

---

*Contribution à l'amélioration du rendu volumique  
de données médicales 3d.*

Mathilde BOEHM

---

La visualisation de données médicales 3d est devenue essentielle tant elle apporte une aide efficace au diagnostic, à la préparation d'opérations chirurgicales, au choix et au suivi thérapeutique. Pour les applications cliniques, il est donc indispensable que le rendu soit fidèle à la réalité anatomique. Malheureusement, une bonne visualisation dépend d'un grand nombre de paramètres et les données sont corrompues par du bruit.

L'amélioration du rendu volumique, technique de visualisation ne nécessitant aucune information a priori sur les structures à visualiser, peut se faire à trois niveaux : en réglant les paramètres de visualisation (couleurs, opacités, ombrage), en modifiant l'algorithme de rendu, ou encore, en lui fournissant un volume pré-traité. Dans cette thèse, nous examinons ces options en étudiant quelques fonctions de classification pour le rendu volumique, en élaborant un protocole de tests nous permettant d'évaluer de manière objective l'amélioration d'une visualisation, notamment après l'applications de filtres, et en intégrant de l'information hiérarchique de contour à l'algorithme de rendu. Nous présentons un filtre efficace pour la visualisation, permettant de respecter l'effet de volume partiel propre aux images médicales, et montrons comment utiliser l'information de contour extraite de manière hiérarchique.