

Détermination de l'âge absolu des pechblendes de Kalongwe et Luishya (Katanga-Congo belge) (*),

par D. LEDENT (1).

Jusqu'ici le seul gisement uranifère du Katanga daté avec précision était celui de Shinkolobwe dont l'âge est voisin de 600 millions d'années. [Voir bibliographie dans CAHEN (1951) et HOLMES et CAHEN (1955).]

Il était intéressant de vérifier, par des mesures complètes, si les minéralisations uranifères du Katanga méridional sont bien contemporaines de celle de Shinkolobwe.

Nous avons étudié deux échantillons de pechblende du gisement de Kalongwe et un de celui de Luishya.

VANDENDRIESSCHE (1935), d'après une analyse chimique d'une pechblende, a calculé un âge de 750 millions d'années pour le gisement de Kalongwe. Comme ce résultat est uniquement basé sur le rapport chimique Pb/U, sans analyse isotopique de plomb, il est impossible d'en tirer une conclusion ni de savoir si la discordance avec l'âge de Shinkolobwe est réelle ou due à une perte d'uranium.

D'après les renseignements que nous devons à l'obligeance et à l'intérêt de M. DU TRIEU DE TERDONCK, géologue-conseil de l'Union Minière du Haut-Katanga, le gisement de Kalongwe se trouve dans une petite écaille de la Série des Mines, pincée dans une importante faille inverse qui met en contact anormal la formation de Mwashya et celle du Kundelungu. La pechblende s'y rencontre sous forme de filonnets et de lentilles entourés de produits d'altération, notamment de vandenbrandite. En plus de l'uranium, ce gisement renferme du cuivre, du cobalt et de l'or.

Le gisement de Luishya, situé entre Élisabethville et Jadotville, est formé par un lambeau de la Série des Mines englobé dans un paquet de formations du système schisto-dolomitique pincé dans une faille inverse d'extension régionale. Il renferme

(*) Manuscrit remis au Secrétariat le 3 juillet 1956.

(1) Laboratoire de Minéralogie de l'Université de Bruxelles.

une importante minéralisation en cuivre et en cobalt. Quant à la pechblende, elle y est très localisée. Elle se présente dans des filonnets de sulfure de cuivre en voie d'altération et est, elle-même, très altérée.

Les échantillons analysés nous ont été aimablement remis par L. CAHEN, Conservateur-Adjoint du Musée du Congo Belge; ils sont identifiés dans ce qui suit par leur numéro du Musée.

Les trois échantillons sont formés de pechblende massive, sans structure cristalline, traversée de filonnets de produits d'altération.

Pour l'échantillon de Luishya, l'analyse a été effectuée sur une fraction du minéral non altérée, triée sous le microscope binoculaire.

L'uranium a été dosé par gravimétrie de U^3O_8 , après précipitation des hydroxydes par le carbonate d'ammonium.

Le plomb a été séparé par extraction à la dithizone et mesuré par polarographie. Les détails de l'analyse seront publiés dans un autre article.

Les résultats de l'analyse chimique sont donnés au tableau I.

TABLEAU I.
Analyses chimiques.

N° du Musée	Pb %	U %	Pb/U %
Kalongwe RG 3080	6,85	70,42	9,72
Kalongwe RG 2145	6,77	68,00	9,95
Luishya RG 4744	6,13	68,41	8,96

Le Professeur HOUTERMANS a bien voulu nous communiquer les résultats des analyses isotopiques, effectuées à Berne, du plomb d'un de nos échantillons de Kalongwe (RG 3080) et de celui de Luishya (RG 4744). Ces résultats seront publiés ailleurs par le groupe de Berne. L'analyse isotopique du plomb de l'échantillon de Kalongwe (RG 2145) a été faite par le groupe de Toronto [WILSON et al. (1954)].

La très faible teneur relative en Pb-204 et Pb-208 qui ressort de ces analyses démontre que la concentration en thorium dans les pechblendes est négligeable et que la correction due à la

présence de plomb commun est très faible. Cette correction a été établie en supposant que le plomb non radiogénique de ces pechblendes a la même composition isotopique que celui de la galène de Kengere [WILSON et al. (1954)].

Les âges calculés d'après les rapports isotopiques Pb-207/Pb-206, Pb-206/U-238, Pb-207/U-235 sont donnés au tableau II.

TABLEAU II.

Âges en millions d'années.

N° du Musée	Pb-207/ Pb-206	Pb-206/ U-238	Pb-207/ U-235
Kalongwe RG 3080	600	660	640
Kalongwe RG 2145	610	670	650
Luishya RG 4744	605	610	615

Pour les deux échantillons de Kalongwe, la discordance entre l'âge par les isotopes du plomb et les âges par les rapports Pb/U démontre que ces échantillons ont subi une perte récente d'uranium lors de leur histoire géologique. Dans ces conditions, la meilleure estimation de l'âge est donnée par le rapport Pb-207/Pb-206.

L'excellente concordance entre les âges de Luishya montre, au contraire, le bon état de conservation de l'échantillon analysé. Soulignons que l'analyse de Luishya est la seule qui ait porté sur des fragments triés et sans altération visible.

Une discussion plus approfondie des âges adoptés sera donnée en même temps que la publication des analyses isotopiques. Mais il ressort clairement du tableau II que les minéralisations de Luishya et de Kalongwe ont, toutes deux, un âge voisin de 605 millions d'années et sont donc indubitablement contemporaines de la minéralisation uranifère de Shinkolobwe, conclusion qui est en bon accord avec les considérations purement géologiques sur les trois gisements.

Nous sommes très reconnaissants au Professeur F. G. HOUTERMANS d'avoir bien voulu nous communiquer les résultats encore inédits des analyses isotopiques du plomb.

Ce travail a été effectué dans le cadre du programme de recherches du Laboratoire de Physique Nucléaire de l'Université de Bruxelles, programme qui a bénéficié de soutiens financiers de la part de l'Institut Interuniversitaire de Physique Nucléaire, de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies, du Musée Royal du Congo Belge et du Comité Spécial du Katanga.

Nous remercions M. L. CAHEN de nous avoir fourni ces échantillons et pour de fructueuses discussions, ainsi que M. DU TRIEU DE TERDONCK pour les informations géologiques sur les gisements de Kalongwe et de Luishya.

BIBLIOGRAPHIE.

- CAHEN, L., 1954, Les déterminations d'âge absolu de la pechblende de Shin-kolobwe (Katanga). (*Bull. Soc. belge de Géol. Pal. et Hydr.*, **60**, pp. 80-87.)
- CAHEN, L. and HOLMES, A., 1955, African Geochronology. (*Colonial Geology and Mineral Resources*, **5**, 1, pp. 3-38.)
- VANDENDRIESSCHE, A., 1935, La pechblende du nouveau gîte uranifère de Kalongwe. (*Ann. du Serv. des Mines [C.S.K.]*, **6**, pp. 70-80.)
- WILSON, J. T., FARQUHAR, R. M., GRETENER, P., RUSSEL, R. D. and SHILLI-BEER, H. A., 1954, Estimates of age for some african minerals. (*Nature*, **175**, pp. 1006-1011.)
-