

Défense publique de thèse de doctorat

Constraints on the formation and the timing of supergene manganese deposits

New insights from geodynamics in Europe and North Africa

**Augustin
DEKONINCK**

Le 29 août 2019 à 16h

Auditoire M02 - Pl. du Palais de Justice
(Université de Namur)

Membres du jury

Prof. Johan YANS (Promoteur – Université de Namur)
Prof. Vincent HALLET (Président – Université de Namur)
Prof. Paulo VASCONCELOS (University of Queensland)
Prof. Mohammed BOUABDELLAH (Université Mohammed I)
Prof. Jocelyn BARBARAND (Université Paris Sud)
Dr Simon PHILIPPO (Musée National d'Histoire Naturelle du Luxembourg)
Prof. Alain BERNARD (Université Libre de Bruxelles)

Photo: G. Rochez



Le **manganèse (Mn)** est un élément chimique essentiel de notre quotidien notamment pour son rôle dans la fabrication d'**acier**, de piles électriques, de fertilisants, de canettes, de pigments colorés, etc. Il est d'ailleurs le 4^{ème} métal le plus produit au monde après le fer, l'aluminium et le cuivre. Cependant, le manganèse ne compose que 0.1 % de la croûte terrestre et nécessite d'être naturellement concentré pour former des **gisements**, *in fine* exploités par l'Homme.

L'exposition de roches riches en Mn aux **agents météoriques** (issus de l'eau de pluie) transforme les roches-mères en **roches altérées**. Cela a pour effet d'enrichir significativement le Mn (et d'autres métaux) d'un facteur 2 à 10, formant des **gisements supergènes**. Parmi de multiples facteurs influençant l'altération météorique, le **climat** assure l'apport de fluides et détermine la cinétique des réactions chimiques, alors que la **géodynamique** (=création de relief) permet aux roches d'être exposées aux agents météoriques. Ces processus génèrent de nombreux oxydes de manganèse au sein de profils d'altération ou de cavités karstiques.

La **caractérisation** détaillée de ces minerais supergènes est dès lors indispensable afin d'évaluer leur **potentiel économique**. Au sein de cette zone oxydée, la présence d'oxydes de Mn riches en potassium permet la datation de ces processus par les méthodes K-Ar et ⁴⁰Ar/³⁹Ar. L'interprétation de ces âges est, aujourd'hui, souvent attribuée à des périodes climatiques favorables, réduisant la contribution d'une composante géodynamique pourtant essentielle. Dès lors, cette thèse cherche à (1) déterminer la **genèse** des minerais supergènes de manganèse ; (2) identifier les paramètres de **formation** de ces dépôts ; et (3) positionner les oxydes de Mn potassiques dans les séquences de cristallisation afin de **dater** les processus d'altération. Quatre régions sont étudiées pour examiner ces questions : (1) les Vosges (France) ; (2) l'Ardenne (Belgique) ; (3) le district d'Imini-Tasdremt (Maroc), et (4) le gisement de Tamra (Tunisie).

