

Abstract:

Le frittage a un impact majeur sur les propriétés fonctionnelles et structurales des matériaux. La nanostructuration, la porosité, la texturation, l'architecture des microstructures ainsi que les réactions et écarts stœchiométriques sont autant de caractéristiques dépendantes de l'étape de frittage. Par conséquent, la maîtrise du processus de frittage peut conduire à ajuster ces paramètres structuraux et microstructuraux et, ainsi, permettre l'obtention de propriétés physiques remarquables (électroniques, thermiques, magnétiques, etc.). Dans ce large champ d'investigation, mon projet initial, soumis au concours CNRS-CN-2018, est orienté autour des oxydes et des sulfures, dont le contrôle des paramètres précédemment cités permet d'atteindre des propriétés optiques (transparence), mécaniques et thermoélectriques intéressantes. Le contrôle de ces paramètres peut se faire par frittage sous forte pression/champs électromagnétique/courant, et fait intervenir des procédés innovants tels que le frittage micro-ondes, le spark plasma sintering, le frittage ultra-rapide et des outils de simulation multiéchelles/muliphysiques avancés.

Cette communication permettra donc, dans un premier temps, de présenter mon parcours et mes travaux antérieurs sur le frittage et la modélisation. Puis, dans un second temps, les axes de recherches issus de mon projet initial seront discutés en relation avec les thématiques et compétences développées au laboratoire CRISMAT.