

Origine des évaporites aptiennes de l'Atlantique Sud : contraintes géochimiques dans la partie proximale de la marge du Congo

Alexandre Pichat*¹, Eric C. Gaucher², Sidonie Revillon³, Pierre Agrinier⁴

¹ E2S-UPPA, Total, CNRS, Univ. Pau & Pays Adour, LFCR-IPRA, UMR5150, Pau - France

² TOTAL, C.S.T.J.F. - France

³ SEDISOR, Plouzané, France

⁴ IPGP, Paris, France

L'ouverture de l'océan Atlantique Sud enregistre à l'Aptien la mise en place d'un immense bassin salifère. Dans la région du Congo, l'assemblage minéralogique des évaporites accumulées est particulier et mal compris. La section salifère présente 11 séquences évaporitiques principalement composées d'halite, de carnallite et d'épaisses accumulations de bischofite / tachyhydrite. Les sulfates sont quasi absents en dehors de la partie supérieure de la série. Afin de contraindre l'origine des sels, des analyses élémentaires et isotopiques ont été effectuées sur des échantillons de carottes forées dans le domaine proximal du bassin congolais.

Le $\delta^{37}\text{Cl}$ des halites et des carnallites présente les valeurs attendues pour une eau marine ayant été partiellement pré-concentrée. Les valeurs isotopiques du Sr témoignent en revanche d'une forte composante crustale, fluviale à hydrothermale. Les teneurs en éléments traces (Rb, Fe, Zn, REE...) couplées aux isotopes du Nd et du Pb permettent de différencier les apports fluviaux des apports hydrothermaux crustaux. De plus, les données élémentaires et isotopiques suggèrent (i) des processus de recyclage lors de la précipitation des sels ultimes et (ii) des interactions hydrothermales spécifiques impliquant potentiellement des fluides en condition supercritique.

Sur la base des précédentes études tectono-stratigraphiques, nous proposons un modèle de dépôt dans lequel (i) les apports marins venaient du nord (depuis l'Atlantique Centrale), (ii) les sources fluviales étaient très locales et drainaient la chaîne du Mayombe et (iii) les sources hydrothermales étaient issues de circulations thermohalines profondes localisées au niveau de grandes failles de transfert crustales.

Enfin, dans la partie supérieure de la section salifère, la présence croissante de sulfate et les valeurs isotopiques en S, O et Sr suggèrent un déconfinement progressif du bassin salifère au domaine océanique avant l'établissement d'un environnement marin ouvert.

Ces résultats traduisent l'origine complexe et multiple (marin, crustal, hydrothermal) des saumures à partir desquelles les sels ont précipité.

Mots-Clés : Evaporite, Congo, géochimie, marge africaine, Aptien