

# Segmentation d'images PET cérébrales par modèles probabilistes pour la détection de la maladie d'Alzheimer

Nabil CHETIH

Soutenue en:

(Thèse en préparation)

**Abstract:** L'imagerie médicale, en constante évolution ces dernières années, fournit un nombre croissant de données. Ce volume important de données doit ensuite être analysé. Les méthodes automatiques de traitement et d'analyse d'images se sont récemment multipliées pour assister l'expert dans l'analyse qualitative et quantitative de ces images et faciliter son interprétation. Les techniques d'imagerie médicale fonctionnelles que sont le PET et le SPECT rendent possible le diagnostic d'anomalies dans les tissus et organes internes avant que ces déformations ne soient visibles au niveau structurel et anatomique. En effet, de récents travaux dans le domaine du diagnostic assisté par ordinateur sur des images tomographiques ont montré l'intérêt de nouvelles modalités d'image pour faciliter le diagnostic et le suivi des traitements surtout dans le cas des désordres neuro-dégénératifs liés à la maladie d'Alzheimer. Ce sujet de thèse s'inscrit dans ce cadre. Nous allons focaliser notre étude sur des images PET cérébrales où nous proposerons des méthodes de segmentation qui s'appuient sur un modèle a priori. La difficulté à segmenter une image est due à la complexité structurelle des images PET et au contraste souvent insuffisant pour extraire la structure d'intérêt, sans aucune connaissance a priori ni sur sa forme ni sur sa localisation. Les connaissances a priori apportées par les modèles probabilistes permettront donc de mieux différencier les structures anatomiques proches par le contraste et la localisation spatiale. Le travail proposé dans le cadre de ce sujet aura pour objectif de proposer une méthode de segmentation de haut niveau en se basant sur un modèle probabiliste a priori afin de permettre un diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer et de suivre l'évolution de cette maladie chez des patients déjà diagnostiqués afin de permettre d'adapter au mieux les traitements proposés.

**Keywords :** traitement d'images tomographiques, segmentation, maladie d'alzheimer, prétraitement, modèles probabilistes.