



□ Nom et prénom : Mohamed BELLAHOU

■ Titre de thèse : Les schémas de subdivision géométriques interpolant sphériques et applications au métamorphose

Résumé :

Un schéma de subdivision est un procédé itératif qui consiste à approximer une courbe par une suite de polygones (Une suite ordonnée de points reliés par des segments) à partir d'un polygone initial donné. En informatique graphique et en modélisation géométriques, ceci permet aux ordinateurs de faire le dessin des courbes et aussi des surfaces. Parmi une large classe des schémas de subdivision on distingue ceux qu'on appelle géométriques et interpolants. Les schémas géométriques sont des schémas pour lesquels les polygones sont construits de manière géométriques ce qui permet à la courbe limite de prendre la même forme du polygone initial. Quand celle-ci (la courbe limite) passe par les sommets du polygone initial, le schéma est dit interpolant. Dans le plan, [1] ont donné une condition suffisante pour que le schéma converge et une deuxième condition suffisante pour que le schéma produit une courbe régulière (qu'on appelle de classe $G1$). Dans cette thèse, on va généraliser cette étude dans la géométrie sphérique, en se basant sur des outils de la géométrie différentielle puisque la sphère unité possède une courbure de Gauss non nulle. On montre que les mêmes conditions suffisantes marchent donnant naissance à une classe des schémas de subdivision géométriques interpolant en géométrie sphérique. La seconde partie de cette thèse, concerne la métamorphose (Morphing en anglais). En effet, la métamorphose est une méthode mathématiques qui consiste à construire une déformation continues en temps entre deux formes (courbes, surfaces, images,...). Dans cette thèse, on va généraliser une méthode connue de métamorphose de deux courbes planes fermées. Cette dernière repose sur la condition de fermeture d'un polygone qui est évidente dans le cas planes. Par contre, notre généralisation dans le cas de la géométrie sphérique ne l'est plus.