

Les grands traits de la tectonique du Congo occidental

Structure et stratigraphie du bassin schisto-calcaireux ⁽¹⁾

PAR

F. DELHAYE ET M. SLUYS

(NOTE PRÉLIMINAIRE)

(Un croquis géologique du Congo occidental)

§ 1. — Historique

On sait par les travaux antérieurs que les hauteurs du Bas-Congo sont formées d'Ouest à Est par une succession de terrains qui se superposent par rang d'âge, les plus anciens étant à l'Ouest.

M. J. Cornet ⁽²⁾ les a divisés en cinq catégories, à savoir :

- 1^o le système cristallin ;
- 2^o le système métamorphique ;
- 3^o le système schisto-calcaireux ;
- 4^o le système schisto-gréseux (ou système du Kundelungu) ;
- 5^o le système des grès tendres du Haut-Congo (ou système du Lubilache).

Le but principal de nos recherches a été *l'étude du système schisto-calcaireux*; celui-ci occupe la partie centrale du Bas-Congo, mais déborde largement dans l'Afrique équatoriale française, où nous l'avons étudié dans les bassins du Djue et du Niari.

Nous avons été néanmoins amenés à parcourir de grandes régions où affleurent les roches du système métamorphique et du système schisto-gréseux sur lesquels nous rapportons de

(1) Pendant la guerre, nous avons annoncé les résultats de notre première mission de 1914, dans les notes suivantes. Depuis nous avons effectué une seconde mission, en 1918-1919, pour le Gouvernement, dans la même région.

F. DELHAYE et M. SLUYS. La formation du Karoo dans le Congo occidental. *C. R. Acad. Sc. (Paris)*, t. 165, 1917. — Note, pp. 314-316.

F. DELHAYE et M. SLUYS. La vallée d'érosion du Congo et ses antécédents tectoniques. *C. R. Acad. Sc. (Paris)*, t. 165, 1917. — Note, pp. 1108-1110.

(2) J. CORNET. Etudes sur la Géologie du Congo occidental entre la côte et le confluent du Ruki. *Bull. Soc. Belge de Géol., de Paléont. et d'Hydr.*, t. XI, 1897. — *Mém.*, pp. 311-377.

nombreux documents. La zone maritime du Congo et la zone des terrains cristallins sont entièrement exclues de notre travail.

M. J. Cornet a montré que les assises du système schisto-calcaireux du Bas-Congo étaient fortement plissées à l'Ouest et que ces plissements s'atténuaient vers l'Est jusqu'à n'avoir plus que la valeur de fortes ondulations dans la région où s'observe le contact du système schisto-calcaireux avec le système schisto-gréseux. Il observa également que, dans la région du fleuve, des bandes synclinales calcaires alternent avec des bandes anticlinales des roches du système métamorphique, et que la direction générale de ces bandes synclinales et anticlinales est sensiblement N-S. M. Cornet avait étudié, au Katanga, une zone schisto-gréseuse formée de terrains horizontaux ou n'ayant subi que de faibles déformations ; il fit de ces couches schisto-gréseuses son système du Kundelungu et le considéra comme l'équivalent stratigraphique du Karoo.

Au Bas-Congo, M. Cornet synchronisa le système schisto-gréseux avec celui du Katanga : il le considéra comme un système non plissé reposant, en transgression, sur le système schisto-calcaireux plissé. La dernière époque de plissements devait être rapportée à l'époque des mouvements hercyniens et, dans ces conditions, le système schisto-calcaireux était probablement dévonien.

Précédemment Dupont avait également considéré les couches schisto-calcaireuses du Bas-Congo comme étant d'âge dévonien, mais il ne se basait que sur les analogies de ces couches avec celles du dévonien de l'Ardenne.

On verra plus loin que nous arrivons à des conclusions différentes.

§ 2. — Quelques indications lithologiques et stratigraphiques

Le terme de *système métamorphique* comporte des restrictions. Ce système est formé, à la partie supérieure, de sédiments qui ne sont pas métamorphisés (schistes et calcaires des *couches de Sekelolo*), mais il passe, en profondeur, à des schistes phylladiques et des quartzites (*couches de la Bembizi*), qui sont incontestablement transformés.

Le système schisto-calcaireux a été divisé par nous en niveaux et horizons : nous nous sommes basés, pour établir cette classification, sur les modifications observées dans la nature des roches et leur structure, généralement en relation avec les variations de profondeur du bassin de sédimentation.

* * *

TABLEAU RÉSUMÉ DU SYSTÈME SCHISTO-CALCAIREUX :

C₀ = Conglomérat glaciaire de base ; épaisseur très variable de quelques décimètres à plus de 200 mètres.

C₁ = Niveau inférieur ou des dolomies roses ou grises. — Ces dolomies ont une texture très serrée et se présentent en bancs épais délimités par des joints de stratification réguliers. Aspect d'ensemble ligné, dû à la superposition d'un grand nombre de lits minces intimement liés. — Cassure coupante. — Il y a passage gradué au niveau suivant. Epaisseur du niveau C₁ 11 mètres.

C₂ = Niveau de Bulu ⁽¹⁾. — Alternances répétées de calcaire argileux en bancs minces, de schistes calcaireux, de macignos souvent psammitiques et de grès calcaireux. — La teinte d'altération est généralement rouge pour les schistes, brune ou lie de vin pour les macignos et les grès calcaireux ; verdâtre ou gris bleu dans les cassures fraîches. — A la partie supérieure du niveau, des lits de calcaire argileux alternent avec des lits schisteux ou gréseux, mais l'élément calcaire devient dominant à mesure qu'on monte dans l'échelle et on passe insensiblement à la base du niveau suivant. — La limite des niveaux C₂ et C₃ est placée arbitrairement là où les intercalations schisteuses et gréseuses cessent d'apparaître. La zone de transition paraît atteindre plus de 100 m. de puissance. — Epaisseur totale du niveau C₂, au moins 350 mètres.

C₃ = Niveau de la Luanza ⁽²⁾. — A la partie inférieure, calcaire gris bleu, argileux, stratifié en bancs minces ;

(1) Rochers et village sur la rive droite du Congo.

(2) Affluent de la rive gauche du Kwilu.

devenant moins argileux et de teinte plus claire vers le haut, en même temps que l'épaisseur des bancs s'accroît ; se terminent par un horizon important de calcaire gris clair, ou gris blanc, très pur, à texture oolithique, stratifié en bancs de très forte épaisseur ou paraissant massif. Ces calcaires oolithiques sont traversés par des joints de stratification très accidentés qui limitent parfois de vrais lambeaux de calcaire ; ces joints sont garnis de minces dépôts de schistes et, de part et d'autre, la texture et la coloration du calcaire se modifient. — Epaisseur du niveau C₃, environ 100 mètres.

C₄ = Niveau de la *Lukunga* (1). — Ce niveau débute par des schistes et des psammites calcareux qui reposent directement sur les calcaires massifs du niveau précédent. La limite entre les niveaux C₃ et C₄ est ainsi très nette et bien définie. — Le niveau est essentiellement formé de calcaires plus ou moins argileux, constituant des horizons importants, séparés par des calcaires argileux schistoïdes, des schistes et des psammites calcareux. Les calcaires sont compacts ou cristallins ; leur coloration normale est gris bleu ou verdâtre, mais par altération devient jaune, rose, violacée ou brun rouge ; les bancs sont de teinte uniforme sur toute leur épaisseur ou bien rubannés. Les calcaires oolithiques jouent un rôle très important dans la constitution de ce niveau, alors que les calcaires colorés par des matières charbonneuses y sont tout à fait exceptionnels et limités à des bancs isolés. — Tous ces calcaires contiennent de nombreux silex de couleurs aussi variées que celles des calcaires mêmes.

A la partie supérieure, les calcaires, très argileux, passent aux calcaires schistoïdes et renferment des bancs de silex noirs, oolithiques, puis à des dolomies compactes, gris bleu ou violacées, stratifiées en bancs de 0.70 à 1 m., avec silex noirs. Dans la vallée de la *Lugoga*, affluent de l'*Inkisi*, nous observons un horizon de schistes noirs, plus ou moins siliceux et psammitiques, que nous rapportons à la partie supérieure du niveau.

C'est dans la zone d'affleurements du niveau C₄ que les meulières (roches siliceuses polymorphes)

(1) Affluent de la rive gauche du Congo.

sont le plus abondamment répandues et se présentent en plus grandes masses : ce sont des formations exclusivement superficielles. — Épaisseur du niveau C_4 : au moins 300 mètres.

C_5 = Niveau du Bangu (1). — Ce niveau est constitué par des calcaires magnésiens et des dolomies plus ou moins chargés de matières charbonneuses et des schistes dolomitiques. Dans la partie méridionale du Bas-Congo, où le niveau est le plus complet, on peut établir quatre subdivisions, à savoir :

a) C_5^1 = Dolomies et calcaires fétides inférieurs. — Cette formation est principalement constituée par des dolomies de couleur noire ou gris noir, parfois zonées, stratifiées en bancs épais. — Au milieu de celles-ci il y a des réapparitions assez fréquentes de calcaire clair, de faible puissance, à structure écaillée, et de calcaire noir, en horizons atteignant 15 m., très charbonneux, grossièrement cristallins, à plages spathiques courbes. — Vers la partie inférieure s'observe un horizon de quelques mètres de calcaire gris clair, saccharoïde. Les dolomies contiennent quelques silex gris bleu ou noirs.

b) C_5^2 = Calcaires écaillés. — Sont formés de calcaires argileux et de dolomies. La texture est généralement cristalline et serrée; la couleur varie du gris bleu clair au gris noir foncé et, par altération, certains lits deviennent rouge brun. Le caractère essentiel de cette formation réside dans son mode de stratification en lits minces, souvent à structure ondulée. On observe quelques lits à texture oolithiques et des silex gris clair ou rosé. Le passage tant aux couches inférieures qu'aux couches supérieures se fait graduellement.

c) C_5^3 = Schistes onctueux de la Guvu (2). — Schistes dolomitiques, gris verdâtre ou gris noir, onctueux au toucher et présentant les caractères extérieurs de schistes stéatiteux. — Contiennent quelques bancs de calcaires argileux magnésiens parfois oolithiques et souvent silicifiés.

d) C_5^4 = Dolomies et calcaires fétides supérieurs. — Cette formation est constituée par des dolomies

(1) Escarpement rocheux limitant le massif du Bangu.

(2) Affluent de la rive droite de l'Inkisi inférieur.

compactes, gris jaunâtre ou gris clair, des calcaires gris clair saccharoïdes et des calcaires gris noir, très charbonneux, souvent très grossièrement cristallins et dont les éléments se clivent suivant des surfaces courbes. Toutes ces roches sont stratifiées en bancs épais, sauf à la partie inférieure, où il y a passage ménagé à l'horizon sous-jacent par des calcaires gris noir, en bancs de faible épaisseur, séparés par des délits de calcaire argileux schistoïde, onctueux au toucher. — Épaisseur du niveau C₅, environ 330 mètres.

La puissance totale du système schisto-calcaireux, à l'exclusion du conglomérat de base, atteint donc plus de 1 kilomètre.

* * *

Le conglomérat de base. — La formation schisto-calcaireuse repose sur un conglomérat très important. Ce conglomérat est formé d'une pâte cohérente, compacte ou schistoïde, non stratifiée, comprenant des cailloux de grosseurs différentes, roulés, sub-anguleux ou anguleux, parmi lesquels nous en identifions comme appartenant aux assises inférieures. Les blocs calcaires provenant des couches de Sekelolo, immédiatement sous-jacentes, peuvent être abondants. La proportion entre les éléments grossiers et ténus est essentiellement variable. Sous le rapport des dimensions et de la répartition ils n'ont été l'objet d'aucun classement. La pâte est formée des mêmes éléments que les cailloux; nous y trouvons des roches cristallines diverses, des quartzites, des quartz, des silex divers, des calcaires. Des niveaux importants d'arkose grossière et des intercalations schisteuses, à stratification entrecroisée, s'observent localement. Les cailloux, abondants parfois au point de se toucher, peuvent faire complètement défaut.

L'épaisseur du conglomérat est extrêmement variable d'un point à l'autre, depuis quelques décimètres jusqu'à plus de deux cents mètres; des variations importantes s'observent à courtes distances. Le conglomérat repose tantôt sur le niveau calcaire supérieur des couches de Sekelolo, tantôt sur des schistes à nodules calcaireux moins élevés, tantôt sur des schistes phylladeux, plus profonds encore, appartenant à un niveau élevé des couches de la Bembizi. De l'ensemble de nos observations, il ressort que le conglomérat recouvre la surface ravinée d'une ancienne pénélaine qui correspondait sensiblement à une surface structurale :

il se présente comme une immense nappe qui se serait étalée en comblant les vallées et en débordant au-dessus des versants. Nous concluons de l'analyse des caractères du conglomérat, sommairement résumés ci-dessus, à une origine glaciaire. Le conglomérat de base est, au point de vue lithologique, identique à la tillite du Katanga.

La brèche du Bangu et du Niari. — Entre les systèmes schisto-calcaireux et schisto-gréseux, se place une période d'émergence avec formation de dépôts torrentiels et fluviaux. Ces dépôts à allure ravinante sont localisés dans des dépressions de la surface supérieure des calcaires; ils doivent être rapportés au système schisto-gréseux car ils passent, à la partie supérieure, insensiblement aux couches de la Pioka, base de ce système. Cette formation que nous désignons sous le nom de *brèche du Bangu et du Niari*, présente des brèches à gros éléments, empruntés aux calcaires, et des alternances de grès grossiers, à lits de petits graviers à stratification entre-croisée, et des brèches à petits éléments. A la partie supérieure apparaissent des grès et des psammites contenant parfois des morceaux de calcaire isolés, probablement amenés par flottaison. L'épaisseur totale de cette formation est d'environ 35 mètres.

Les couches du niveau de la Lukunga présentent un immense développement entre le plateau du Bangu et la frontière de l'Angola; elles forment presque entièrement la crête de Thysville (ou de Gungu) et, dans cette région d'altitudes élevées, on observe, dans la partie supérieure de ces couches, un horizon où les calcaires argileux contiennent une forte proportion de matières sableuses. La zone d'affleurement de cet horizon est marquée par des sables fins, argileux, très blancs ou jaunâtres lorsqu'ils sont remaniés (*sables de Thysville, de Kisantu, etc.*).

Les couches du niveau du Bangu ont été ravinées à leur partie supérieure antérieurement au dépôt des couches de la Pioka et ont subi une ablation plus ou moins importante qui s'accroît du Sud vers le Nord. Les *calcaires et dolomies fétides supérieurs* n'existent que dans la vallée supérieure de l'Inkisi, mais on en retrouve des vestiges, à l'état faiblement remanié, jusqu'à l'escarpement du Bangu, parmi les éléments anguleux des brèches, base du système schisto-gréseux.

Les schistes onctueux de la Guva n'atteignent pas la région voisine

du fleuve. Au Nord de celui-ci et dans le bassin du Niari, la série des calcaires charbonneux est exclusivement limitée aux *calcaires écailleux* (C_5^2) et aux *dolomies et calcaires fétides inférieurs* (C_5^1). En ce qui concerne ces dernières couches, il convient de noter qu'elles s'y présentent sous un facies assez différent de celui signalé dans la partie méridionale du Bas-Congo. Ainsi les calcaires noirs, grossièrement cristallins, qui forment au Bangu et dans la vallée de l'Inkisi des horizons, souvent importants, au milieu des dolomies, n'y sont plus représentés que très sporadiquement. Mais, déjà au Bangu, les coupes successives que nous avons relevées en suivant l'escarpement, accusent des différences non négligeables en ce qui regarde le nombre des horizons, leur répartition et leurs épaisseurs respectives. Ces différences ne peuvent guère s'interpréter qu'en admettant que ces calcaires, parfois très purs sous le rapport de la magnésie, quoique isolés au milieu des dolomies, aient pris naissance par différenciation au moment de la recristallisation. Ainsi ce changement de facies, malgré son importance et son extension assez considérable, n'étant pas lié à des causes originelles, n'est en réalité qu'un accident forcément localisé et qui ne peut présenter, au point de vue stratigraphique, qu'un intérêt secondaire. La recristallisation des calcaires et des dolomies, ainsi que la formation des silex, dont on retrouve des éléments dans la brèche du Bangu, sont antérieures au dépôt des couches du système schisto-gréseux.

§ 3. — Les zones de dislocations

1^o *La zone plissée traversée par le Congo.* — Dans la région traversée par le fleuve les affleurements du système schisto-calcaireux sont limités à des bandes parallèles correspondant aux parties synclinales des plis; elles alternent avec des bandes anticlinales formées par les terrains, plus anciens, du système métamorphique. Les plis sont en auge dyssymétriques, le flanc occidental des synclinaux étant redressé ou fortement incliné, le flanc oriental faiblement incliné. La direction des synclinaux varie de N 50° W à N 30° W. En s'avancant vers l'Est les plis deviennent très ouverts; à partir de Bulu, l'inclinaison dominante reste faible vers l'Est : nous recoupons successivement tous les niveaux calcaires, puis, un peu en aval de l'embouchure de la Mata, apparaissent les premiers affleurements de la formation schisto-gréseuse.

Les roches sous-jacentes au système schisto-calcaireux, spécialement les phyllades de la Bembizi et les schistes calcaireux de Sekelolo, présentent un clivage schisteux généralement très incliné ou vertical. L'horizontale du plan de schistosité est parallèle à la direction des plis calcaires. Le conglomérat glaciaire de base, au point de vue de sa résistance aux efforts de plissement, est à classer avec ces roches de la formation métamorphique : il présente également un clivage de pression de même direction. Ce clivage se retrouve dans certains horizons schisteux de la base du système schisto-calcaireux.

En résumé : *Le bassin schisto-calcaireux, au voisinage du fleuve, présente des plissements prononcés, provoqués par des pressions tangentielles venant de l'Ouest ; ces plissements vont en s'atténuant dans la partie orientale, où ils n'ont plus que la valeur de larges ondulations.*

Nous réservons à ces efforts tangentiels d'Ouest à Est, le nom de *système des efforts du Bas-Congo*.

2^c *La zone de plissements dans le Sud du Bas-Congo.* — Dans le voisinage du chemin de fer de Matadi-Léopoldville, les bandes anticlinales de roches métamorphiques viennent se coïncider. Les roches schisto-calcaireuses prennent, de ce fait, une grande extension. Il y a ennoyage des plis au Sud du fleuve. Dans le Sud du Bas-Congo les plis ont été retournés à angle droit. La virgation a pu être étudiée, en détails, grâce à un relevé minutieux des environs de Kimpese et de la région située entre le chemin de fer et la frontière de l'Angola. Des rides anticlinales, de direction E.N.E., sont marquées par des bandes de roches métamorphiques et de conglomérat de base allongées dans cette direction ; ces rides anticlinales sont repérées dans les calcaires plus loin dans cette direction. *La virgation des plis est due à un système d'efforts tangentiels, agissant du Sud vers le Nord, et que nous dénommons système des efforts de l'Angola.*

3^o *La zone de plissements et d'effondrements au Nord du fleuve.* — Les synclinaux calcaires ne se prolongent pas beaucoup au Nord du fleuve. Les observations faites dans le massif de Kikenge,

qui s'élève dans le prolongement des bandes synclinales calcaires sur la rive droite, le montrent essentiellement formé de roches du système métamorphique. Ce massif constitue une aire de surélévation limitée à l'Est et au N-E par des failles longitudinales et obliques. La région calcaire, qui commence à Bulu et s'étend, en couches ondulées, vers l'Est, se prolonge, au contraire, vers le Nord, en une grande région calcaire à laquelle appartiennent les plaines de la Moyenne-Luala. Ces plaines correspondent à une région calcaire effondrée, à failles longitudinales. La direction moyenne des couches est N 50°W; elles se présentent en affleurements généralement très inclinés, montrant, sur plus de 15 km., parcourus normalement à la direction, des répétitions nombreuses des mêmes complexes stratigraphiques appartenant à des horizons de la formation schisto-calcaireuse.

Cette région calcaire effondrée est limitée : à l'Ouest par une faille à rejet important mettant des calcaires, d'un niveau élevé, et très inclinés, en contact avec le conglomérat de base ou avec les roches métamorphiques ; à l'Est par une autre faille amenant le contact d'assises schisto-calcaireuses, redressées, avec les couches sub-horizontales, largement ondulées, de l'horizon supérieur du système schisto-calcaireux surmonté des couches inférieures du système schisto-gréseux.

Nous ajouterons que les couches métamorphiques du massif de Kikenge sont affectées de plissements ramenant, dans le fond des synclinaux, des affleurements du conglomérat glaciaire de base ; d'autre part, des roches cristallophyliennes, appartenant au système cristallin, dont la limite est beaucoup plus à l'Ouest, sont ramenées, en plein massif de Kikenge, grâce aux plis anticlinaux et peut-être à des failles.

4° *La zone de dislocations du Niari.* — Dans le bassin du Niari nous avons étudié une zone de dislocations faiblement mais incontestablement plissée, développée d'Est à Ouest sur 100 km., de Minduli à Boko-Songo, mais relativement étroite. Elle comprend un petit nombre de plis surbaissés dont les flancs sont flexueux, de direction sensiblement E.W. Pour définir la forme des plis nous citerons l'exemple de l'anticlinal de la Comba-Luveshi étudié avec détails. C'est un pli de direction N 80° E, très surbaissé,

très ouvert, dont les flancs sont formés par une succession de plis isoclinaux disposés symétriquement par rapport à l'axe du pli principal. Les flexures sont fréquemment faillées à la charnière et, dans ce cas, les failles sont parallèles à la direction des plis ; de part et d'autre de l'axe du pli principal ce sont toujours les terrains situés au Nord de l'accident, qui sont affaissés. Ces grands plis surbaissés échappent à une première étude sur le terrain : ce sont les flexures très nombreuses, compliquées de failles, qui donnent au pays son caractère structural. Les plis principaux nous décèlent des efforts tangentiels de direction Nord-Sud, dont nous faisons notre *système des efforts du Niari*.

La zone de dislocations du Niari forme une ride isolée de terrains faiblement plissés, au milieu de couches uniformément inclinées vers le Sud ; elle correspond à la zone minéralisée du Niari.

§ 4. — La phase des mouvements orogéniques et l'âge probable des terrains

Nous avons vu que les terrains du Congo occidental ont été soumis à des efforts tangentiels agissant en trois directions principales ; leurs champs d'action respectifs sont indépendants ou n'empiètent que peu les uns sur le domaine des autres. Il était important de fixer la position de cette phase de mouvements orogéniques. Ces plissements affectent-ils le système schisto-gréseux ?

Nous savons que sur le système schisto-gréseux reposent, en discordance de stratification, les couches, non plissées, du Lualaba-Lubilache qui renferment une faune mélangée triasique supérieur et jurassique inférieur (1).

Si les derniers plissements affectent le système schisto-gréseux, ils peuvent être d'âge triasique et, dès lors, la série formée par le conglomérat glaciaire, le système schisto-calcaireux et le système

(1) MAURICE LERICHE. Sur les premiers Poissons fossiles rencontrés au Congo belge dans le système du Lualaba. *C. R. Acad. Sc. (Paris)*, t. 151, p. 840, 1910.

Id. Les Poissons des couches du Lualaba. *Revue Zool. Afric.*, vol. I, pp. 190-197, 1911.

Id. Les Entomostracés des couches du Lualaba. *Rev. Zool. Afric.*, vol. III, pp. 1-11, 1913.

Id. Note sur la Paléontologie du Congo. *Rev. Zool. Afric.*, vol. VIII, pp. 67-86, 1920.

schisto-gréseux peut être rapportée à la formation du Karoo. Au contraire, si la période de plissements correspond à la période continentale intercalée entre les formations schisto-calcaireuse et schisto-gréseuse, l'âge de ces formations reste indéterminé.

Notre travail répond à la question ainsi posée.

Nous avons établi que *les couches du système schisto-gréseux (couches du Kundelungu) ont été plissées en même temps que celles du système schisto-calcaireux.*

Nous avons suivi le contact de ces deux systèmes sur plus de 500 kilomètres de développement, entre l'Angola et la vallée du Niari. Partout nous avons constaté que les déformations des terrains calcaires : plis, failles, etc., avaient leur répercussion dans les schistes et les grès les recouvrant. Aux très nombreux points où le contact a été directement observé, nous avons vu les plis des deux formations s'emboîtant exactement. Mais ce contact continu existe dans des régions où les plis sont très surbaissés et où les terrains ont subi des mouvements d'ensemble postérieurs. Pour que la démonstration fût complète il était désirable de trouver des exemples dans une région fortement plissée. Si nous examinons le synclinal du Kwilu dans sa partie méridionale nous retrouvons, dans son axe, des affleurements des couches de la Pioka, horizon inférieur du système schisto-gréseux, reposant en concordance sur les calcaires supérieurs : ces affleurements, pincés au centre d'un profond synclinal, constituent le petit *massif de Nionga*. Ce massif surgit, isolé, de la grande plaine de dénudation calcaire de Songololo. D'autre part, la virgation des plis retournant ceux-ci, dans le Sud du Bas-Congo, dans une direction E.N.E., s'est également fait sentir dans les terrains schisto-gréseux. Si nous reprenons nos observations faites dans la partie méridionale du Bangu, nous trouvons que les terrains schisto-calcaireux et schisto-gréseux y affectent l'allure d'une vaste demi-cuvette : les couches le long de l'escarpement du Bangu regardant l'Ouest, sont toujours inclinées à l'Est, alors que le long de l'escarpement regardant le Sud-Est le plongement est toujours Nord-Ouest. L'axe de ce synclinal évasé du Bangu, au contact des deux systèmes, est à une altitude voisine de 380 mètres. Si, comme le supposait M. Cornet, les terrains schisto-gréseux n'avaient pas subi les vicissitudes tectoniques du système schisto-calcaireux, ils devraient s'étendre à l'Est du Bangu et venir affleurer dans

les hauteurs qui forment la ligne de partage des eaux des bassins du Kwilu et de l'Inkisi, hauteurs dépassant 850 mètres. Or cette ligne de hauteurs qui forment la crête de Thysville est formée par des terrains calcaires affectant l'allure d'un anticlinal surbaissé (système des plis de l'Angola).

§ 5. — Age de la phase orogénique

L'étude détaillée des calcaires démontre une série d'oscillations qui aboutissent à une émergence marquée par le dépôt de sédiments fluviatils. L'érosion durant cette période continentale, n'a pas entamé profondément les couches schisto-calcaireuses : la brèche du Bangu et du Niari est localisée dans des dépressions des horizons élevés du système schisto-calcaireux, et des éléments des parties, tout à fait supérieures enlevées peuvent s'identifier dans cette brèche. Quant aux couches inférieures du système schisto-gréseux (les couches de la Pioka), elles reposent toujours sur des niveaux supérieurs du système schisto-calcaireux. La discordance entre les formations schisto-calcaireuse et schisto-gréseuse est donc faible. Nous avons vu, d'autre part, que les deux formations ont subi des mouvements de plissements communs. Ce qui avait frappé les géologues qui nous ont précédés dans la région c'est que, dans leur ensemble, les couches schisto-gréseuses paraissent moins affectées par les plissements que les couches calcaires. Cela ne tient pas, comme ils l'ont écrit, à l'allure transgressive de la formation schisto-gréseuse sur les couches sous-jacentes, mais bien à la situation géographique respective des deux formations schisto-calcaireuse et schisto-gréseuse. Les couches schisto-gréseuses ont dû se déposer sur des couches calcaires peu déformées; on ne peut donc affirmer l'existence de mouvements orogéniques pendant la période de sédimentation calcaire, l'émergence ayant d'autres causes que de tels mouvements.

Passons à l'examen des déformations du système métamorphique. Il semble que des arguments peuvent être émis en faveur de son plissement préalablement au dépôt du conglomérat glaciaire, base de la formation schisto-calcaireuse : métamorphisme des couches profondes, allure des couches correspondantes dans d'autres parties de l'Afrique, roches éruptives traversant ces couches. Néanmoins nous remarquons que le conglomérat, dans

toute la région étudiée, repose toujours sur des niveaux peu différents : l'épaisseur des sédiments enlevés n'excède guère la faible puissance des couches de Sekelolo. Nous en inférons que la discordance entre les formations métamorphique et schisto-calcaireuse n'est pas très importante : elle est du même ordre que celle qu'on observe entre les formations schisto-calcaireuse et schisto-gréseuse.

Sans vouloir, dans une note limitée, pousser plus loin l'analyse des faits, nous donnerons les deux conclusions se dégageant de nos observations :

1° Les ridements qui se sont succédé se sont toujours fait sentir suivant la direction des plis antérieurs ;

2° Les derniers plissements qui ont affecté les terrains du Congo occidental — et par extension de l'Afrique centrale — intéressent la formation schisto-gréseuse et sont antérieurs aux couches du Lualaba-Lubilache. *Leur âge est donc probablement triasique.*

§ 6. — La phase des mouvements épirogéniques

L'étude de la phase épirogénique ne peut se faire que par l'analyse d'un ensemble d'observations suffisamment précises et continues sur les contacts des différentes formations, dans leurs rapports avec l'altimétrie générale. Encore faut-il, pour que les conclusions puissent être rigoureuses, disposer d'horizons pouvant être considérés comme ayant été primitivement au même niveau. Cette étude doit, en outre, embrasser des régions assez étendues pour déceler la part qui revient à ces mouvements en bloc. Les conditions dans lesquelles se présente notre étude se rapprochent suffisamment de ces desiderata pour que des conclusions générales puissent être formulées.

Les mouvements les plus récents appartiennent à une phase épirogénique ; ils affectent les massifs anciens plissés, aussi bien que les couches de grès tendres du Lubilache non plissées, ils ont imprimé à la cuvette congolaise sa structure actuelle.

Nous allons brièvement résumer les faits qui nous amènent à ces conclusions :

1° L'ensemble des terrains du Bas-Congo se relève en trois directions : au Nord, au Sud, à l'Ouest. Grâce à ces relèvements

les massifs cristallins sont mis à découvert, respectivement dans les hautes vallées du Nord du Niari, dans l'Angola et dans le Mayumbe.

2° Les couches du Lubilache n'ont pas été plissées; elles peuvent être considérées comme ayant été primitivement horizontales. Elles affleurent, au bord du Stanley-Pool, à moins de 300 mètres d'altitude, alors qu'au Sud, dans la vallée de la Haute-Sele, nous retrouvons la base de ces mêmes couches à plus de 500 mètres d'altitude; au Nord le contact de la formation schisto-gréseuse et des grès du système du Lubilache se relève également. D'autre part, on sait qu'un plongement uniforme des couches du système du Lubilache a lieu vers l'intérieur du bassin congolais.

3° Le contact des couches schisto-calcaires et schisto-gréseuses a lieu, au bord du Congo, à une altitude de 200 mètres; ce contact se relève uniformément au Nord et au Sud du fleuve.

4° L'étude du bassin du Niari nous a montré l'existence d'une ride isolée de terrains schisto-calcaires et schisto-gréseux, faiblement plissés, au milieu de couches non dérangées, uniformément inclinées vers le Sud. Cette inclinaison uniforme se constate au Nord d'une ligne coïncidant avec la limite méridionale de la plaine du Niari. Les hauteurs au Sud du Niari sont formées des assises supérieures du système schisto-calcaire et de couches schisto-gréseuses, alors que les hauteurs correspondantes au Nord du Niari sont formées des assises inférieures du système schisto-calcaire et, dans le fond de certaines vallées de cette région, sous les couches calcaires, ni plissées, ni faillées, affleurent le conglomérat de base et les couches de Sekelolo.

* * *

Si nous envisageons séparément la considération du relèvement du contact des systèmes schisto-calcaires et schisto-gréseux, symétriquement au Congo, et celle du relèvement général vers le Nord des terrains du Niari, nous ne pouvons conclure, avec certitude, à la réalité des mouvements épirogéniques. Les contacts ne représentent, en effet, que des points d'anciennes surfaces d'érosion qui se rapprochaient bien de pénéplaines mais n'appartenaient pas à des horizons rigoureusement horizontaux. Cependant l'analyse des lignes indiquant les altitudes auxquelles se trouvent actuellement les parties conservées des surfaces anciennes nous

donne une idée des déformations générales de ces surfaces d'érosion. Ces déformations trouvent une explication rationnelle dans l'hypothèse de mouvements épirogéniques. Mais leur étude, combinée avec la constatation des relèvements généraux, qui ont ramené des couches cristallines sur trois côtés de la périphérie des territoires couverts par les couches métamorphiques et schisto-calcaireuses, et avec l'étude de l'allure des couches du système du Lubilache, rappelée plus haut, constitue une preuve géologique, concluante, de l'existence d'une phase épirogénique.

* * *

Nous pouvons maintenant résumer la phase épirogénique :

1^o Il y a eu mouvement de bascule de tous les terrains vers l'Est ;

2^o Symétriquement au fleuve Congo, il y a eu des relèvements d'ensemble vers le Nord et le Sud.

Le résultat de ces mouvements a été la formation d'un vaste synclinal ou cuvette, dont l'axe est incliné vers le centre du bassin congolais et coïncide avec la vallée du Congo.

L'expression de synclinal ou cuvette employée ici doit, bien entendu, n'évoquer qu'une image géométrique.

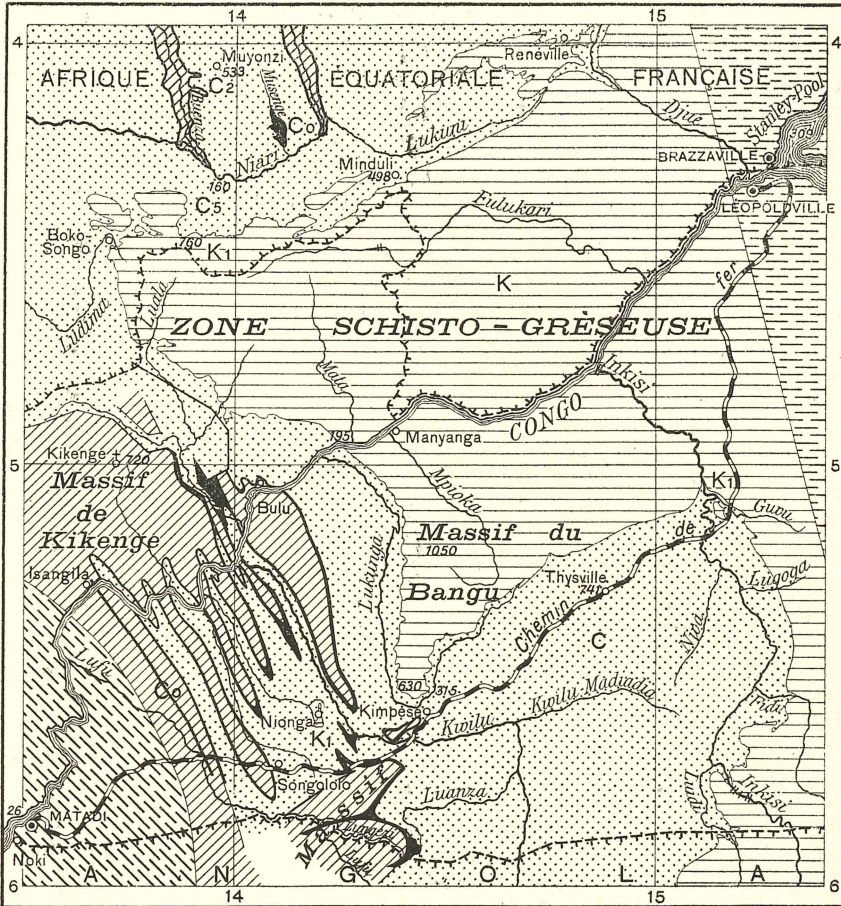
Nous réservons à ce vaste synclinal très évasé, d'origine épirogénique, le nom de *synclinal du Congo*.

§ 7. — Âge des mouvements épirogéniques

La phase épirogénique, qui a succédé aux plissements, est postérieure au dépôt des couches du Lualaba-Lubilache qui ont été affectées par les mouvements d'ensemble. *Ces mouvements épirogéniques sont donc d'âge jurassique ou d'âge postérieur.*

Croquis géologique du Congo occidental

(réduction d'une carte originale au 200.000^e).



Établ. Cartogr⁹ E. Patesson, Uccle-Bruzelles.

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------------------|
|  | Zone cristalline. |  | Zone schisto-calcaire. C. |
|  | Zone métamorphique. |  | Zone schisto-gréseuse. K. |
|  | Conglomérat de base. Co. |  | Zone des grès du Lubilache. |
|  | Système schisto-calcaire. | | |

Echelle de 1:2 000 000

