

RESUME

Nous nous intéressons dans ce travail à la reconstruction de surface 3D à partir d'images volumiques. Ces dernières peuvent être acquises sous forme d'une série de tranches 2D fournies par un appareil d'imagerie médicale, qui estime une certaine valeur d'un paramètre physique.

Dans ce cadre nous avons étudié un algorithme de reconstruction de surface 3D connu par l'algorithme des "*Dividing-cubes*", qui constitue une amélioration de l'algorithme des "*Marching-cubes*", cet algorithme représente la surface générée par un ensemble de triangles, projetés sur quelques pixels de l'image seulement.

Pour palier à cet inconvénient, l'algorithme des "*Dividing-cubes*" représente la surface par un nuage de points. Etant donnée une valeur d'iso-surface, l'algorithme détermine l'intersection de la surface avec des cellules cubiques formées de huit valeurs de l'image, et subdivise ainsi ces cellules de manière régulière de telle sorte que la projection d'une cellule subdivisée soit au plus égale à la taille d'un pixel.

Nous avons remarqué que les images médicales sont très volumineuses et représentent un empilement de plusieurs surfaces, et l'algorithme des "*Dividing-Cubes*" tel qu'il a été proposé dans [1], parcourt la totalité de l'image 3D pour extraire une seule surface parmi toutes les surfaces existantes. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de parcourir uniquement un nombre limité de surfaces, au lieu de parcourir la totalité des surfaces. Ainsi nous proposons une nouvelle méthode de parcours des images 3D, ce qui permet de réduire considérablement le temps d'exécution de l'algorithme.