

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-4°
Tome VII. — Fascicule 6 et dernier.

Koninklijk Belgisch Kolonial Instituut

SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE
WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling in-4°
Boek VII. — Aflevering 6^e en laatste.

LES GISEMENTS DE DIAMANT DU BASSIN DU KASAI AU CONGO BELGE ET EN ANGOLA

PAR

E. POLINARD

MEMBRE ASSOCIÉ DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE



Avenue Marnix, 25
BRUXELLES

Marnixlaan, 25
BRUSSEL

1951

PRIX : FR. 75
PRIJS :

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

VERHANDELINGEN

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Section des Sciences Naturelles et Médicales

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

Afdeling der Natuur- en Geneeskundige
Wetenschappen

VERHANDELINGEN

In-4° — VII — 1951

Avenue Marnix, 25
BRUXELLES

Marnixlaan, 25
BRUSSEL

1951

TABLE DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE TOME VII

1. Étude pétrographique de l'Entre-Lulua-Lubilash, du parallèle 7°30' S à la frontière de l'Angola (120 pages, 1 figure, 2 cartes hors-texte, 1944) ; par E. POLINARD.
 2. Contribution à la géologie du Katanga. — Le système des Kibaras et le complexe de base (91 pages, 1 planche, 1 tableau hors-texte, 1944) ; par M. ROBERT.
 3. Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie minière des Grands Lacs Africains (Province Orientale — Congo belge) (32 pages, 20 planches hors-texte, 1945) ; par G. PASSAU.
 4. Constitution géologique du Bassin de la Bushimaie entre le Mui et le Movo (Congo belge) (50 pages, 12 planches et 1 carte hors-texte, 1949) ; par E. POLINARD.
 5. Cordyceps du Congo belge (58 pages, 5 planches hors-texte, 1949) ; par J. MOUREAU et S. LACQUEMANT.
 6. Les gisements de diamant du bassin du Kasai au Congo belge et en Angola (39 pages, 5 figures, 8 planches hors-texte, 1951) ; par E. POLINARD.
-

LES GISEMENTS DE DIAMANT
DU BASSIN DU KASAI
AU CONGO BELGE ET EN ANGOLA

PAR

E. POLINARD

MEMBRE ASSOCIÉ DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Mémoire présenté à la Séance du 20 janvier 1951.

Les Gisements de Diamant du Bassin du Kasai au Congo Belge et en Angola.

GÉNÉRALITÉS

Les gisements diamantifères du Sud du Congo belge et du Nord de l'Angola sont répartis en deux groupes bien distincts, situés entre les 6^e et 8^e parallèles Sud et distants l'un de l'autre de près de 400 Kms. Ils affectent le bassin de la rivière Kasai, affluent de gauche du fleuve Congo. Le premier groupe s'étend dans la région de la Tshikapa, de la Longatshimo, de la Tshiumbe et de la Luembe, affluents de gauche du Kasai, et sur quelques affluents de droite. Le second groupe est localisé sur la rivière Bushimaie, affluent du Sankuru, lui-même tributaire du Kasai (Carte fig. I).

Les gisements diamantifères des deux régions sont dispersés dans des aires aplanies faisant partie d'une pénéplaine que l'on s'accorde à rapporter à la fin du Tertiaire et caractérisée par les *sables rouges, semi-cohérents des plateaux*, d'une épaisseur de 10 à 60 m., soulignés par une nappe graveleuse. Telle est la plus récente des formations géologiques d'extension générale et continue dans le bassin du Kasai. La présence d'un outillage préhistorique dans l'auréole sableuse qui borde les vallées a fait considérer cette auréole comme appartenant au Pliocène supérieur et au Pleistocène, les sables des plateaux pouvant être de même âge ou d'un âge à peine plus ancien.

Ce manteau qui couvre les parties aplanies du relief en dehors des vallées provient du remaniement du *système du Kalahari*, d'âge compris entre le Rhétien et le milieu du Pliocène. Ce système comprend une couche épaisse de sable blanc, gris ou rosé, assez meuble, surmontant une cuirasse très cohérente de grès et conglomérats (poudingues et brèches) siliceux, parfois accompagnés de calcaires silicifiés. Il est largement représenté à

l'Ouest du Kwilu et dans la Lunda (Angola) au Sud du 10^e parallèle S, c'est-à-dire à l'Ouest et au S-W de la région diamantifère occidentale. Des témoins intacts de ce système apparaissent çà et là dans les aires à sable rouge qu'ils dominent ; tel est le cas du Mont Bunza sur la route Tshikapa-Dundo en bordure de l'aire diamantifère occidentale. Dans la région orientale, des vestiges intacts ou plus ou moins démantelés sont connus vers le Nord (6^e parallèle) dans le massif élevé de l'entre Lubi-Bushimaie, aux environs de Kabinda vers le N-E et dans la région de Mutombo-Mukulu vers le S-E.

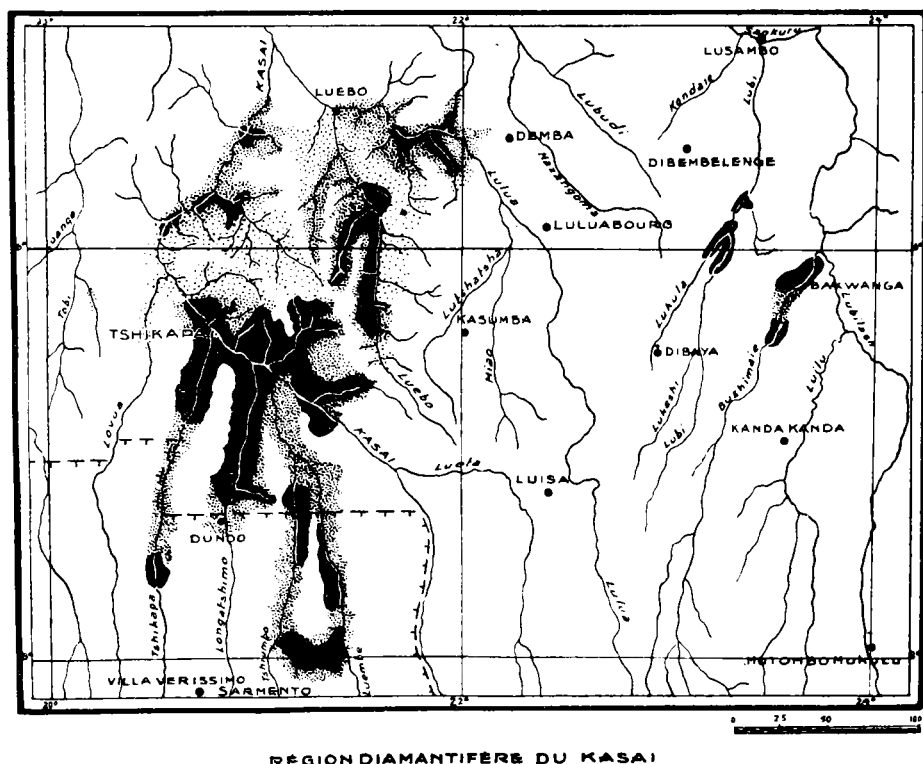


FIG. 1. — Les taches noires et le pointillé font ressortir l'importance relative des aires diamantifères.

Les sables ferrugineux semi-cohérents des plateaux sont pour une grande part le résultat du remaniement, avec apport d'hydroxyde de fer et, éventuellement, d'un peu de matière argileuse, du sable de teinte claire du Kalahari supérieur ; tandis que la couche graveleuse qui repose sous les sables ferrugineux provient en ordre principal de la destruction de la cuirasse siliceuse.

On notera que les parties culminantes des témoins isolés du système du Kalahari jalonnent une pénéplaine ancienne qui prolonge la pénéplaine du Kwango et de l'Angola et se trouvent à une altitude supérieure d'une centaine de mètres par rapport à celle des aires aplanies couvertes par les produits de remaniement, aires qui appartiennent à une pénéplaine plus récente. Quant à la surface supérieure de la cuirasse siliceuse, elle constitue le témoin d'une ancienne pénéplaine recouverte par les sables blancs et antérieure aux précédentes.

Sous le manteau de sable rougeâtre, s'étendent les couches brunâtres, violacées, jaunâtres ou grisâtres, généralement à peu près horizontales, du système du Karroo (Fin du Carbonifère au début du Jurassique). Elles sont constituées par des grès tendres et des argilites. Les trois séries du système : Kwango (andar da Lunda), Lualaba et Lukuga (andar de Lutôe) sont représentées dans la région occidentale, sans que l'on connaisse la répartition exacte de ces trois unités. C'est cependant la série supérieure qui paraît y présenter la plus grande extension. Dans la région orientale, seule la série du Lualaba a été reconnue. Dans l'ensemble, les grès prédominent sur les argilites, surtout dans la région occidentale. Des lentilles de poudingue et des couches à la fois gréseuses et conglomératiques sont fréquentes dans les assises qui reposent sur le vieux socle.

Dans les deux régions diamantifères, le *vieux socle* apparaît de préférence dans les vallées. Il comprend au moins deux unités. L'unité supérieure, qui est la plus récente, présente un caractère sédimentaire nettement marqué, tandis que l'unité la plus ancienne a un caractère granitico-gneissique très accusé et est entrecoupée de gabbros, de dolérites et d'amphibolites. L'unité supérieure est constituée, dans la région occidentale, par des schistes dépourvus de minéraux de métamorphisme, des schistes à séricite et à chlorite, des quartzites et tout à fait exceptionnellement des calcaires ; C. Freire de Andrade l'a assimilée au système des Kibara ; j'en ai fait le système de la Lulua. Sur la Bushimaie, elle est constituée par des calcaires, des dolomies, des schistes et des psammites, toutes roches qui ne comportent pas de trace de métamorphisme et qui sont assez vraisemblablement plus jeunes que les précédentes ; j'en ai fait le système de la Bushimaie.

RÉGION OCCIDENTALE

I. Classification des gîtes diamantifères.

Aucun gîte primaire n'est encore connu.

Les différents types de gisements éventuellement diamantifères connus dans la région occidentale peuvent se classer comme suit :

A) EN RAPPORT DIRECT ET IMMÉDIAT AVEC L'ACTIVITÉ ACTUELLE DE LA RIVIÈRE :

1. *Gravier de fond de rivière*, déposé à certains endroits du lit du cours d'eau (dépression, barrage rocheux).

2. *Gravier des berges et des îles*, généralement sans grand intérêt économique, accumulé par le cours d'eau en certains points des rives ou rassemblé au milieu du lit en amas allongés dépassant le niveau de l'eau là où la rivière est large et le courant faible.

B) EN RAPPORT AVEC L'ACTIVITÉ ANCIENNE DE LA RIVIÈRE :

3. *Alluvions des parties basses des fonds de vallée*, recouvrant une plaine alluviale et s'étalant sur un des côtés ou sur les deux côtés du cours d'eau. La terminologie locale distingue les dépôts de « flats », qui s'étendent sur la large plate-forme alluviale des grandes rivières, et les dépôts de « creeks », qui forment ruban sur le fond de la vallée étroite des affluents de moindre importance.

4. *Alluvions remplissant des dépressions profondes sous la plaine alluviale*, dépressions qui sont des excavations fermées ou d'anciens bras de rivière creusés dans la roche du substratum.

5. *Alluvions des parties hautes des fonds de vallée* ; elles constituent le prolongement du n° 3 et se relèvent doucement vers les flancs de la vallée.

6. *Dépôts de haute terrasse*, apparaissant à flanc de vallée à une altitude de 1 à 30 m. par rapport au niveau de l'eau.

C) INDÉPENDANTS DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ACTUEL.

7. *Eluvions des versants (éboulis de pente)*, provenant du glissement le long des flancs des dépressions de graviers provenant d'un niveau plus élevé.

8. *Nappes de gravier et de sable graveleux des plateaux*, comportant des fragments de l'étage silicifié du système du Kalahari et reposant généralement sur le système du Karroo ou éventuellement sur le vieux socle.

9. *Couches conglomératiques interstratifiées dans le système du Karroo*, principalement dans la partie supérieure de ce système.

L'âge relatif des trois groupes de dépôts va en croissant de A à C et, dans les deux derniers groupes, il augmente également, en général du moins, dans l'ordre indiqué. L'altitude relative des représentants du groupe B, exception faite pour le n° 4, va en croissant dans le même ordre, tandis que dans le groupe C le n° 8 est le plus élevé.

Ces différents types dérivent les uns des autres, se raccordent fréquemment et peuvent même présenter des mélanges.

II. Les dépôts liés au régime hydrographique actuel.

Certains de ces dépôts ont fait à différentes reprises l'objet de descriptions sommaires (1, 2). En ce qui concerne plus spécialement les gîtes de la Lunda, un travail important de C. Freire de Andrade est en voie de publication.

Je rappellerai que les alluvions de fonds de vallée (types 3 et 5) comprennent un gravier à éléments roulés ou tout au moins à arêtes fortement émoussées et arrondies, généralement surmonté d'une couche de sable souvent recouverte elle-même d'une couche de limon. (Photo n° 1). Toute inversion dans l'ordre de succession des trois couches est exceptionnelle. D'autre part, l'une des trois couches classiques peut manquer. Enfin des lentilles ou des couches tourbeuses peuvent s'intercaler dans la partie supérieure au gravier (Photo n° 2). On notera aussi que le fond des plaines alluviales peut comporter des dépressions profondes de plusieurs mètres dont certaines sont incontestablement d'an-

ciens bras de rivière et vraisemblablement d'anciens couloirs de chute. Un bel exemple en est donné dans la plaine alluviale du Kasai près de l'embouchure de la Kamabonda, au Sud de Tshikapa (photo n° 3) (3).

Parmi les accumulations épaisses de gravier signalées en bordure des grandes rivières, il en est qui recouvrent la plaine triangulaire greffée sur la vallée principale et qui correspondent à la vallée d'un affluent généralement court. Il s'agit fréquemment d'un type spécial d'alluvions de fonds de vallée formées en grande partie par cet affluent et qu'il ne faut pas confondre avec un gravier de terrasse.

Les dépôts de terrasse frappent par l'épaisseur considérable, qui peut dépasser 10 m., de la couche de gravier, et par l'épaisseur rapidement croissante du manteau de sable ferrugineux dont la surface se raccorde à celle des sables rouges des plateaux. Leurs graviers se différencient des graviers de fonds de vallée par l'existence d'intercalations lenticulaires sableuses (Photo n° 4), par la présence de blocs volumineux, ainsi que par un classement moins poussé, une usure moins accusée et un degré d'arrondissement moins parfait de certains des éléments qui entrent dans sa composition (Photo n° 5). L'ordre normal de superposition du sable et du cailloutis peut être interverti, comme l'indique la photo n° 6. La partie supérieure des terrasses, au contact avec le manteau sableux, est fréquemment cimentée par des hydroxydes de fer. La plateforme sur laquelle repose le gravier incline généralement de quelques degrés vers l'axe de la vallée. Une inclinaison importante telle que celle qu'on constate à Kanguba (Photo n° 7) est cependant exceptionnelle.

Au point de vue de la forme présentée par leur masse, on peut distinguer deux types. Un premier type, réalisé entre autre à Catongula, sur la Luembe (Angola) présente une surface supérieure assez régulière et les couches de galets de même volume qu'on y décèle ne sont pas trop tourmentées. Il semble que leur gravier se relie à la nappe graveleuse située sous le sable des plateaux. Un second type, tel qu'il se présente à Tshisaka sur la Tshikapa (Congo Belge), est constitué d'amas en forme de dômes accolés, et les couches de gravier plus ou moins bien classé qu'on décèle dans chaque dôme présentent une courbure dirigée vers le haut, cette courbure se manifestant à la fois dans le sens longitudinal et dans le sens transversal. Cette courbure, de même que la courbure du dôme, correspon-

dent souvent à un relèvement local du substratum. (Photo n° 8). Le raccord de la masse avec le gravier de plateau n'a pas été observé. A Tshisaka, une couche locale, bombée vers le haut, à quelques m. en arrière de la terrasse (photo n° 9), pourrait peut-être constituer un terme de passage.

Je rappellerai aussi que les dépôts d'alluvions qui sont en contact avec l'eau de la rivière (types 1 et 2), ainsi que ceux qui continuellement ou périodiquement sont imbibés d'eau (type 3 et éventuellement 4) sont de teinte grisâtre ou blanchâtre, tandis que ceux des types suivants qui se trouvent en dehors de l'action directe ou indirecte de l'eau courante sont brunâtres (types 5 à 8). Cette dernière teinte est due aux hydroxydes de fer dont ces dépôts sont chargés.

Il convient d'ajouter que ces différents dépôts peuvent comporter un outillage préhistorique d'âge variable (4, 5, 6, 7, 8).

Des pièces frustes du Kafuan ont été recueillies dans la terrasse de 20 m. en Angola ; des haches de facture Chelles-Acheul ont été trouvées dans les alluvions des parties hautes et basses des fonds de vallées ; des pièces du Sangoan caractérisent les sables et graviers remaniés en bordure des vallées, tandis qu'une culture plus évoluée et plus récente, le Lupembien, dont j'ai jeté les bases en décrivant l'outillage de la Lupemba, affluent du Kasai, s'est développée après le dépôt des alluvions de fonds de vallée. (9).

III. La nappe graveleuse située à la base du sable rouge des plateaux.

Sous une épaisseur variant de 5 à 60 m d'un sable ferrugineux très fin dont le degré de cohésion est suffisant pour que les parois des puits profonds y creusés se maintiennent sans le moindre soutènement, s'étend la nappe graveleuse des plateaux (10, 11). Son épaisseur varie de quelques cm à 1,50 m, tout en restant fréquemment comprise entre 0,60 m et 0,80 m. Elle repose directement sur le grès tendre du système du Karroo ou en est séparée par une couche sableuse contenant des lentilles de gravier. Elle peut aussi empiéter sur le vieux socle. On peut croire que sa composition, qui est plutôt celle d'un sable graveleux à cailloux disséminés au Congo belge, passe à celle d'un véritable gravier dans la Lunda (Nord de l'Angola). Mais cette différence est peut-être plus illusoire que réelle, car dans la Lunda les observations ont surtout porté sur les chan-

tiers d'exploitation situés sur les avancées des plateaux, où des remaniements sont possibles, tandis qu'au Congo belge elles concernent plutôt les zones faitières des plateaux légèrement bombés. D'autre part, alors qu'au Congo belge on considère la nappe graveleuse comme étant d'extension générale, dans la Lunda, sous l'influence de P. F. Beetz, on l'a considérée comme limitée à une ancienne surface déprimée, en forme d'arc partant de Maludi (8^e parallèle S) et atteignant la frontière du Congo belge dans la région Furi-Sampanho (12, 13). Les observations que je viens de faire dans la Lunda ont cependant démontré l'extension de la couche de gravier jusque sous la ligne de séparation des bassins de la Tshiumbe (Chiumbe) et de la Lubembe (Luembe) ainsi que sous la ligne de séparation des bassins de la Longatshimo (Luachimo) et de la Tshikapa (Chicapa). Enfin, si les teneurs en diamant de la nappe de graviers des plateaux est, dans l'ensemble, remarquablement faible en territoire belge, en Angola, par contre, des passes de graviers riches relevant de cette même nappe vraisemblablement remaniée sont depuis longtemps exploitées avec succès. Il semble que dans la Lunda le remaniement éventuel de la nappe des graviers de plateaux s'est limité à un désablage sans grande modification d'épaisseur de la nappe.

La composition de la nappe graveleuse des plateaux est très uniforme. Indépendamment du sable ferrugineux rouge analogue à celui qui la surmonte, elle comporte essentiellement des cailloux de quartz, de quartzite et de grès siliceux ronds, ellipsoïdaux et dans ce cas fréquemment aplatis, ou présentant des formes géométriques souvent tétraédriques à arêtes fortement émoussées et à sommets très usés (Photo n° 10) ; elle comprend également des agates rondes, plates ou en éclats. Seule, la granulométrie varie. Très sableuse sous les plateaux, cette nappe comprend de plus en plus de cailloux au fur et à mesure qu'elle s'avance sur les plateformes inclinées qui s'approchent du réseau hydrographique actuel.

Il est actuellement démontré que la nappe graveleuse des plateaux est pour une bonne part formée aux dépens de la cuirasse siliceuse du système du Kalahari et que des blocs énormes provenant de cette cuirasse peuvent y être incorporés (photo n° 11). A ce sujet, il n'est pas sans intérêt de rappeler l'opinion émise dès 1917 par les prospecteurs Claude

Perry et J. Thomson, qui estimaient que le diamant des alluvions provenait de cette cuirasse (14). Il ne faudrait pas condamner d'emblée cette opinion non démontrée : la formation de cette cuirasse aux dépens de produits détritiques divers provenant du système du Karroo ou de la base du système du Kalahari n'exclut nullement la possibilité de la présence locale de rares diamants dans ces produits avant leur consolidation par la silice.

IV. Les conglomérats interstratifiés dans le système du Karroo.

Dans toute l'étendue de la région diamantifère, plusieurs conglomérats ou groupes conglomératiques interstratifiés dans le système du Karroo peuvent être différenciés (15). Un premier groupe conglomératique affecte les grès entrecoupés de minces couches d'argilites nettement situés au-dessus de l'étage de la Lukuga. Il sépare l'ensemble gréseux en une unité supérieure rappelant la série du Kwango et en une série inférieure d'âge non précisé (Kwango inférieur ou Lualaba) ou bien, comme c'est souvent le cas dans la région occidentale, le conglomérat repose directement sur le socle ancien. Situé sous le précédent, un second conglomérat affecte l'unité gréseuse inférieure là où elle est représentée. Enfin, un troisième ensemble est intercalé dans les argilites en bancs de la série de la Lukuga aux rares endroits où cette série a été reconnue.

D'après le peu qu'on en connaît, le conglomérat de la série de la Lukuga diffère des conglomérats supérieurs par sa matrice plus argileuse que sablo-gréseuse, par l'absence de boules d'argilite rouge et aussi par l'absence d'agates (L. Wyssling). D'autre part, il paraît bien établi que les deux conglomérats ou ensembles conglomératiques inférieurs (Lukuga) et de position moyenne (Lualaba ? Kwango inférieur ?) sont stériles, tandis que le conglomérat supérieur (Kwango) est nettement diamantifère.

C'est ce dernier conglomérat qui, dans l'état actuel de nos connaissances, présente la plus grande extension.

Au voisinage du socle ancien, l'épaisseur des couches du Karroo encadrant le conglomérat ou l'ensemble conglomératique supérieur est faible : parfois nulle, elle se chiffre rarement par plus d'une dizaine de mètres vers le bas, tandis qu'elle est généralement de quelques décimètres à deux ou trois mètres vers le haut. Aux sources des rivières et près de la

ligne de faite Chiumbe-Luembe, elle peut atteindre plusieurs dizaines de mètres.

La composition du conglomérat supérieur est essentiellement liée à celle du vieux socle au-dessus duquel il apparaît directement ou dont il est séparé par une faible épaisseur de Karroo (cas des blocs de gneiss, de granite, de schistes métamorphiques, de quartzite verdâtre à formes géométriques simples, de quartz et probablement des agates) ; elle peut être, en plus, liée à celle du Karroo sous-jacent (cas des boules d'argilite rouge et des petits cailloux arrondis ou à facettes planes très émoussées).

Dans la Lunda, les couches du Karroo encadrant le conglomérat supérieur n'ont pas conservé intacts leurs caractères originels. (Croquis Fig. 2 et 3 et photo n° 12). Si les bancs de grès situés le plus bas exposent fréquemment encore leurs stratifications horizontales et entrecroisées et s'ils sont généralement peu morcelés, ils ont cependant perdu de leur consistance et donnent souvent l'impression d'un sable à peine cohérent. Quant aux couches de grès surmontant le conglomérat, elles ont été plus fragmentées encore et souvent transformées en une terre sableuse rouge dans laquelle persistent des résidus de grès témoignant souvent d'une stratification horizontale originelle générale ; tandis que cette stratification originelle du grès n'apparaît plus dans la masse terreuse. Les couches d'argilite sableuse peuvent avoir subi un morcellement général avec remplissage des interstices par de la terre rouge (Fig. 2 et 3).

Il n'est pas sans intérêt de faire saisir les différences observables entre les formations conglomératiques supérieures, au Nord et au Sud de la frontière.

Au Congo Belge, sauf sur la Tshiumbe non loin de la frontière, ces formations sont moins bien différenciées qu'en Angola. Elles se présentent comme un poudingue gréseux ou même un grès conglomératique, en ce sens que la pâte est comparable au grès supérieur, dont elle a la teinte violacée et dont elle montre parfois la stratification oblique (Photo n° 13). D'ailleurs, le raccord avec les grès supérieur et inférieur est progressif et peu tranché. De plus, exception faite pour les boules d'argilite rouge, les éléments des conglomérats du Congo Belge sont relativement petits, et on y constate une plus faible quantité de fragments altérés blanchâtres de granite ou de roche métamorphique. Enfin, les conglomérats du Congo

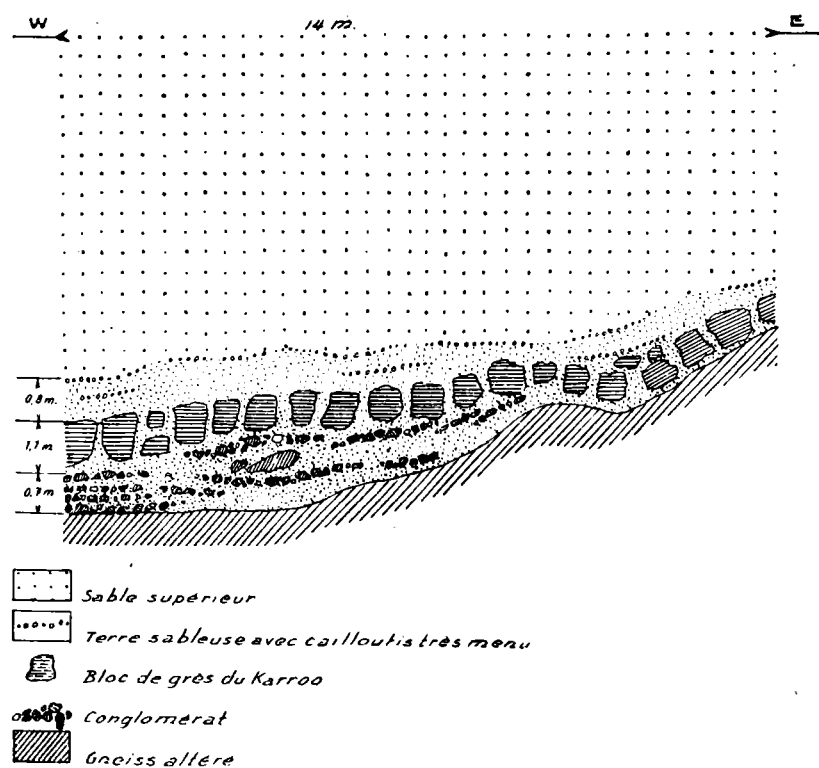


FIG. 2. — Sampanho 1.

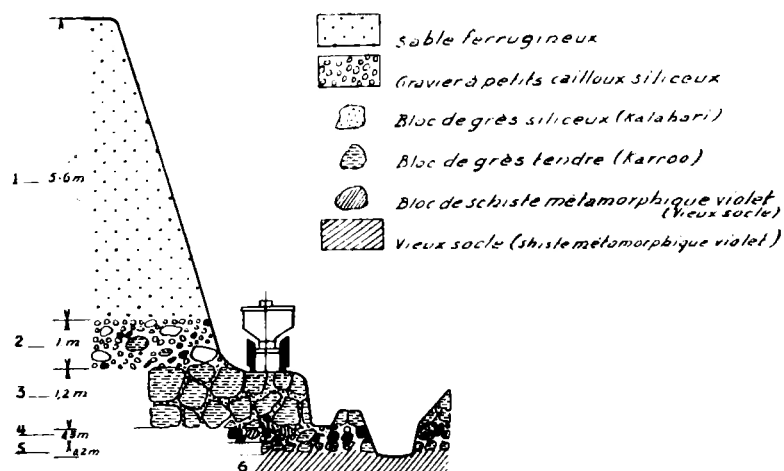


FIG. 3. — Luxilo 5.

Belge sont plus cohérents et plus fermes que ceux de la Lunda ; l'hydroxyde de fer peut y intervenir comme ciment : c'est le cas sur la Matshabola, affluent de la Tshikapa au Nord de la frontière.

En un mot, au Congo Belge il s'agit presque toujours d'un facies de variation du grès, qui se charge d'éléments dont les dimensions dépassent celles du grain normal de cette roche ; car à n'importe quel endroit, le grès supérieur et le grès inférieur contiennent, très dispersés, les cailloux siliceux ronds ou à facettes planes qui constituent l'élément essentiel du conglomérat.

Je ne suis pas certain d'avoir vu, dans les conglomérats du Congo Belge, des cailloux de quartzite à formes géométriques bien accusées, si fréquents dans la Lunda. S'il y en a, ils sont rares. D'autre part, dans la Lunda, le conglomérat repose souvent sur le vieux socle, tandis qu'au Congo Belge il est fréquemment intercalé dans les grès.

Les considérations qui précèdent se rapportent au conglomérat supérieur, le plus répandu et le mieux connu des deux côtés de la frontière.

La situation stratigraphique des conglomérats dans le système du Karroo mériterait d'être spécialement étudiée, car les assimilations aux divisions classiques avancées jusqu'ici par application de méthodes lithologiques et géométriques ne sont pas encore satisfaisantes.

Le vieux socle sur lequel repose le conglomérat ou l'ensemble conglomératique du Karroo est généralement ondulé, parfois bosselé ; sa surface d'ensemble, parfois horizontale, incline fréquemment de 5 à 10° vers les vallées actuelles. Il semble bien que les vallées actuelles sont surimposées à de larges dépressions très peu profondes, déjà esquissées dans le vieux socle dès avant le dépôt du Karroo.

Les zones conglomératiques du système du Karroo paraissent s'être déposées dans ces larges dépressions du socle ; elles ont probablement rarement atteint les parties élevées du relief pré-Karroo ; de ce fait, elles ne sont pas continues et forment des lambeaux d'autant plus séparés les uns des autres et d'extension d'autant moins générale qu'on descend dans le système du Karroo.

V. Les éluvions des versants.

Stratigraphiquement, la nappe graveleuse des plateaux apparaît au dessus de la zone conglomératique du système du Karroo. Les coupes verticales en bordure des plateaux exposent fréquemment ces deux couches séparées par quelques mètres de grès avec éventuellement intercalation d'argilites appartenant à ce dernier système.

Près des flancs des vallées, les coupes transversales montrent un infléchissement vers la rivière des deux groupes de couches en même temps qu'un rétrécissement progressif de la couche gréseuse comprise entre le conglomérat et le gravier supérieur. La terminaison des différentes couches se fait en biseau, avec débordement vers la vallée, de la nappe supérieure de gravier. En même temps, la couche intermédiaire perd tous ses fragments de grès et devient intégralement sableuse, tandis que le conglomérat perd ses éléments fragiles, notamment les oves de gneiss, granite ou schiste métamorphique. Ces divers phénomènes sont dus à des remaniements en bordure des vallées. Le croquis Fig. 4 et la photo n° 14 planche V rendent compte de ces particularités.

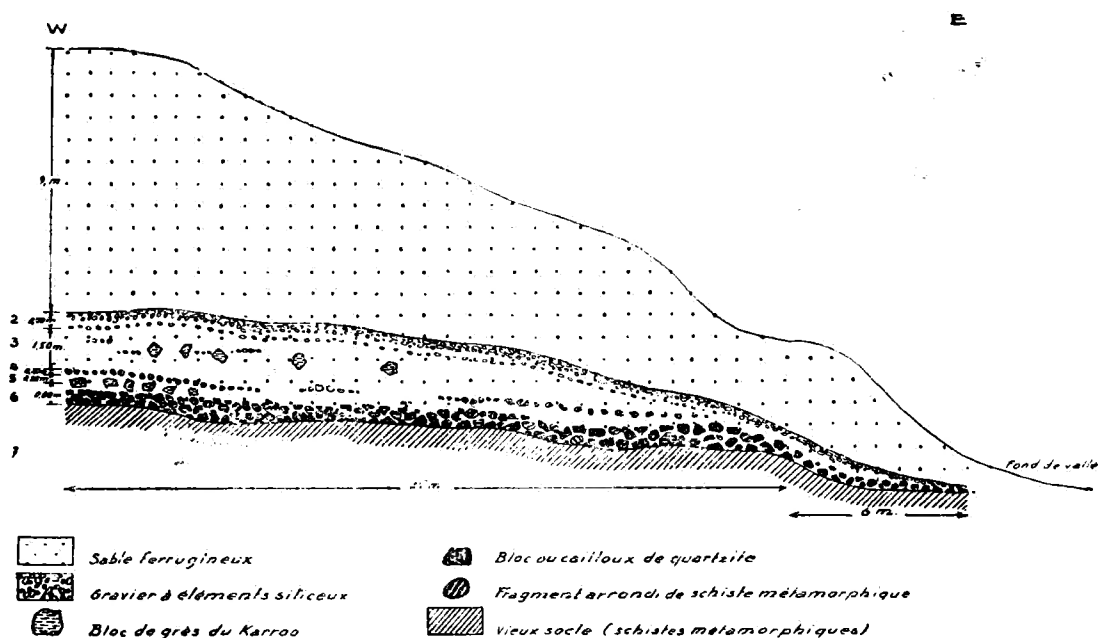


Fig. 4

MALUDI G

VI. La filiation des différents types de gisements.

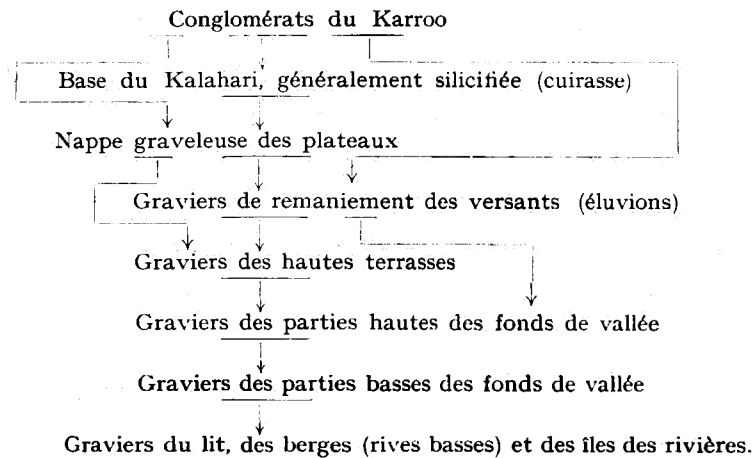
La comparaison des constituants du gravier d'alluvions (fonds de vallée et terrasses), avec ceux de la nappe de gravier des plateaux ainsi qu'avec les gros éléments dispersés dans les grès du Karroo et ceux qui sont incorporés dans les conglomérats siliceux du Kalahari, montre qu'il s'agit dans presque tous les cas du même matériel. Tel est le cas des oves, ellipsoïdes et tétraèdres à arêtes fortement arrondies de quartz et de quartzite, d'une part, et des noyaux, plaques et éclats d'agate zonaires, d'autre part. Originellement inclus dans les grès du Karroo, ce matériel a pu être incorporé dans la cuirasse siliceuse du Kalahari par silicification du grès lui-même et plus vraisemblablement par silicification de ses produits détritiques amoncelés sur la surface du sol, puis être libéré par destruction de cette cuirasse ; ou, plus simplement encore, aux endroits ayant échappé à la silicification, le gravier des plateaux est le résultat du premier dépôt détritique formé aux dépens des grès tendres après la période du Karroo.

Quoi qu'il en soit du mécanisme que l'on puisse invoquer, dans ma manière de voir, la nappe de gravier des plateaux, en place ou concentrée sur les pentes, provient pour sa plus grande part directement ou indirectement du grès du Karroo, et il en est de même du gravier des alluvions de terrasse et de fonds de vallée.

Le façonnement éolien de certains cailloux observés dans les couches du Karroo peut persister après leur incorporation dans les graviers de plateaux (photo n° 10) et même dans les graviers d'alluvion.

Il importe de remarquer que les gros blocs de quartzite verdâtre à formes géométriques simples, presque toujours présents dans le conglomérat du Karroo, dans la Lunda tout au moins, ne se rencontrent pas dans la nappe de gravier de plateau. De ce fait, l'interdépendance complète de cette nappe et du conglomérat ne paraît pas défendable. C'est en ordre principal à la partie haute des grès, la première atteinte par l'érosion post-Karroo et par l'érosion postérieure à la silicification kalaharienne, et bien plus rarement au niveau conglomératique situé trop bas, que s'est alimentée directement ou indirectement la nappe de gravier de plateau.

On peut schématiser comme suit la filiation des gîtes diamantifères de la région occidentale du bassin du Kasai :



Les graviers des dépressions et anciens bras creusant le substratum des alluvions de fonds de vallée trouveraient place entre les graviers de haute terrasse et les graviers des parties basses des fonds de vallée sans qu'il soit possible de définir leur position exacte.

VII. Le cheminement du diamant.

Prise dans son ensemble, la production des exploitations minières montre une tendance à la diminution de la grosseur des diamants du Sud au Nord, c'est-à-dire depuis Maludi (8^e parallèle Sud) jusque Charleville (5^o 40 S.). Cette notion, jointe à celle de l'existence d'une pente générale du terrain dans le même sens, a contribué à faire accréditer l'opinion que le diamant de la région occidentale provenait d'une source unique située dans le Sud, à partir de laquelle le minéral s'était répandu vers le Nord.

L'acheminement vers le Nord, sur plus de 250 Km, de petits diamants est une conception qui résiste difficilement à la critique. D'ailleurs, la diminution générale de la grosseur des diamants du Sud vers le Nord devrait montrer une progressivité et une continuité qui sont en opposition avec les faits. C'est ainsi que de Maludi jusqu'à 25 Km de la frontière, la grosseur diminue assez régulièrement puis augmente très sensiblement dans la région frontière pour diminuer ensuite.

D'autre part, les constatations faites sur la Luxilo, affluent de la Luembe, montrent que la variation de la grosseur dans la succession des dépôts d'une même vallée, de la source à l'embouchure, elle non plus ne varie pas nécessairement d'une façon régulière de l'amont vers l'aval.

On sait maintenant que tous les gîtes détritiques dérivent d'une source d'extension considérable mais d'un contenu en diamant variable : le niveau conglomératique supérieur du Karroo et l'on a bien l'impression que le cheminement du diamant à partir d'un point déterminé de ce niveau n'a généralement pas dépassé quelques Km, pour autant qu'il s'agisse de diamant de plus de 1 mm de taille.

VIII. A propos des gîtes primaires.

Des deux côtés de la frontière, le problème de la roche-mère du diamant reste entier. Du fait que sa destruction a alimenté les conglomérats du Karroo postérieurs au dépôt de la série de la Lukuga, sinon de la série du Lualaba, on peut affirmer que cette roche inconnue est post-Lukuga et est antérieure à l'étage du Kwango. L'âge Lualaba est vraisemblable.

Un pas en avant est à espérer, du fait de la découverte récente de diopside vert foncé, chromifère, dans les alluvions de la Tshikapa à Chingufu en Angola, d'une part, et à N'Soka au Congo Belge d'autre part. On sait que ce minéral, au même titre que le diamant, prend normalement naissance dans la kimberlite, roche fréquente dans plusieurs régions diamantifères du monde.

RÉGION ORIENTALE

I. Classification des gîtes diamantifères.

Cette région diamantifère comprend les bassins de la Bushimaie, de la Lubi et de la Luilu dans les limites de leur traversée du système de la Bushimaie, avec faible débordement vers le Nord et vers le Sud dans le système du Karroo. Ce sont les environs de Bakwanga, près du confluent de la Kanshi et de la Bushimaie, qui exposent le plus de types de gisements diamantifères. Ceux-ci, qui ne comportent jusqu'ici aucun gîte primaire certain, peuvent se classer comme suit :

A) EN RAPPORT DIRECT AVEC L'ACTIVITÉ ACTUELLE DE LA RIVIÈRE.

1. *Gravier de fond de rivière*, à proportion très variable de cailloux roulés et de fragments subanguleux de chert et de roches carbonatées silicifiées.
2. *Gravier des berges et des îles*, probablement sans grand intérêt économique, mais sur lesquels on manque de données précises.

B) EN RAPPORT AVEC L'ACTIVITÉ ANCIENNE DE LA RIVIÈRE.

3. *Alluvions des parties basses des fonds de vallées*, recouvrant une plaine alluviale et s'étalant sur un des côtés ou sur les deux côtés du cours d'eau. Il s'agit presque exclusivement de dépôts de « flats ». Leur gravier comporte suivant les endroits des proportions très variables de cailloux roulés et de fragments subanguleux de cherts et de roches carbonatées silicifiées.
4. *Alluvions des parties hautes des fonds de vallée*, constituant le prolongement du type précédent et se relevant en pente très douce vers le flanc de la vallée.

C) INDÉPENDANTS DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ACTUEL.

5. *Éluvions recouvrant les massifs calcaro-dolomitiques*, constituées de fragments anguleux de roches carbonatées silicifiées et de cherts, ayant éventuellement glissé le long des versants, ou rassemblés dans les dépressions sèches.

6. *Nappes de gravier et de sable graveleux des plateaux*, comportant des fragments de l'étage silicifié du système du Kalahari et reposant sur le système du Karroo ou s'avancant sur le vieux socle.

7. *Lentilles à boules de kaolin* et fragments de grès tendre, situées immédiatement sous la nappe graveleuse précédente, d'extension limitée et paraissant recouvrir et déborder le type suivant.

8. *Grès tendre du Karroo* (et du Kalahari ?).

9. *Couches ou masses de brèche d'origine kimberlitique* intercalées dans les îlots du système du Karroo.

Du plus jeune au plus ancien, l'âge relatif des gîtes suit généralement l'ordre indiqué. Au point de vue altitude relative, les types 5, 6 et 7 surmontent le type 8, dont la base peut atteindre le niveau des alluvions de la Bushimaie.

On remarquera que dans cette nomenclature, il n'est pas fait allusion aux graviers de terrasse. Il semble bien que ceux-ci n'existent pas ou sont très mal représentés dans la région calcaro-dolomitique. Par contre, sur la Lubi, au N de la région calcaro-dolomitique, des graviers de terrasse reposant sur le grès du Karroo peuvent s'élever jusqu'à 15 m. au dessus de la rivière. Une partie de leurs gros éléments provient des niveaux à cailloutis conglomératiques interstratifiés dans la série du Lualaba.

II. Les dépôts liés au régime hydrographique actuel.

Le schéma donnant la classification des dépôts de la Bushimaie montre que ceux-ci présentent de nombreux traits communs avec ceux de la région occidentale.

L'une des différences les plus frappantes est assurément l'absence d'accumulation de graviers roulés de terrasses, comme on en rencontre sur la Tshikapa, la Longatshimo, le Kasai, la Tshiumbe et la Luembe.

Une seconde différence non moins importante est la grande généralité du caractère anguleux des cailloux des alluvions de fonds de vallée. La plupart de ces cailloux sont des fragments parallélipipédiques à arêtes à peine émoussées de bancs de roches carbonatées silicifiées et de lentilles de cherts.

Il semble donc que malgré l'ampleur d'une rivière telle que la Bushimaie, et peut-être à cause de cette ampleur, la force-vive de l'eau n'ait pas été suffisante pour déplacer d'une manière importante les matériaux accumulés dans la vallée.

On est également frappé par les dimensions considérables des plaines alluviales, dont les flancs sont parfois constitués par une paroi verticale de calcaires ou de dolomies qui a toute l'apparence de la paroi d'une dépression karstique.

De plus, on ne saisit pas toujours facilement le bed-rock des dépôts de vallée. Celui-ci, formé de roches carbonatées totalement silicifiées, est fortement disloqué, les joints étant colmatés par une argile gris bleuâtre à gris verdâtre.

On a bien l'impression que la vallée s'est établie dans une aire ayant présenté au maximum les caractéristiques des régions calcaro-dolomitiques : poches de dissolution, ruptures de masses, morcellement de bancs, etc..., caractéristiques qui ont favorisé l'élargissement rapide de la vallée au détriment du transport et qui se sont opposées à l'individualisation du bed-rock.

La formation d'une partie du gravier aux dépens d'éboulis de pente constitués par des fragments anguleux de calcaires silicifiés et non pas aux dépens de cailloux partiellement roulés d'alluvions de terrasse, comme c'est le cas dans la région occidentale, est aussi une cause de la forme générale des cailloux constituant la base des alluvions de fond de vallée.

L'argile bleue, bleu verdâtre ou jaune verdâtre, située à la base des graviers d'alluvions du fond de la vallée de la Bushimaie dans la région de Bakwanga, m'a fortement intrigué dès sa découverte en 1923. Je l'ai successivement présentée comme le résidu de l'altération profonde d'une roche éruptive, puis comme un produit de dissolution des calcaires et des dolomies. Je reviendrai plus loin sur cette formation curieuse (16).

III. La base du sable rouge des plateaux.

Dans l'entre Kanshi-Bushimaie, ce manteau superficiel a les mêmes caractères que dans la région occidentale. Son épaisseur n'atteint généralement pas 35 m. Il passe vers le bas à une nappe sablo-graveleuse formée aux dépens de la cuirasse siliceuse morcelée du système du Kalahari et pouvant contenir de petits fragments et des minéraux isolés de la brèche diamantifère qui sera décrite plus loin. Tel est le cas qui se présente si la nappe repose sur le système du Karroo. Mais si elle s'avance sur les calcaires et dolomies, il se mêle à cette nappe des fragments anguleux de roches carbonatées silicifiées. Dans les deux cas, la nappe peut être diamantifère, et il en est de même, quoiqu'à un degré moindre, des deux ou trois premiers mètres de sable ferrugineux qui la surmontent.

Tout comme dans la région occidentale, de gros fragments de grès ou conglomérat siliceux, provenant du démantèlement de la cuirasse du système du Kalahari, sont à demeure dans la nappe sablo-graveleuse. Dans certains blocs de cette roche on observe des minéraux tels que l'ilménite et le grenat. Aussi, il serait tout à fait normal qu'un peu de diamant y fût incorporé.

Sous la nappe graveleuse des plateaux et parfois mélangées avec elle, s'étendent localement des lentilles constituées de fragments de grès tendre et de boules de kaolin, empâtés dans une terre sablo-argileuse rouge. Ces lentilles peuvent, exceptionnellement, atteindre une épaisseur de 15 m dans leurs renflements. Elles sont toujours diamantifères. Elles annoncent la présence, en profondeur, de massifs constitués par la brèche diamantifère intercalée dans le système du Karroo.

IV. Les nappes d'éluvions des versants.

Ces nappes, où les fragments anguleux de dolomie et calcaire silicifiés peuvent être prédominants, ont subi un mouvement de glissement vers les vallées de la Bushimaie et de la Kanshi (17, 18). Le déplacement, accompagné d'une concentration, a été particulièrement sensible dans les quelques dépressions sèches qui, de la zone faîtière Kanshi-Bushimaie, s'acheminent vers l'une ou l'autre de ces deux rivières. Suivant ces dé-

pressions sèches se présentent de bonnes concentrations de diamant (Photo n° 15).

Des conditions favorables à la concentration sont également réalisées là où l'éluvion recouvre une surface calcaro-dolomitique présentant de petites dolines en forme d'entonnoirs presque jointifs, ce qui est un cas fréquent dans la région (Photo n° 16).

Des éluvions des versants on passe tout naturellement aux alluvions de fond de vallée.

V. Le système du Karroo et ses intercalations de brèche diamantifère.

La région diamantifère de Bakwanga, sur le versant gauche de la Bushimaie, comprend en ordre principal la vallée de cette rivière et celle de son affluent la Kanshi, ainsi que l'éperon en forme de plateau faiblement bombé qui partant de Disele s'avance en coin dans l'entre Kanshi-Bushimaie jusqu'au confluent des deux rivières (carte Fig. 5).

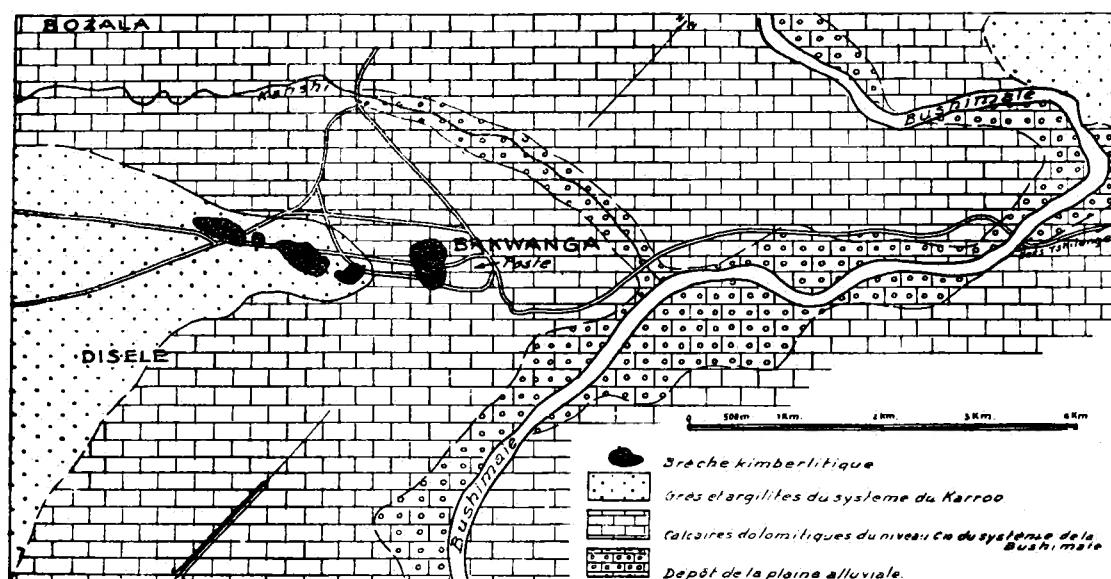


FIG. 5. — Région de Bakwanga.

L'extrémité et les contreforts de cet éperon sont constitués par des calcaires, des calcaires dolomitiques et des dolomies avec lits de cherts, inclinant très faiblement au N-E (niveau C 10 du système de la Bushi-

maie) ; tandis que la zone faîtière, qui s'étale de plus en plus vers Disele, comporte un lambeau de grès très tendre avec, accessoirement, couches d'argilite interstratifiées, appartenant au système du Karroo.

La prospection par puits a délimité dans cette zone faîtière une aire diamantifère en chapelet, longue de 3 Km et orientée approximativement E-W, constituée par cinq massifs voisins mais néanmoins isolés, dont le plus large atteint 360 m, et qui sont caractérisés en profondeur par des produits très spéciaux, bréchiformes, contenant du diamant (19, 20, 21).

Au point de vue topographique, cet alignement jalonne un bombement aplati compris entre la vallée de la Kanshi et les dépressions sèches greffées sur la vallée de la Bushimaie. Il est nettement plus rapproché de la Kanshi que de la Bushimaie.

En plan, les cinq massifs ont une forme ovale ou lenticulaire. Le massif le plus rapproché du confluent des deux rivières est situé à 3 km de ce confluent. Il est uniformément bordé par les roches carbonatées C 10, tandis que les quatre autres s'échelonnent dans le lambeau de grès qui les entoure et les sépare du système de la Bushimaie.

Les formations en relation avec l'ove située à 3 Km du confluent de la Kanshi et de la Bushimaie ont fait l'objet de recherches importantes comportant un réseau de puits profonds de 10 à 40 m, une galerie partant du versant de la vallée de la Bushimaie et atteignant le cœur de l'ove, différents puits d'aérage greffés sur la galerie et deux sondages. Des coupes détaillées sont reproduites dans une étude récente de I. Wasilewsky (21).

Les observations résultant de la mise en œuvre de tous ces moyens d'investigations conduisent aux conclusions suivantes.

De haut en bas, on rencontre successivement :

1^o Le manteau de sable ferrugineux, d'une épaisseur d'environ 10 m, d'extension générale dans la région.

2^o La couche graveleuse, de 1 à 2 m d'épaisseur, essentiellement constituée par un cailloutis dans lequel les fragments de roches carbonatées silicifiées et les éclats de cherts sont largement représentés. Cette couche graveleuse repose sur une lentille à boules de kaolin lorsque la brèche diamantifère est présente en profondeur.

3^o Des alternances de grès tendre stratifié ou non, passant au sable

à peine cohérent, et de produits bréchiformes. Ceux-ci sont peu cohérents et de teinte rougeâtre à jaunâtre vers le haut, tandis qu'ils sont plus cohérents, cimentés par de la calcite et de teinte verdâtre ou gris bleuté vers le bas. Alors que le sondage effectué dans la partie méridionale de l'ove expose sur environ 100 m une dizaine de couches d'épaisseur très variable de cette brèche, le sondage foncé vers le centre de l'ove à 200 m du premier a recoupé une masse de 58 m de brèche puis s'est enfoncé de 50 m dans un ensemble de grès tendre de teintes variables à stratification très inclinée, surmontant une épaisse couche d'argilite rouge brunâtre. Ces deux sondages se sont arrêtés dans le Karroo à 24 et 25 m sous le niveau de la Bushimaie.

On en conclut que sur des distances très courtes, la brèche kimberlitique peut se présenter en masse épaisse ou en digitations dans les grès. Il semble que du premier au second sondage, l'ensemble comprenant des alternances de grès et de brèche kimberlitique se relève vers le N et passe à une couche épaisse de brèche kimberlitique reposant sur une masse épaisse de grès ; à moins qu'il ne s'agisse de deux compartiments différents et indépendants du Karroo à brèche kimberlitique, amenés en contact au cours de leur descente dans une dépression du socle calcarodolomitique. Les travaux de recherches n'ont pas permis de résoudre la question.

Le contact de la brèche et du grès est souvent net ; il est fréquemment le siège d'un suintement d'eau. Mais il y a aussi des zones de mélange. Des lentilles sablo-gréseuses mélangées de produits rappelant la brèche ont été observées. De plus, dans la galerie, il arrive que, près du contact de la brèche kimberlitique et du grès, des lentilles ou amas de brèche sont inclus dans le grès, tandis que des blocs de grès sont inclus dans la brèche.

Tel qu'il se présente dans la galerie, le contact de l'ensemble grès-brèche avec les calcaires dolomitiques éventuellement silicifiés du niveau C 10 du système de la Bushimaie n'est pas net. Sur toute la longueur de la galerie on constate que le niveau C 10 incline de quelques degrés vers le Nord, comme c'est la règle dans la région. Brusquement, les bancs inclinent à 45° et même davantage soit vers le N, soit vers le S et chaque banc est découpé par des cassures transversales. Puis, après quelques m

d'une zone floue apparaît la brèche de teintes variables : rougeâtre à jaunâtre ou verdâtre.

Aux environs de l'hôpital, la route Bakwanga-Tshimanga rencontre des massifs successifs de brèche ressemblant à celle qui vient d'être décrite et un dernier existe au delà de l'hôpital sur le plateau de Disele. La longueur totale de cette zone est d'environ 2 Km et sa largeur varie de 50 à 250 m. L'alignement des massifs est E-W. Ces différents massifs sont bordés des deux côtés par des grès tendres dépourvus de brèche qui les séparent des roches carbonatées de la Kanshi et de la Bushimaie. Les puits dans cette bordure montrent de haut en bas :

- 1) 5 à 20 m de sable rouge.
- 2) 2 m d'une nappe graveleuse formée de sable, de fragments anguleux de grès siliceux (Kalahari) et de quelques rares cailloux à facettes planes et à arêtes arrondies.
- 3) le grès tendre, très fragmenté, de teinte violacée claire, montrant des tubulations remplies de terre rouge ; il s'y trouve un peu d'ilménite. Ce grès ressemble au grès de la coupe du canal de Tshala.

Dans les massifs à brèche d'origine kimberlitique probable la superposition est la suivante :

- 1) sable rouge ;
- 2) nappe graveleuse comme plus haut ;
- 3) lentille de grès tendre fragmenté, violacé, avec boules de kaolin ;
- 4) nappe de brèche d'origine kimberlitique probable.

Dans cet ensemble, la teneur en diamant va en diminuant de 2) vers 4).

Dans les massifs et dans les deux bandes latérales, le terme n° 2 comporte presque exclusivement des éléments anguleux, parmi lesquels on ne rencontre jamais de calcaires silicifiés ; on n'y trouve pas d'agates.

Dans la bande latérale, la couche à fragments de grès tendre et boules de kaolin n'est pas représentée, sauf en bordure des massifs de brèche.

Deux sondages effectués dans le dernier massif de brèche inclus dans les grès tendres ont rencontré, sous la couche sablo-argileuse à boules de kaolin, un grès très tendre avec fragments verts ou rougeâtres de brèche kimberlitique d'une épaisseur de 6 à 9 m. A ce grès fait suite la brèche

kimberlitique rouge ou verte, épaisse de 72 à 82 m, dont la base passe à une zone comportant 5 à 10 m d'un mélange de fragments de brèche kimberlitique, cherts et débris de roche calcaro-dolomitique. A partir de cette zone de mélange, les sondages pénètrent dans une masse argilo-sableuse, violacée ou verdâtre, à débris de cherts et de calcaires dolomitiques, et complètement dépourvue de résidus de la brèche kimberlitique. On est dans le domaine des produits de dissolution des calcaires dolomitiques. On notera que le niveau de la Bushimaie se situe vers la zone de transition comprise entre la brèche kimberlitique et les produits de dissolution des calcaires dolomitiques.

Les puits et les sondages ont mis en évidence l'allure redressée de certains contacts. Non seulement le contact de la brèche ou du grès avec la roche carbonatée paraît fréquemment se rapprocher de la verticale, mais il en est de même, tout au moins localement, dans le massif de Disele, des parois latérales du culot de brèche enchâssé dans le grès.

Enfin, il n'est pas sans intérêt de signaler que le grès et des produits rappelant la brèche ne sont pas uniquement localisés sur les parties élevées du relief.

C'est ainsi qu'on connaît, en contrebas de l'éperon de Bakwanga, dans un chantier d'exploitation dépassant de quelques m le niveau de la plaine alluviale de la Bushimaie, un lambeau de grès diamantifère tendre à fond rougeâtre et à petites lentilles blanchâtres, surmonté d'un cailloutis comportant d'énormes oves de grès siliceux et recouvert lui-même du sable ferrugineux des versants assez semblable au sable des plateaux. Là encore, on rencontre un îlot gréseux en pleine zone calcaro-dolomitique, mais c'est un îlot dont il ne reste vraisemblablement que la racine, la partie supérieure ayant été arasée par une vallée sèche débouchant dans la Bushimaie (Photo n° 17 et 18).

C'est évidemment de tels massifs immédiatement voisins de la vallée de la Bushimaie et profondément érodés qui, bien plus que les massifs diamantifères de l'éperon compris entre la Kanshi et la Bushimaie, ont alimenté les « flats » de cette dernière rivière.

La composition de la brèche diamantifère continue à intriguer les chercheurs. Quelle que soit la profondeur à laquelle elle apparaît, la masse bréchiforme présente une uniformité de constitution originelle en ce qui

concerne les inclusions qu'elle renferme : petits blocs anguleux de calcaire ou de dolomie de 1 à 25 cm³ de volume, silicifiés ou non ; petits fragments subanguleux de schiste rouge violacé rappelant la base du système de la Bushimaie ; blocs subanguleux de grès dur de même provenance probable ; fragments de grès tendre (Karroo) ; blocs arrondis de granite (fréquents), de plagioclase à biotite (moins fréquents), d'éclogite. Le diamant, l'ilménite et le grenat sont bien représentés dans la masse ; le zircon et le diopside sont présents, mais rares. La masse comprise entre les inclusions est rouge vers le haut et passe au gris jaunâtre ou gris verdâtre puis au vert bleuté en profondeur. Les mêmes variations s'observent latéralement. Vers le haut, on constate également une décalcification exprimée par la disparition des petits fragments de calcaire du système de la Bushimaie à l'état d'inclusion, et par la disparition des filaments de calcite secondaire qui parcourent la roche de teinte bleutée. Cette même décalcification s'observe en bordure latérale. La masse comprise entre les inclusions, lorsqu'elle est bleutée, montre des petits nodules de 1 à 4 mm limpides et incolores au centre, bleutés à la périphérie. Ils sont surtout formés de calcite (Photo n° 19).

Dans la partie altérée de la brèche, les oves de granite sont complètement transformées en une matière molle lorsque leurs dimensions ne dépassent pas deux à trois cm. Seule leur périphérie est atteinte par l'altération lorsque leur volume est de quelques dm³ ; elle se manifeste surtout par une transformation des feldspaths. Les fragments de schiste rouge-violet de la base du système de la Bushimaie sont dans un état de fraîcheur remarquable. Les fragments de calcaire non silicifié sont aussi intacts. Il n'en est pas de même des petits fragments de dolomie qui se transforment en une masse peu cohérente donnant par écrasement un sable dolomitique rugueux au toucher. Au contact, les enclaves provenant du système de la Bushimaie ne montrent aucune trace d'altération périphérique. Elles sont séparées de la pâte qui les entoure par une mince pellicule de calcite.

Des surfaces de glissement cannelées, avec miroir d'opale, se remarquent dans les échantillons carottés.

La présence, rare d'ailleurs, d'enclaves d'éclogite et de minéraux tels que le zircon et le diopside chromifère, ainsi que la présence générale de

diamant et d'ilménite magnésienne, rappellent certes une kimberlite. Par contre, la constitution minéralogique de la pâte, encore mal définie, s'écarte nettement de la composition de cette roche. C'est ainsi que l'on ne trouve aucune trace d'anciens cristaux d'olivine, dont les fantômes à structure maillée plus ou moins bien conservée persistent, malgré la serpentisation et les transformations subséquentes, dans la kimberlite de l'Afrique du Sud et de Pike Country (E. U.). La présence d'antigorite, annoncée par I. de Magnée, est mise en doute par C. Sorotchinsky, qui rapporte à la montmorillonite le constituant essentiel de la pâte. La calcite est généralement présente et de petits grains de quartz sont fréquents. Une chlorite a été identifiée.

Les analyses chimiques sont aussi décevantes. La pâte rouge ou gris verdâtre de la brèche altérée est caractérisée par une teneur considérable en silice, une forte teneur en alumine et en fer ferrique et une teneur remarquablement faible en magnésie et en fer ferreux. Ce sont là des caractères qui cadrent bien mal avec la composition d'une kimberlite, roche pauvre en silice et essentiellement magnésienne.

On pourrait s'attendre à une modification de la roche en profondeur. Or, jusqu'à 100 m, la composition reste sensiblement la même, sauf qu'il s'y ajoute du carbonate de chaux dû au développement de la calcite.

Si la roche mise à jour actuellement dérive de la kimberlite, les modifications d'ordre chimique, physique et minéralogique que cette dernière a subies sont tellement profondes que beaucoup de caractères essentiels de la roche originelle sont actuellement voilés. D'autre part, il est incontestable que la présence dans la masse de grains de quartz à caractère détritique indique un apport secondaire. Par contre, la survivance d'enclaves d'éclogite et d'une gamme de minéraux issus de la kimberlite est indéniable.

Dans un autre ordre d'idées, la présence d'enclaves de roches appartenant non seulement au niveau C 10 mais également à la base du système de la Bushimaie qui n'affleure pas dans la région, s'accommode bien de l'idée d'un entraînement vertical par une venue éruptive qui aurait recoupé toutes les formations antérieures au Karroo. L'absence de toute trace de métamorphisme de contact à la périphérie de ces enclaves ne constitue pas un argument à opposer à la mise en place d'une masse in-

trusive fluide à haute température, car les enclaves calcaro-dolomitiques incluses dans la dolérite du confluent Bushimaie-Lubilash n'ont, elles non plus, subi la moindre action de contact.

La présence de fragments de granite fait penser à un entraînement vertical à partir du vieux socle existant en profondeur, tandis que leur forme souvent rigoureusement arrondie impliquerait l'idée d'un transport latéral important (Photo n° 20).

Si la brèche énigmatique de Bakwanga a, localement tout au moins, un caractère détritique indiscutable, elle possède un « fond » kimberlitique non moins certain.

En ce qui concerne la roche qui comprend la brèche décrite ci-dessus, il y a identité de composition et d'aspect entre le grès tendre multicolore, rouge brique, rose et blanc de l'ove entamée par la galerie et les sondages, et le grès tendre en couches horizontales largement exposé au canal de Tshala, dans une boucle du Lubilash, à 20 Km à vol d'oiseau de Bakwanga. Des assises de ce même grès s'avancent jusqu'au N de Lomuele sur le versant oriental de la Bushimaie, c.-à-d. 5 Km à peine à l'Est de l'éperon de Bakwanga. Un grès identique est rencontré sous le manteau de sable du plateau de Disele, à l'Ouest du même éperon.

L'argument géométrique permet d'affirmer que ces assises gréseuses sont situées stratigraphiquement sous les couches horizontales d'argilite gréseuse à concrétions siliceuses blanches qui ceinturonneront les mamelons situés sur le versant gauche de la Bushimaie et sur le versant droit du Lubilash à moins de 10 Km à l'Ouest et à moins de 5 Km au Nord de Tshala. Or, il est admis que l'horizon d'argilite gréseuse des mamelons voisins du confluent Bushimaie-Lubilash appartient à la série du Lualaba du système du Karroo. Comme aucun conglomérat ni aucune coupure stratigraphique ne sont connus jusqu'ici sous cet horizon, je rapporte au même étage du Lualaba et les assises gréseuses du canal de Tshala et celles de Bakwanga.

La présence d'une épaisse couche d'argilite rouge brunâtre à éclat gras, sous les grès, rencontrée par sondages après la traversée de la brèche diamantifère, est un argument de plus en faveur du rattachement à la série du Lualaba des formations du Karroo encadrées par le système de la Bushimaie à Bakwanga.

On peut tirer de cet exposé les conclusions suivantes.

L'existence dans les calcaires et dolomies de Bakwanga de dépressions de largeur variable et profondes de plus de 100 m est démontrée. Mais le remplissage de ces dépressions n'est pas, comme on s'y attendait, une masse continue de kimberlite éventuellement altérée, mais bien une association de brèche à base de kimberlite possible et d'assises gréseuses et argileuses du système du Karroo. Ces dépressions ont un fond constitué par des produits de dissolution des roches carbonatées du niveau C 10, et c'est sur ce fond que s'appuient le grès et la brèche. Tout au plus pourrait-on interpréter les masses épaisses de brèche comme des tronçons détachés d'un corps de kimberlite non encore identifié dans la région et basculés dans des poches de dissolution fermées vers le bas.

L'idée de cheminées de kimberlite aux endroits étudiés doit être rejetée comme non conforme aux faits d'observation (19).

En ce qui concerne les rapports entre le grès du Karroo et la brèche, il semble que l'on ait affaire à une intercalation dans le système du Karroo des produits remaniés et contaminés d'une venue magmatique, sans qu'il soit possible de dire s'il s'est agi d'une injection à partir d'un corps intrusif voisin, ou s'il s'est agi de coulées successives alternant avec le dépôt du grès, ou s'il s'est agi d'accumulations locales de dépôts détritiques interstratifiés ou non et provenant en partie de la destruction d'une masse kimberlitique voisine.

La masse de grès et argilites avec intercalations de brèche diamantifère isolée en plein milieu du niveau C 10 du système de la Bushimaie a bien les caractères du Karroo de la région. La descente, dans d'énormes puits de dissolution affectant les calcaires et les dolomies, d'un compartiment détaché des couches surincombantes du Karroo, compartiment qui a ainsi échappé à l'érosion de ce système dans la région, me paraît être pour l'instant l'explication la plus rationnelle à donner aux faits d'observation.

Cette conception du bouchon de Karroo qui s'est affaissé en se disloquant dans une dépression affectant les roches carbonatées cadre bien avec ce que nous connaissons de la topographie karstique du niveau C 10 du système de la Bushimaie ; elle est appuyée par les effets mécaniques constatés au contact latéral de la dépression et de son remplissage ; elle explique le morcellement des assises de grès et l'inclinaison de leur strati-

fication, le contact parfois brutal entre la brèche et le grès ainsi que les surfaces de glissement aussi bien dans la brèche que dans le grès.

VI. L'argile bleue des plaines alluviales.

Une argile compacte de teinte bleue, bleu verdâtre au jaune verdâtre a été signalée dès 1924 comme base des alluvions dans l'ensemble des plaines alluviales de la Bushimaie en amont et en aval de son confluent avec la Kanshi, ainsi que sous les graviers de la vallée de cette dernière rivière jusqu'à plusieurs centaines de mètres de son embouchure. Cette argile empâte des fragments de roches carbonatées silicifiées et des cherts. Elle contient du diamant, de l'ilménite et du grenat, tout au moins dans sa partie supérieure en contact avec le gravier.

Cette argile est toute différente des produits argileux constituant le bed-rock des alluvions vers l'amont, produits argileux provenant de niveaux de schistes intercalés dans différents niveaux du système de la Bushimaie.

Exposée à l'air, cette argile se décolore rapidement pour prendre après quelques jours une teinte gris jaunâtre.

Après l'avoir considérée comme « l'altération poussée à l'extrême d'une roche basique intrusive dans le niveau C 10 » (16), je l'avais présentée comme un résidu de dissolution des calcaires et des dolomies (17). Cette dernière interprétation était basée sur son analogie avec des produits peu cohérents rencontrés au niveau de la rivière et reliant les fragments de dolomie silicifiée dans la pointe de l'éperon qui surplombe le confluent de la Kanshi et de la Bushimaie. Certes, l'identité de composition est réelle, mais l'assimilation à un résidu de dissolution de la matière peu cohérente intercalée entre les fragments silicifiés de calcaires et de dolomies était discutable.

D'autre part, les résidus de dissolution des nombreux niveaux de calcaires et dolomies rencontrés plus en amont n'ont donné sur le fond de la vallée aucune argile du genre de celle observée dans la région de Bakwanga.

Je reproduis trois analyses chimiques concernant respectivement la matrice de la brèche kimberlitique, les produits peu cohérents prélevés à hauteur du niveau de la Bushimaie entre les fragments de dolomies

silicifiées de l'éperon dominant les deux rivières et enfin l'argile bleue située sous les alluvions de la Bushimaie.

	1	2	3
SiO ²	73.79	69.23	57.80
Al ² O ³	7.35	16.26	19.75
Fe ² O ³ et FeO	4.99	6.10	10.83
MnO	0.02	—	non dosé
CaO	1.00	0.42	—
MgO	1.40	—	2.54
Na ² O	0.40	0.32	0.80
K ² O	1.70	1.35	2.45
CO ²	—	—	—
TiO ²	0.59	—	non dosé
P ² O ⁵	0.34	—	non dosé
H ² O (+ et -)	7.94	6.15	5.5
	99.52	99.83	99.67

1) Matrice de la brèche kimberlitique altérée. — Analyse du Serv. Géol. de Costermansville.

2) Terre intercalée dans la masse de fragments de dolomies silicifiées constituant l'éperon surplombant le confluent Kanshi-Bushimaie. Moyennes des deux analyses effectuées par l'Institut Meurice Chimie et relatives aux produits rencontrés à hauteur du niveau des rivières.

3) Argile bleue à 0 m. 50 sous le gravier de la vallée de la Bushimaie, analysée par l'Institut Meurice Chimie.

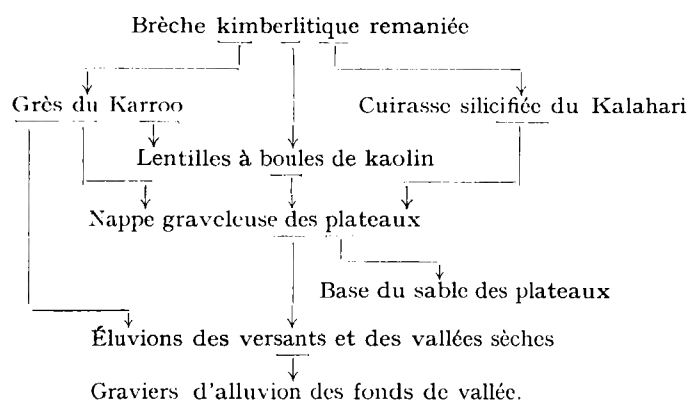
On conviendra qu'il existe bien plus de similitude entre ces trois produits qu'il n'en existe entre la pâte de la brèche d'apparence kimberlitique et la pâte des kimberlites de l'Afrique du Sud, dont on possède de multiples analyses.

Je suis tenté de considérer l'argile bleuâtre des plaines alluviales de la région ainsi que les produits à fine granulométrie empâtant les gros éléments de l'avancée extérieure de l'éperon de Bakwanga, comme dérivés de la brèche d'apparence kimberlitique.

Au point de vue des conceptions d'ordre cartographique, je tends à me rapprocher de ma première manière de voir exprimée dans ma carte de la Bushimaie datant de 1926.

VII. La filiation des gîtes diamantifères dans la région de Bakwanga.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il semble bien que les remaniements successifs à partir de la brèche diamantifère, remaniements qui ont conduit aux différents types de gîtes, peuvent être schématisés comme suit :



VIII. A propos de la venue primaire génératrice de diamant.

La brèche d'origine kimberlitique constitue un stade d'altération chimique et de modifications mécaniques et physiques de la roche diamantifère originelle. On peut espérer trouver aux environs immédiats des endroits des sondages actuels des témoins moins défigurés de cette roche.

En somme, si les découvertes faites à Bakwanga depuis trois ans n'ont pas résolu le problème de l'*origine* du diamant, elles l'ont fait avancer d'un pas important en mettant à jour des produits intermédiaires entre les éluvions habituelles et les gîtes primaires.

Enfin, on peut dire que le problème de l'*âge* des plus anciennes formations diamantifères connues jusqu'ici à Bakwanga est résolu. Et il est résolu de la même façon que dans la région occidentale. A Bakwanga, comme dans la région de Tshikapa et dans le N-E de la Lunda, les gîtes diamantifères les plus anciens sont constitués par des intercalations poudinguiformes ou bréchiformes dans le système du Karroo, et plus particulièrement dans la partie de ce système postérieure à la série de la Lu-

kuga (Ecca) et même postérieure à la base poudinguiforme ou bréchiforme non diamantifère de la série du Lualaba.

La question de l'âge de la venue effusive qui a amené le diamant à Bakwanga peut être exposée comme suit :

S'il est démontré que la brèche d'apparence kimberlitique constitue une injection dans le système du Karroo, on dira que la venue primaire est postérieure à la base de l'étage du Lualaba qu'elle affecte et qu'elle est antérieure à l'étage silicifié du Kalahari dont les débris contiennent de l'ilménite semblable à celle de la brèche.

Si, au contraire, il est établi que la brèche d'apparence kimberlitique forme d'anciennes coulées interstratifiées et éventuellement remaniées, on peut préciser que la brèche est de l'âge même du Karroo de Bakwanga, c'est-à-dire qu'elle est d'âge Lualaba.

Enfin, s'il s'agit d'une formation uniquement détritique, la venue effusive à laquelle cette brèche s'est alimentée peut dater du début du Lualaba. De toute façon, il est difficile d'admettre que cette venue soit antérieure à la série du Lualaba.

L'âge ne pourra être fixé avec plus de précision aussi longtemps qu'on n'aura pas de données certaines concernant la signification de la brèche diamantifère.

BIBLIOGRAPHIE.

1. H. DE RAUW, Les gisements diamantifères du Kasai (*Congrès scient. intern.*, juin 1922, section coloniale, Liège, 1923, pp. 39-86).
2. E. POLINARD, De classificatie der diamanthoudende grintlagen in het Kasai-bekken (Belgisch Congo en Noord-Angola). (*Mededelingen van het Kon. VI. Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België* 1948, 20 blz.).
3. — Chenaux et marmites fossiles sous la plaine alluviale du Kasai au Sud de Tshikapa (Congo belge). (*Société belge d'Études géographiques*, T. XIV, n° 1, 2 cartes, 1 planche, 1945, pp. 99-102).
4. J. JANMART, Les stations paléolithiques de l'Angola Nord-Est. Analyse géologique, climatologique et préhistorique d'un sondage fait en bordure de la Luembe (Angola du Nord-Est). (*Diamang, Publicações Culturais*, n° 1, Lisboa, 1946).
5. — La station préhistorique de Candala (District de la Lunda, Angola du Nord-Est), e outros estudos sobre pré-historia da Lunda. (*Diamang, Publicações culturais*, n° 2, Lisboa, 1948).
6. L. S. B. LEAKEY, Tentative study of the Pleistocene Climatic Changes and stone-age culture sequence in North-Eastern Angola. (*Diamang, Publicações culturais*, n° 4, Lisboa, 1949).
7. H. BREUIL et J. JANMART, Les limons et graviers de l'Angola du Nord-Est et leur contenu archéologique. (*Diamang, Publicações culturais*, n° 5, Lisboa, 1950).
8. G. MORTELMANS, Préhistoire et Quaternaire du Sud du bassin du Congo, dans « La Géologie des Terrains récents dans l'Ouest de l'Europe ». (*Session extraordinaire des Sociétés belges de Géologie*, Bruxelles, 1947).
9. E. POLINARD, Description de pierres taillées provenant de la région du Kasai. (*Bull. Inst. Royal Colonial Belge*. T. VI, 1935, pp. 669-679, 5 planches).
10. L. REUMONT et A. PARMENTIER, Les champs diamantifères du Kasai dans leur rapport avec la géologie de la région. (*Congrès intern. des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée*, VI^e session, Liège 1930, pp. 17-24).
11. E. POLINARD, Considérations sur le Système du Kalahari et ses dérivés au Sud du Congo belge, entre le Kwango et le Katanga. (*Inst. Royal Colonial Belge, Section des Sciences naturelles et médicales*, Collection in-8°, T. XVII, fasc. 2, 1948, 55 p., 3 pl.).
12. P. F. W. BEETZ, Preliminary and final report on the Angola and Belgian Congo Diamond Fields. (Johannesburg, 1930).
13. — Processes of concentration in alluvial and allied diamond placers of South West, South and Central and East Africa. (*Congr. intern. des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée*, VI^e Session, Liège, 1930, pp. 49-68).
14. E. POLINARD, Les grands traits de la géographie physique et les particularités des formations de plateau dans le Nord-Est de la Lunda (Angola). Interprétation des observations des premières missions de recherches. (*Bull. Soc. Belge de Géologie*, T. LVII, fasc. 3, 1948, pp. 541-554, 1 carte).
15. J. LEPERSONNE, Les grands traits de la géologie du Kasai occidental et l'origine secondaire du diamant. (*Bull. Soc. belge de Géologie*, T. LVII, Bruxelles 1949, pp. 284-291).

16. E. POLINARD, Constitution géologique des régions de la Bushimaie et de la Lubi. Aux confins de la Province du Congo-Kasai et du Katanga. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique. Publ. relat. Congo belge et rég. voisines*, T. XLVIII, années 1924-1925, pp. 41-123, 2 cartes).
17. — Les gisements diamantifères des collines de Bakwanga-Divindji sur la Bushimaie. (*Congrès International des Mines, de la Métallurgie et de Géologie Appliquée*, VI^e session, Liège, juin 1930, pp. 25-42, 2 planches).
18. — Constitution géologique du bassin de la Bushimaie entre la Mui et la Movu. (*Institut Royal Colonial Belge, Section des Sciences Naturelles et Médicales*. Collection in-4^o, T. VIII. Fasc. 4, 1949, pp. 50, 12 pl., 1 carte).
19. I. DE MAGNÉE, Présence de kimberlite dans la zone diamantifère de Bakwanga (Kasai, Congo belge). (*Bull. Soc. Belge de Géologie, Paléont. et d'Hydrologie*, T. LVI, fasc. 1-2, 1947, pp. 97-108).
20. E. POLINARD, Découvertes récentes relatives aux gisements de diamant du Kasai (Congo belge) et de la Lunda (Angola). (*Mijnbouwkundige vereniging te Delft. Jaarboek*, 1948-1949, pp. 127-132).
21. I. WASILEVSKY, Note préliminaire sur les gisements de brèche kimberlitique de Bakwanga (Kasai, Congo belge), (*Congrès du Comité spécial du Katanga*, Élisabethville, 1950). (A l'impression).
22. L. CAHEN, Données nouvelles concernant la géologie et la géomorphologie du Kasai oriental et l'origine du diamant. (*Bull. Soc. Géol. de Belgique*, T. LXXIV, fasc. 4-5-6, 1951, pp. 105-122).
23. J. LEPERSONNE, Les subdivisions du système du Karroo au Kwango. (*Bull. Soc. Géol. de Belgique*, T. LXXIV, fasc. 4-5-6, 1951, pp. 123-139).

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS	3
RÉGION OCCIDENTALE :	
I. Classification des gîtes diamantifères	6
II. Les dépôts liés au régime hydrographique actuel	7
III. La nappe graveleuse située à la base du sable rouge des plateaux	9
IV. Les conglomérats interstratifiés dans le système du Karroo	11
V. Les éluvions des versants	15
VI. La filiation des différents types de gisements	16
VII. Le cheminement du diamant	17
VIII. A propos des gîtes primaires	18
RÉGION ORIENTALE :	
I. Classification des gîtes diamantifères	19
II. Les dépôts liés au régime hydrographique actuel	20
III. La base du sable rouge des plateaux	22
IV. Les nappes d'éluvions des versants	22
V. Le système du Karroo et ses intercalations de brèche diamantifère	23
VI. L'argile bleue des plaines alluviales	32
VII. La filiation des gîtes diamantifères dans la région de Bakwanga	34
VIII. A propos de la venue primaire génératrice de diamant	34
BIBLIOGRAPHIE	36

PLANCHE I.

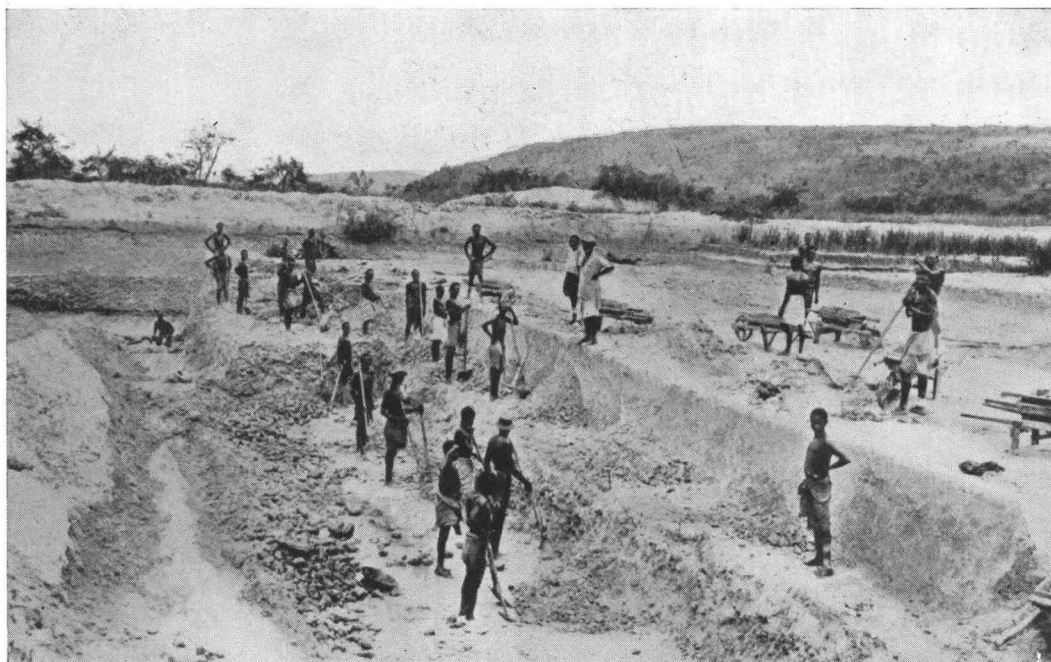


PHOTO N° 1. — Lukelenge (Bushimaie) — Gravier diamantifère et revêtement stérile.
Cliché M. C. FARNHAM, 1922.



PHOTO N° 2. — Luaco, affluent de la Luana — Lunda — Gravier diamantifère et revêtement stérile
comprenant des lits de tourbe.

Cliché M. C. FARNHAM, 1921.

PLANCHE II.



PHOTO N° 3. — Kamabonda, affluent du Kasai — Ancien bras du Kasai situé sous la plaine alluviale et dégagé de son remplissage de gravier.

Cliché FORMINIÈRE, 1938.



PHOTO N° 4. — Mingundu — Gravier de terrasse avec couche de sable intercalaire.

Cliché E. POLINARD, 1947.

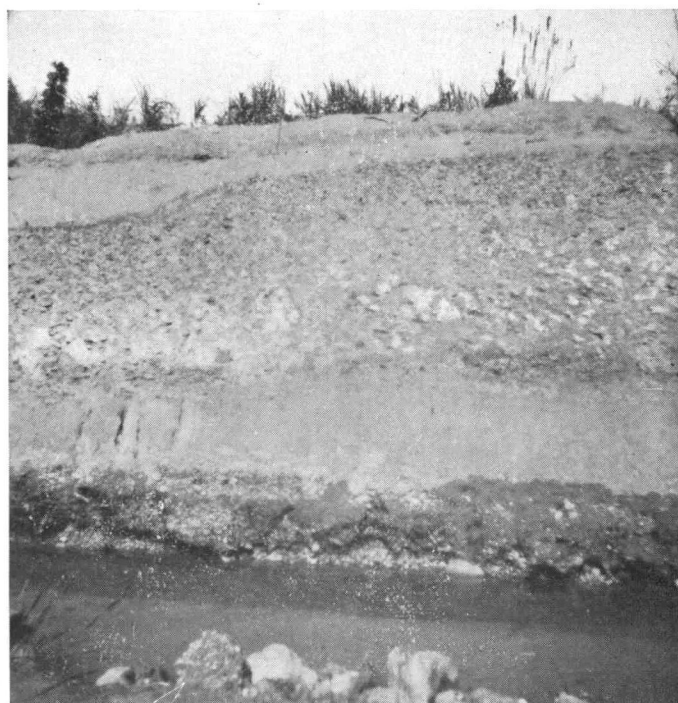


PHOTO N° 5. — Mingundu, affluent du Kasai — Gravier de terrasse.

Cliché E. POLINARD, 1947.

PLANCHE III.

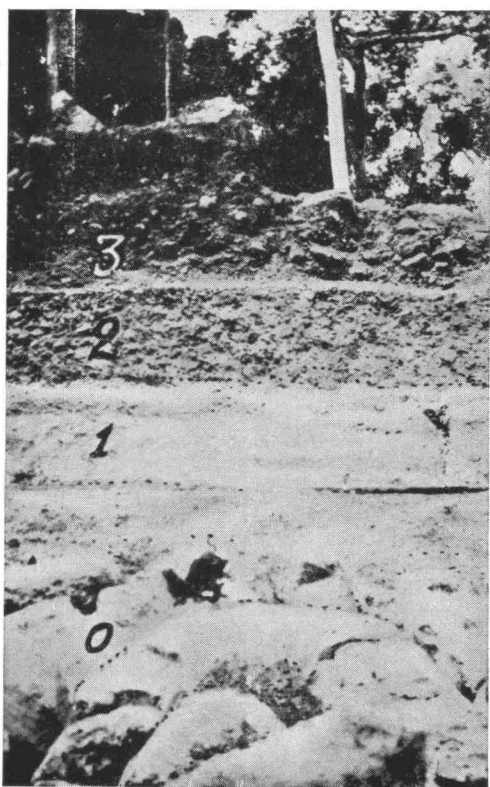


PHOTO N° 6. — Mingundu, affluent du Kasai — Terrasse à dépôts inversés.

0 = bed-rock 1 = sable 2 = gravier à cailloux normaux
3 = gravier à gros blocs partiellement cimenté par de la limonite.

Cliché MALFEYT, 1932.



PHOTO N° 7. — Terrasse de Kanguba — Couche de gravier inclinant fortement vers l'axe de la vallée.

Cliché E. POLINARD, 1947.



PHOTO N° 8. — Gravier en dômes de la terrasse de Tshisaka. Coupe transversale.

Cliché E. POLINARD, 1949.

PLANCHE IV.



PHOTO N° 9. — Couche bombée de gravier reposant sur une bosse de grès et comprise entre le gravier de la terrasse de Tshisaka et la nappe de gravier de plateau.

Cliché E. POLINARD, 1949.

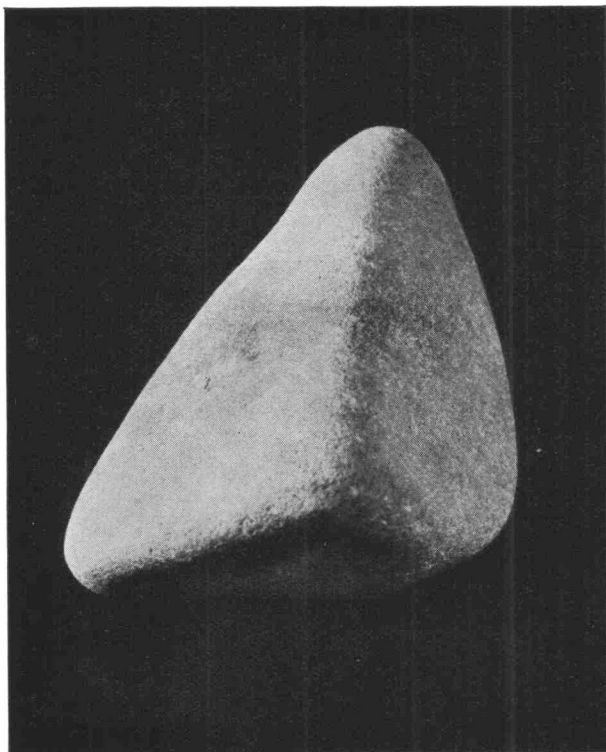


PHOTO N° 10. — Caillou de forme tétraédrique, à faces polies, provenant du gravier de plateau de la Mondji, affluent de la Luembe (Lunda).

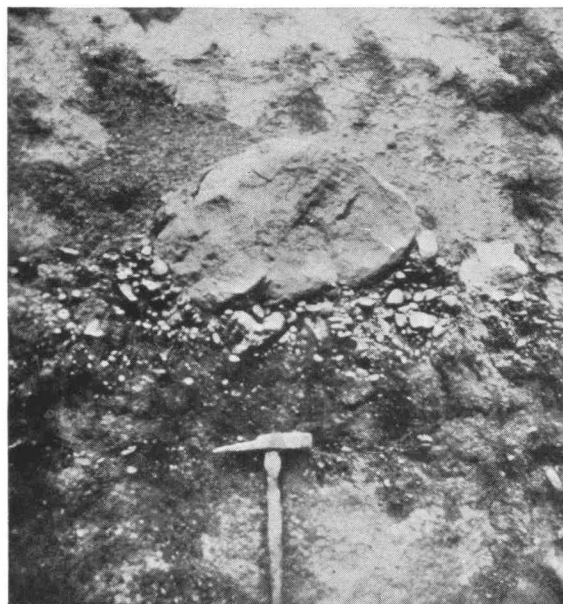


PHOTO N° 11. — Sampanho, affluent de la Chiumbe (Lunda). Bloc de grès siliceux du Kalahari, incorporé dans la nappe supérieure de gravier.

Cliché E. POLINARD, 1949.

PLANCHE V.

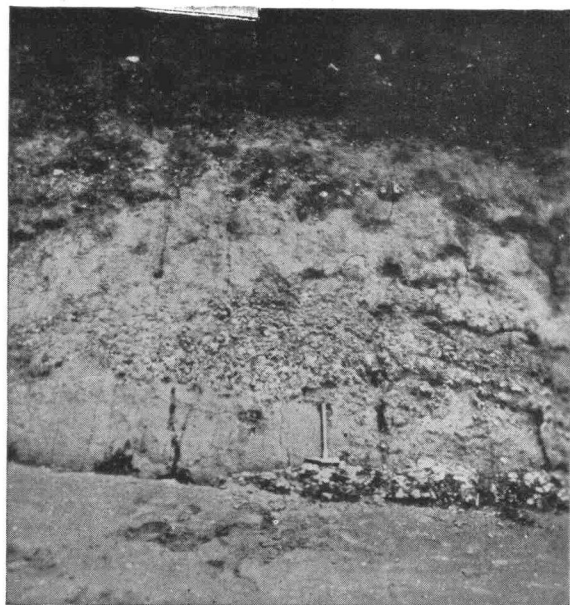


PHOTO N° 12. — Maludi 6, affluent de la Luembe (Lunda). Tranchée orientée N-S. Deux couches de conglomérat séparées de la longueur du marteau. Le conglomérat inférieur repose sur le schiste métamorphique altéré.

Cliché E. POLINARD, 1949.

a

b

c

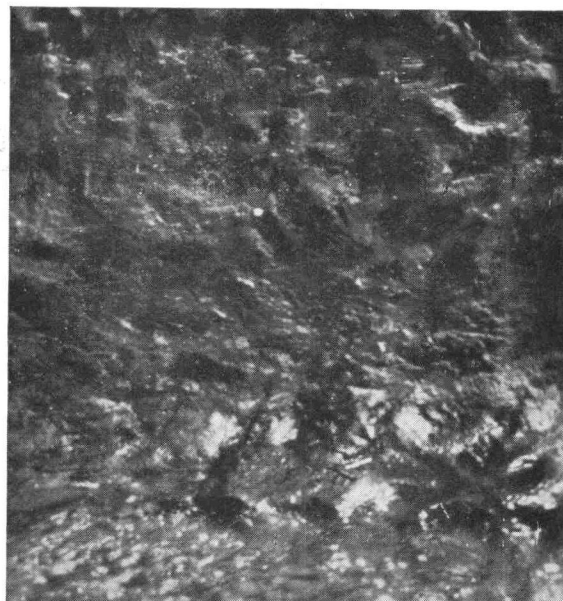


PHOTO N° 13. — Kabwanga, affluent de la Lungudi, sous-affluent de droite du Kasai.

(a) grès supérieur

(b) conglomérat

(c) grès inférieur parfaitement en place, non disloqué et non altéré.

Cliché E. POLINARD, 1949.



PHOTO N° 14. — Muazanza, affluent de la Luembe (Lunda). Tranchée E.-W. en pente vers la rivière (c.-à-d. vers l'Ouest). Superposition des deux graviers. Le manche du marteau marque la limite entre les deux. Le gravier inférieur repose sur les schistes métamorphiques mauves et les quartzites.

Cliché E. POLINARD, 1949.

PLANCHE VI.



PHOTO N° 15. — Accumulation de fragments de dolomies partiellement siliciifiés formant l'extrémité de l'éperon de Bakwanga.

Cliché A. REUMONT, 1928.

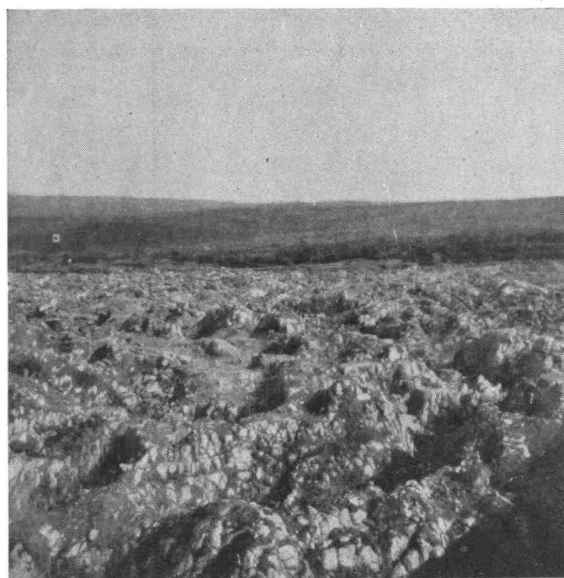


PHOTO N° 16. — Dolines dégagées de leurs produits de remplissage à Bakwanga.

Cliché E. POLINARD, 1947.

PLANCHE VII.

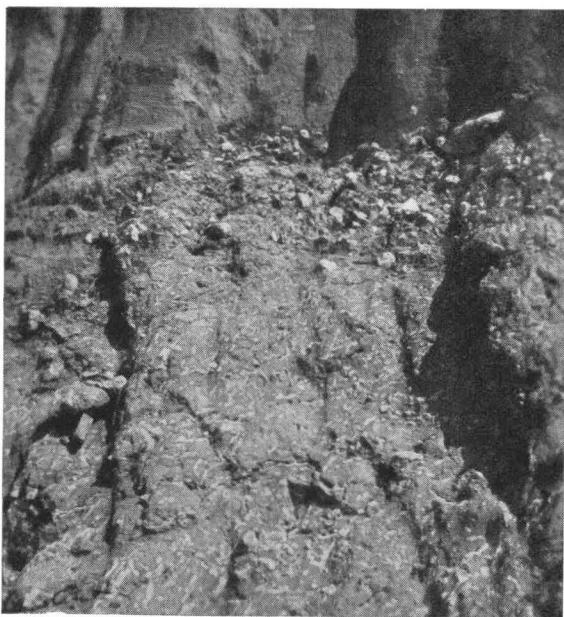


PHOTO N° 17. — Grès diamantifère rouge, à tubulations de teinte claire.
Bakwanga. Cliché E. POLINARD, 1949.

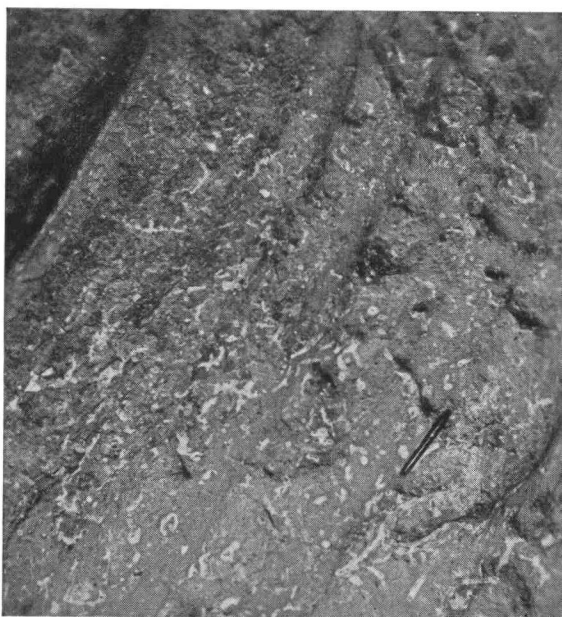


PHOTO N° 18. — Grès diamantifère rouge, à tubulations de teinte claire.
Bakwanga. Cliché E. POLINARD, 1949.

PLANCHE VIII.



PHOTO N° 19. — Brèche kimberlitique de Bakwanga. Carotte de sondage.
Cliché E. POLINARD, 1949.

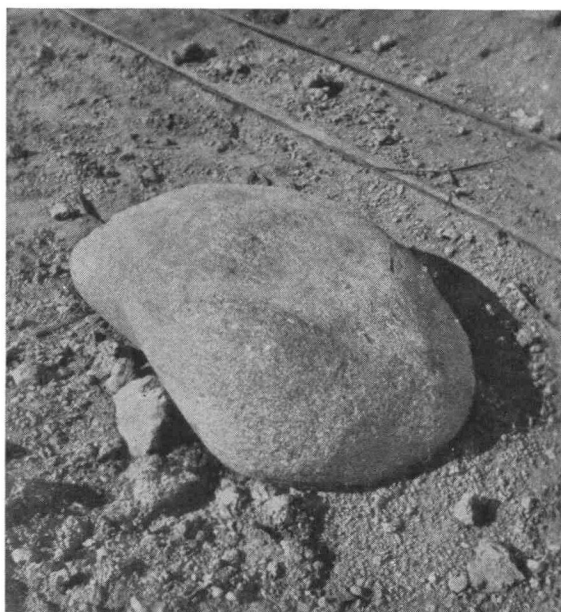


PHOTO N° 20. — Bloc arrondi de granite retiré de la brèche kimberlitique de Bakwanga.
Cliché E. POLINARD, 1949.

