, vol. II, t. II, pp. 291-332, Bruxelles, 1952).
-