

00061

# Analyse combinée FluoX-caméra RVB et FluoX-DRX des gisements de latérite nickélique de Nouvelle-Calédonie : nouvelle approche méthodique

Poster

**B. Maëstracci**<sup>1,\*</sup>, **D. Chateigner**<sup>1</sup>, **S. Delchini**<sup>2</sup>, **S. Gascoin**<sup>1</sup>, **H. Pillière**<sup>3</sup>, **A. El Mendilli**<sup>3</sup>, **L. Lutterotti**<sup>4</sup>, **E. Borovin**<sup>4</sup>, **M. Le Guen**<sup>5</sup>, **B. Oberger**<sup>6</sup>

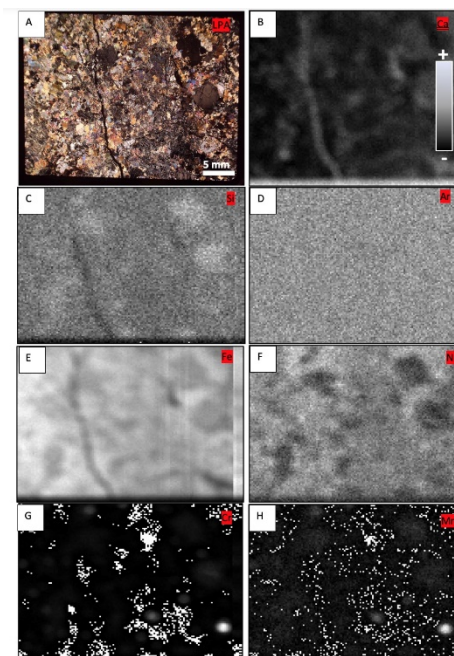
<sup>1</sup>Université Caen Normandie - Caen (France), <sup>2</sup>Brgm - Orléans (France), <sup>3</sup>Thermofisher Scientific - Artenay (France), <sup>4</sup>University Of Trento - Trento (Italy), <sup>5</sup>Eramet - Trappes (France), <sup>6</sup>Université Paris Sud - Orsay (France)

\*Corresponding author(s). Email: barbara.maestraci@ensicaen.fr (B.Maëstracci)

Dans le cadre du projet européen SOLSA, le BRGM et le CRISMAT, participent au développement d'un banc d'expertise multi-capteurs (SOLSA ID2A-ID2B). L'enjeu majeur de SOLSA, est d'appréhender l'approche d'un géologue de terrain sur des échantillons afin de permettre une retranscription de son savoir sous forme d'algorithmes intelligents.

Dans ce contexte, un échantillon préparé sous trois formes (poudre, lame mince et échantillon brut) a été sélectionné dans cette étude. Il s'agit d'une harzburgite serpentinisée. L'échantillon a d'abord été caractérisé en laboratoire (fluorescence X, ICP-AES, et diffraction des rayons X) puis analysé sous ces différentes préparations sur SOLSA ID2B.

Cette étude a permis de montrer que l'approche de terrain admet des résultats similaires aux résultats obtenus en laboratoire mais avec une rentabilité plus élevée. En comparant les résultats obtenus sur les trois types de préparation, il a été démontré que l'influence de la préparation de l'échantillon est mineure sur les résultats combinés FluoX-DRX. Enfin, par la création d'algorithme permettant la superposition d'image RVB et la distribution spatiale des éléments chimiques (Fig 1), il a été possible d'améliorer la connaissance des substitutions au sein des phases présentes, la localisation de certains éléments dans des zones préférentielles et les corrélations éléments/éléments et phases/éléments.



Representation d'analyse FluoX-Caméra RGB

### Références

- BRAND, N. W. (1998), NICKEL LATERITES: CLASSIFICATION AND FEATURES, *AGSO J. AUST. GEOL. GEOPHYS.*, 17, 81–88. CAUSSINUS, H. (1965), CONTRIBUTION À L'ANALYSE STATISTIQUE DES TABLEAUX DE CORRÉLATION. *ANNALES DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TOULOUSE : MATHÉMATIQUES*, 29, 77–183. CEDRIC DUEE, ET AL. (2017), COMBINED MINERALOGY AND CHEMISTRY ON DRILL CORES: CHALLENGING FOR ON-LINE REAL-TIME ANALYSES", 14TH SGA BIENNIAL MEETING, MINERAL RESOURCES TO DISCOVER, PROCEEDINGS. V.3, 1221-1223, QUEBEC CITY, CANADA. CÉDRIC DUÉE, ET AL. (2019), IMPACT OF HETEROGENEITIES AND SURFACE ROUGHNESS ON PXRF, PIR, XRD AND RAMAN ANALYSES: CHALLENGES FOR ON-LINE, REAL-TIME COMBINED MINERALOGICAL AND CHEMICAL ANALYSES ON DRILL CORES AND IMPLICATION FOR "HIGH SPEED" Ni LATERITE EXPLORATION, *JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION*. CHATEIGNER D. (2010), COMBINED ANALYSIS: STRUCTURE-TEXTURE-MICROSTRUCTURE-PHASE-STRESSES-REFLECTIVITY ANALYSIS BY X-RAY AND NEUTRON SCATTERING, WILEY-ISTE, 496P. ISBN: 978-1-84821-198-8. DUBLET, G., ET AL. (2012), Ni SPECIATION IN A NEW CALEDONIAN LATERITIC REGOLITH: A QUANTITATIVE X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY INVESTIGATION. *GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA*, 95, 119–133. LUTTEROTTI, L, ET AL. (1999). MAUD: A FRIENDLY JAVA PROGRAM FOR MATERIAL ANALYSIS USING DIFFRACTION. *IUCR: NEWSLETTER OF THE CPD*, 21(14–15). ORBERGER, B., ET AL. (2018), "INCREASING RESOURCE EFFICIENCY THROUGH SONIC DRILLING", *SOCIETY OF ECONOMIC GEOLOGY, NEWSLETTER*, JULY. PELLETIER, B. (2003). LES MINÉRAIS DE NICKEL DE NOUVELLE-CALÉDONIE. *GEOLOGUES-PARIS-*, 30–37. SECCHI, M., ET AL. (2018), "MINERALOGICAL INVESTIGATIONS USING XRD, XRF AND RAMAN SPECTROSCOPY IN A COMBINED APPROACH", *JOURNAL OF RAMAN SPECTROSCOPY*. DOI: 10.1002/JRS.5386, SPECIAL ISSUE. YASSINE EL MENDILI, ET AL. (2019), COMBINED XRF, XRD, SEM-EDS, AND RAMAN ANALYSES ON SERPENTINIZED HARZBURGITE (NICKEL LATERITE MINE, NEW CALEDONIA) : IMPLICATIONS FOR EXPLORATION AND GEOMETALLURGY, *ACS EARTH SPACE CHEM.*, 10, 2237–2249, DOI : 10.1021/ACSEARTHSPACECHEM.9B00014