

# Origine de la polarisation et couplage magnéto-électrique dans la famille de composés multiferroïques $\text{RMn}_2\text{O}_5$

Marie-Bernadette Lepetit<sup>\*a,b</sup>

a. Institut Néel, UPR2940 CNRS/UGA, 25 av. des Martyrs, 38042 Grenoble, France

b. Institut Laue Langevin, 71 av. des Martyrs, 38042 Grenoble, France

\* Marie-Bernadette.Lepetit @ neel.cnrs.fr

Les composés multiferroïques sont des matériaux multifonctionnels qui ont la propriété de coupler plusieurs ordres de nature différente. C'est ainsi le cas de matériaux magnéto-électriques qui couplent la polarisation avec l'ordre magnétique. Dans de tels systèmes, lorsque le couplage est linéaire et de forte amplitude, il est possible de renverser la polarisation électrique en appliquant un champ magnétique et de modifier l'ordre magnétique par l'application d'un champ électrique.

La famille  $\text{RMn}_2\text{O}_5$  présente dans certains composés ce type de couplage fort [1], ou bien des polarisations de grande amplitude [2], et dans d'autres systèmes un couplage nul [3]. Dans ce travail nous présenterons la manière dont la frustration magnétique est à l'origine de la polarisation observée [3-5] et de son amplitude selon la nature des terres rares.

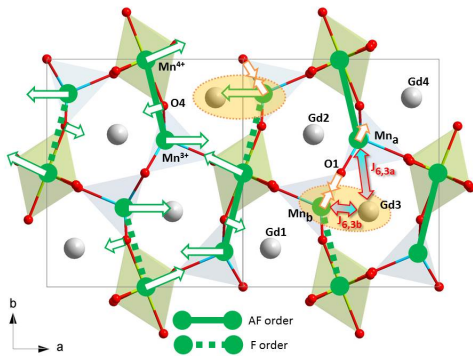


Figure 1: Atomic displacement releasing the magnetic frustration and responsible for the polarisation.

- [1] N. Hur, S. Park, P. A. Sharma, J. S. Ahn, S. Guha and S-W. Cheong, Nature 429, 392 (2004)
- [2] B.Kh. Khannanov, E.I. Golovenchits and V.A. Sanina, Journal of Physics: Conference Series 572, 012046 (2014)
- [3] G. Yahia, F. Damay, S. Chattopadhyay, V. Balédent, W. Peng, E. Elkaim, M. Whitaker, M. Greenblatt, M.-B. Lepetit et P. Foury-Leylekian, Phys. Rev. B 95, 184112 (2017)
- [4] Ghassen Yahia, Françoise Damay, Sumantha Chattopadhyay, Victor Balédent, Wey Peng, S.W Kim, M. Greenblatt, Marie-Bernadette Lepetit, Pascale Foury-Leylekian, Phys. Rev. B 97, 085128 (2018)
- [5] Sumantha Chattopadhyay, Sylvain Petit, Eric Ressouche, Stéphane Raymond, V. Balédent, Ghassen Yahia, Wey Peng, Julien Robert, Marie-Bernadette Lepetit, M. Greenblatt and Pascale Foury-Leylekian, Scientific Reports 7, 14506 (2017)