

Construction automatique de modèles de formes à partir d'informations a priori

Jonathan Bailleul

Su Ruan

Daniel Bloyet

GREYC – CNRS UMR 6072

(Jonathan.Bailleul | Su.Ruan | Daniel.Bloyet)@greyc.ismra.fr

- **Thèmes:** Reconnaissance de formes, modèles de formes, points caractéristiques, IRM cérébrale 3D.
- **Problème:** Construction automatique d'un modèle de forme statistique « *Point Distribution Model* » 3D (3D PDM) servant à contraindre une procédure - ultérieure - de délinéation de structures anatomiques en IRM cérébrale.
- **Contribution:** Une méthode assemblant des techniques existantes afin de construire un modèle de forme en automatisant notamment le contournage et l'annotation des structures d'intérêt sur l'ensemble d'apprentissage, phases nécessitant d'ordinaire un travail manuel laborieux de la part d'experts anatomistes.
 - Par recalage non-linéaire d'un atlas anatomique de structures sur un groupe d'IRMs de patients (a), le contournage d'un ensemble d'apprentissage des structures d'intérêt est estimé (b).
 - Chaque ensemble d'apprentissage de structure est alors annoté automatiquement selon la méthode de Davies et Kildeby en exploitant dans une optimisation simplex une évaluation obtenue via un recours à la théorie de la MDL (Longueur de Description Minimale) (c).
 - Après un recalage de Procrustes, un PDM 3D de chaque structure est alors calculé (Cootes, Taylor) (d).
- Une procédure de contournage exploitant ces PDMs est alors envisagée dans notre contexte spécifique où l'ensemble d'apprentissage n'est qu'estimé.

