

**“RECONSTRUCTION D'IMAGES EN TOMOGRAPHIE PAR EMISSION
DE POSITIONS”**

Comtat / Claude

12 septembre 2013, Service Hospitalier Frédéric Joliot, Orsay

Rapporteurs :

- Jacques Darcourt, professeur d'université, Université de Nice
- Laurent Desbat, professeur d'université, Université Joseph Fourier, Grenoble
- Françoise Peyrin, directeur de recherche, CNRS

Examineurs :

- Luc Darrasse, directeur de recherche, CNRS
- Vincent Frouin, Ingénieur - chercheur, CEA

Résumé :

Le choix de l'algorithme de reconstruction des images joue un rôle majeur dans les performances d'un système de tomographie par émission de positons (TEP). Pendant de nombreuses années, les techniques de reconstruction utilisées en TEP reposaient sur des approches analytiques. Ce mémoire présente le développement des approches itératives dédiées à deux applications majeures de la TEP : l'imagerie corps-entier en oncologie dans un premier temps, puis l'imagerie dynamique cérébrale. Ces approches ont permis d'améliorer la qualité diagnostique des images et ont contribué à l'essor clinique de la TEP. Elles ont également favorisé le développement de l'imagerie TEP à haute résolution spatiale pour la recherche biomédicale. À présent, les algorithmes itératifs de reconstruction des images sont utilisés en routine pour des applications cliniques et en recherche biomédicale.