**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]

**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

**Band:** 6 (1953)

**Heft:** 6

**Artikel:** Les conditions de formation de la brèche du Bangu-Niari dans le nord de l'Angola

**Autor:** Gysin, Marcel

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-740035

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

relation entre la moraine inférieure (nos 4 et 5) et les limons (no 3) d'une part, et les formations rencontrées au cours des sondages de la région de la Queue-d'Arve, d'autre part [3].

*Université de Neuchâtel.*
*Institut de Géologie.*

BIBLIOGRAPHIE

1. JOUKOWSKY, Et., *Coupe du Grand-Lancy.* Inédit.
2. —— *Géologie et eaux souterraines du Pays de Genève.* Kundig, Genève, 1941.
3. PARÉJAS, Ed., « Géologie du sous-sol genevois. Les sondages de la Queue-d'Arve », C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, *Archives*, vol. 5, fasc. 6, 1952.

## Séance du 17 décembre 1953

**Marcel Gysin.** — *Les conditions de formation de la brèche du Bangu-Niari dans le nord de l'Angola.*

Nous rappellerons que la brèche du Bangu-Niari se trouve à la base ou près de la base des formations schisto-gréseuses du Congo occidental, dans la position stratigraphique suivante: [1] [2]

*Système schisto-gréseux.*

Série de l'Inkisi (environ 750 m):

Quartzites à grain fin et schistes.
Arkoses quartzitiques grossières, souvent conglomératiques, quartzites grossiers, psammites grossiers.
Quartzites à grain fin, schistes siliceux, psammites.
Arkoses quartzitiques grossières, conglomératiques, avec lentilles de poudingues.
Conglomérat de base.

[1] J. LEPERSONNE, « Observations géologiques dans le nord de l'Angola et grands traits de la géologie du Congo occidental », *Bull. Soc. géol. de Belgique*, tome 74, fasc. 7, 1951, pp. 207-235.
[2] *Carte géologique du Congo belge.* Légende générale, 4e édit., Liège, 1951, pp. 26-28.

Série de la Mpioka (env. 1000 m.):

Schistes et quartzites.

Quartzites.

Schistes et quartzites avec zones conglomératiques à éléments de calcaires et de cherts, devenant de plus en plus nombreuses vers la base.

*Conglomérat du Bangu et du Niari* (brèche du Bangu-Niari).

Série de la Mfidi (env. 25 m):

Schistes, quartzites, grès calcareux, arkoses quartzitiques grossières, parfois conglomératiques.

Lacune ou faible discordance.

*Système schisto-calcaire.*

Etage supérieur $C_5$ (env. 200 m):

Calcaires magnésiens et dolomies plus ou moins fétides, dolomies noires cristallines, schistes dolomitiques et schistes talqueux, calcaires oolithiques, calcaires stromatolithiques; vers le bas, lits d'*oolithe siliceuse de Kisantu.*

Etage moyen $C_4$ (env. 300 m):

Calcaires et dolomies plus ou moins argileux, calcaires oolithiques, calcaires stromatolithiques, abondance de cherts en lits et en rognons, schistes, macignos, altération rouge caractéristique.

Etage inférieur $C_3$ $C_2$ $C_1$ (env. 450 m):

. . . . . .

Au cours d'un séjour de deux mois à Mavoio (Angola septentrional), nous avons eu l'occasion d'étudier les formations de l'Inkisi, de la Mpioka et de la Mfidi, la brèche du Bangu-Niari et les calcaires $C_5$ et $C_4$, tant sur de nombreux affleurements que dans des carottes de sondage. La puissance des grès de l'Inkisi ne dépasse pas ici 200 mètres, tandis que la série de la Mpioka offre des épaisseurs variant entre 16 et 80 mètres, et que les quartzites de la Mfidi paraissent souvent faire défaut. La brèche du Bangu-Niari peut atteindre une quarantaine

de mètres, mais peut aussi être réduite à un microconglomérat mesurant quelques centimètres d'épaisseur. Quant aux calcaires supérieurs $C_5$, ils ne dépassent pas 150 mètres et sont parfois beaucoup plus minces.

Les caractères particuliers de la brèche du Bangu-Niari, qui ont depuis longtemps attiré l'attention des géologues africains, sont les suivants:

1° L'épaisseur de la brèche varie fortement d'un point à l'autre;
2° les éléments roulés sont peu abondants, tandis que les éléments anguleux (calcaires et cherts), souvent de grande taille, peuvent prédominer largement;
3° la brèche repose sur des niveaux très variables de l'étage $C_5$, parfois même directement sur l'étage $C_4$;
4° on n'observe pas de discordance angulaire importante entre les grès de la Mpioka et les calcaires, ce qui implique que les calcaires n'étaient que faiblement plissés au moment de la sédimentation schisto-gréseuse.

Au cours de la période d'émersion qui a suivi la phase de sédimentation schisto-calcaire, les calcaires ont dû être fortement érodés et leurs débris accumulés dans les dépressions pour former ultérieurement la brèche du Bangu-Niari; l'épaisseur parfois considérable de cette brèche, l'abondance et la grande dimension des éléments anguleux calcaréo-cherteux exigent à la fois une forte érosion et un faible transport, conditions qui semblent de prime abord peu compatibles avec le fait que les calcaires étaient eux-mêmes faiblement plissés.

La distribution assez régulière des niveaux caractéristiques de l'étage $C_5$ parmi les éléments de la brèche indique que la sédimentation des calcaires $C_5$ ne comportait pas de lacune stratigraphique importante dans la région de Mavoio et que la variation d'épaisseur de ces calcaires doit être attribuée à l'érosion subie par ceux-ci durant la période d'émersion qui a précédé la phase de sédimentation schisto-gréseuse. Ces observations impliquent la conclusion suivante: Au début de la sédimentation schisto-gréseuse (formation de la brèche du

Bangu-Niari), le relief des calcaires était fortement accidenté, bien que ces calcaires fussent eux-mêmes peu plissés.

Dans la région de Mavoio, la brèche du Bangu-Niari comporte un complexe de quartzites, de dolomies, de quartzites dolomitiques, de grès calcareux, alternant avec des niveaux de brèche ou renfermant des intercalations lenticulaires de brèche. Tandis que dans la mine de Mavoio, la brèche repose sur des niveaux variables des calcaires $C_5$, aux chutes de la rivière Baua, à quelques kilomètres plus au sud, cette même brèche se superpose directement aux calcaires de l'étage moyen $C_4$.

La plupart des sondages forés aux environs de la mine de Mavoio ont traversé successivement les quartzites de l'Inkisi et de la Mpioka, la brèche du Bangu-Niari (parfois les quartzites de la Mfidi) et les calcaires de l'étage supérieur $C_5$ jusqu'aux niveaux de l'oolithe de Kisantu, situés à la base de cet étage. En passant d'un sondage à l'autre, on note parfois des variations brusques de l'épaisseur des calcaires, entre les premiers quartzites (ou la base de la brèche elle-même) et le premier niveau de l'oolithe de Kisantu; alors que dans certains sondages, cette épaisseur dépasse 100 mètres, dans d'autres sondages elle se trouve réduite à une cinquantaine de mètres, parfois même à une vingtaine de mètres. En indiquant sur une carte au 1 : 5.000 la position de ces sondages et en reportant en regard de chaque sondage l'épaisseur des calcaires $C_5$ au-dessus de l'oolithe de Kisantu, on constate que les sondages se distribuent dans des aires plus ou moins rectangulaires séparées par des droites NE-SW, les sondages situés dans un même rectangle accusant des épaisseurs sensiblement voisines. Tout se passe comme si les différents blocs rectangulaires formaient des caissons séparés par des failles accusant des rejets d'une trentaine de mètres. Cette constatation, conjuguée aux observations précédentes, suggère le processus probable suivant pour la formation de la brèche du Bangu-Niari:

Après le dépôt des calcaires $C_5$ se place une phase d'émersion au cours de laquelle des mouvements épirogéniques ont subdivisés les calcaires en caissons séparés par des failles (horsts et grabens); l'érosion a ensuite arasé les portions surélevées, nivelant plus ou moins le relief crénelé et accumulant les pro-

duits de cette désagrégation sous la forme d'une brèche de pente; dans la période d'immersion qui a suivi, cette brèche a été cimentée, puis se sont déposés les premiers quartzites de la Mpioka. Les mouvements épirogéniques accompagnés de l'érosion des horst locaux et de la formation d'un niveau de brèche ont pu se répéter à plusieurs reprises, constituant les intercalations bréchiformes observées à la base des quartzites de la Mpioka. L'effritement des calcaires a dû être parfois considérable, occasionnant d'épaisses accumulations de brèche et justifiant la superposition directe des formations gréseuses aux calcaires de l'étage moyen $C_4$.

Cette hypothèse nous semble rendre pleinement compte des caractères particuliers de la brèche du Bangu-Niari: Epaisseur très variable entre des points très voisins, éléments anguleux abondants, substratum calcaire appartenant à des horizons différents de l'étage $C_5$, parfois même de l'étage $C_4$, concordance angulaire approximative des calcaires et des formations schisto-gréseuses.

*Université de Genève.*
*Institut de Minéralogie.*

**A. Georg.** — *Problèmes de structure en suspens dans la chimie des stérols et des stéroïdes.*

Les deux communications qui suivent, et celles que l'auteur compte faire ultérieurement sous ce titre, sont destinées à attirer l'attention des chimistes spécialisés en la matière sur un certain nombre de corps, connus pour la plupart de longue date, mais pour lesquels aucune structure n'a encore été établie, ou dont la structure proposée s'est révélée fausse. Des formules de structure sont suggérées pour ces substances.

### 1. *Hydrocarbures dérivés de stérols.*

*β-Cholestérylène ou* $\Delta^{2.5}$*-cholestadiène*, $C_{27}H_{44}$.

Le cholestérylène, obtenu (sous un autre nom) en 1849 déjà par Zwenger, a été étudié en particulier par Mauthner dès 1895 [1]. Il s'obtient par de nombreuses méthodes, dont la