

2010

RECONSTRUCTION D'IMAGE DE TOMOGRAPHIE 2D PAR UNE METHODE STATISTIQUE A CONVERGENCE ACCELEREE PAR LES DONNEES INITIALES

F. Megherbi, R. Draï

Abstract : Nous présentons dans ce travail une approche statistique pour la reconstruction des images 2D de tomographie à rayons X. L'approche proposée OSEM (Ordered Subsets Expectation Maximization), obtenue dans le cadre bayésien sans a priori, s'inspire d'une approche classique MLEM (Maximum Likelihood Expectation Maximization). L'amélioration que porte l'algorithme OSEM permet d'accélérer la convergence. Une étude détaillée est réalisée afin de montrer l'efficacité de la méthode proposée sur l'optimisation de la reconstruction. Une manière supplémentaire d'optimiser la reconstruction est de ne travailler que sur des sous-ensembles des données initiales. On estime en effet que la vitesse de convergence croît proportionnellement au nombre de sous-ensembles utilisés.

Keywords : Reconstruction d'image, projection, méthode statistique, vraisemblance, MLEM, OSEM