

Couplage thermogravimétrie et diffraction de neutrons pour l'étude de la déshydratation d'un sel de magnésium

V. Nassif^{a*}, S. Djellit^a, I. Puente Orench^b, S. Douillet^a, C.V. Colin^a, L. Laversenne^a

a. Université Grenoble Alpes, CNRS, Institut Néel, 38000 Grenoble, France

b. CSIC Univ Zaragoza, Inst Nanociencia & Mat Aragon INMA, Zaragoza, Spain

* email : nassif@ill.fr

Le sulfate de magnésium (MgSO_4) présente de nombreux hydrates usuellement utilisés dans l'industrie agroalimentaire, en cosmétique, en agriculture ou encore en médecine [1]. Certains de ces hydrates ont été identifiés parmi les minéraux présents à la surface de la planète Mars et servent de marqueurs dans l'étude des sols martiens pour la compréhension de l'évolution de cette dernière [2].

Nous avons considéré le sulfate de magnésium heptahydraté (epsomite) comme composé d'étude pour montrer la faisabilité et l'intérêt de combiner simultanément analyse structurale et mesure gravimétrique. Nous présenterons l'étude de la déshydratation du sel deutéré $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{D}_2\text{O}$ réalisée avec la thermobalance développée sur le diffractomètre de neutrons CRG-D1b de l'ILL. Les pertes de masse enregistrées lors de la chauffe du composé seront corrélées aux transitions structurales et confrontées aux données de la littérature disponibles pour le système $\text{MgSO}_4\text{-H}_2\text{O}$.

Références

[1] Sulfate Minerals: Crystallography, Geochemistry, and Environmental Significance, Charles N. Alpers, and John L. Jambor, 2018, United States, De Gruyter Ed.

[2] Magnesium sulphate salts and the history of water on Mars, Vaniman DT., Bish DL., Chipera SJ., Fialips, Cl., Carey JW, Feldman WC, NATURE (2004) 431 663-665 , DOI: 10.1038/nature02973