



Caractérisation de poudres céramiques pour le pressage à froid de pièces médicales

Objectif du projet

Analyser l'influence de différentes poudres et les paramètres de pressage sur la qualité de pièces frittées en alumine.

Méthodes | Expériences | Résultats

Ce travail de diplôme a été réalisé en collaboration avec Ceramaret SA spécialisé dans la production de pièces en céramique à partir de poudres.

La morphologie, la granulométrie et la composition de quatre lots de poudres de différentes puretés, utilisés en production, ont été analysées par différentes méthodes telles que : la microscopie, la diffractométrie laser, différentes mesures de densité et la calorimétrie différentielle à balayage.

Une matrice expérimentale a été développée et environ 500 pastilles ont été pressées à l'aide d'une presse Osterwalder 160kN, en portant une attention particulière à la compressibilité (de 100 à 800 MPa) et au spring-back. Dans tous les cas, la densité relative pressée est suffisamment élevée (entre 58 et 77%) et assez homogène pour assurer une densité relative proche de 100% et l'absence de fissure après le frittage.

L'analyse des corps frittés par microscopie électronique et mesures dimensionnelles a confirmé l'absence de fissure et assuré que le rayons de courbures des arêtes était inférieur à 130 μ m.

Travail de diplôme
| édition 2019 |

Filière
Systèmes Industriels

Domaine d'application
Design & Materials

Professeur responsable
Rey-Mermet Samuel
samuel.rey-mermet@hevs.ch

Partenaire
Ceramaret SA

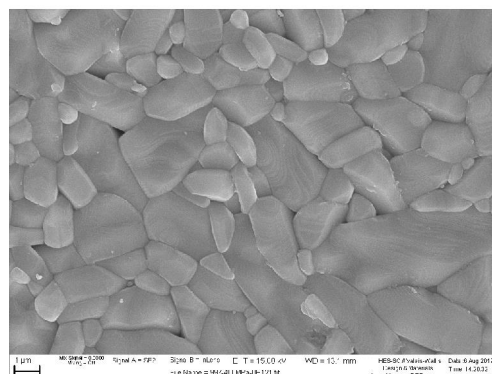
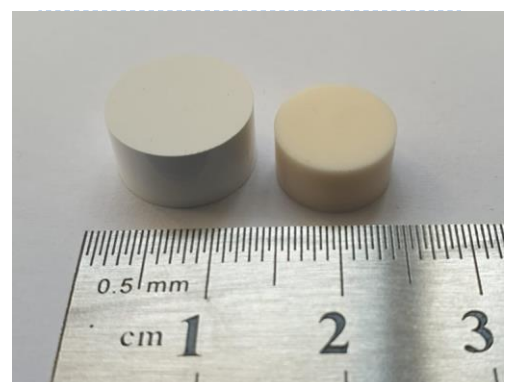


Image MEB des cristallites de Al_2O_3
99.7% après frittage



Comparaison de taille entre le
corps fritté et le corps verts