



CERAGREEN 3D

Formulation and assessment of eco-friendly ceramic feedstocks for Additive Manufacturing of high-resolution parts

Aéronautique / Spatial / Fabrication additive / Luxe

Le projet CERAGREEN 3D porte sur le développement de matériaux innovants pour élargir l'utilisation de la fabrication additive afin de produire des pièces céramiques de haute résolution dans le respect optimal de l'environnement et en anticipant la réglementation REACH.

Plus précisément, le projet CERAGREEN-3D a pour objectif de développer des feedstocks préparés à partir d'additifs organiques biosourcés et visant à être utilisés par des procédés de fabrication additive telles que la microextrusion pilotée (Robocasting) et la projection de liant sur lit de poudre (Binder Jetting).

Afin de mener à bien ce projet, la compatibilité des additifs organiques identifiés comme candidats potentiels à la formulation de tels feedstocks est étudiée en petite quantité avant d'être préparée par la suite dans des malaxeurs appropriés. Ces feedstocks sont ensuite conditionnés de façon à répondre favorablement aux attentes des différents procédés de mise en forme.

Contrairement au traitement thermique généralement appliqué en deux étapes (déliantage + frittage) pour ce qui est des matériaux céramiques, le projet CERAGREEN-3D ambitionne de recourir à une étape de déliantage par CO₂ à l'état supercritique, afin de limiter voire éviter complètement le rejet des additifs organiques dans l'atmosphère. Ce déliantage pourra également permettre de récupérer tout ou partie de ces mêmes additifs. La consolidation des pièces obtenues par fabrication additives sera ensuite réalisée par frittage. Enfin, diverses caractérisations permettront d'évaluer les propriétés finales des pièces obtenues. Là encore, des méthodes s'inscrivant dans une démarche « eco-friendly » seront appliquées telles que des caractérisations non destructives.

Financé par :

- Région de la Nouvelle-Aquitaine (France)
- PRIMA Québec- ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec (MEI)
- Conseil de recherches en sciences naturelles et génie du Canada (CRSNG)
- L'organisme national de recherche MITACS basé au Canada.



Projet réalisé en 2022-2025

Collaboration : CTTC, COALIA, Université de Sherbrooke, Fablab Inc.