

CORNUZ Léonard (2017) : Petrogenetic and isotopic study of the sediment-hosted stratabound Malachite Pan copper deposit, Witvlei area, Namibia

Résumé

La ceinture de cuivre kalaharienne longue de 700 km, se situe entre l'ouest de la Namibie avec la mine sous-terrainne fermée de Cu-(Ag) à Klein Aub jusqu'au-delà de la frontière botswanaise avec la nouvelle mine Cu-(Ag) de la région de Boseto. Ces unités sédimentaires répétitives du Tsumis Group (Mésoprotérozoïque), au cœur de l'orogénèse de Damara (Néoprotérozoïque au Cambrien), contiennent rien que du côté de la Namibie encore des gisements de cuivre non-explorés, non-économiques ou en cours d'évaluation. Le gisement étudié, Malachite Pan, est l'un de ces gisements de Cu-(Ag) de la région de Witvlei. Il est composé d'une succession de couches de métargillites réduites, empilées aléatoirement avec des séquences oxydées de grès fins à conglomérats appelées « Red Bed ». La chalcocite est le minéral principal, elle est hébergée dans des structures déformées ; on l'y trouve comme grains fins disséminés, le long des plans de clivage ou dans des veines de chlorite-quartz-calcite. Ce gisement a été décrit comme un gisement de cuivre stratabound dans une matrice sédimentaire avec une minéralisation épigénétique (Steven 2015). Les valeurs isotopiques obtenues durant cette étude soulignent une réduction bactérienne, qui a fourni le soufre réduit nécessaire au dépôt des métaux avec une unique circulation de fluides faiblement tempérés, oxydants, et riches en chlorures comme vecteur de transport. Les changements chimiques et isotopiques à l'échelle du gisement supposent un mouvement des fluides du NW en direction du SE. La recristallisation des carbonates et la remobilisation des métaux ont pu survenir durant l'orogénèse de Damara de faciès schiste vert (entre 550-500 Ma). Les similitudes avec les autres gisements de cuivre de cette province (type de minerai, matrice sédimentaire, âge de sédimentation, signature isotopique) pourraient permettre de trouver un modèle généralisé de formation pour tous les gisements de la ceinture de cuivre kalaharienne. Néanmoins des études plus approfondies ont besoin d'être réalisées pour comprendre un peu mieux les âges de formation des différentes générations de minéraux, et pour connaître quand a eu lieu la remobilisation.