



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

---

*Les défis scientifiques du 21<sup>e</sup> siècle*  
*Conférence du 12 mai 2009*  
*de 14h30 à 16 h*

**Informatique et imagerie médicale : vers un patient numérique personnalisé**  
par **Nicholas Ayache**

Directeur de recherche à l'INRIA à Sophia Antipolis

Mieux comprendre le fonctionnement du corps humain grâce à l'informatique et l'imagerie médicale, mieux quantifier une pathologie et prédire son évolution, simuler précisément l'action d'une thérapie pour optimiser ses effets, tels sont certains des enjeux majeurs de la médecine numérique de demain.

Nicholas Ayache montrera comment l'analyse et la simulation informatiques des images médicales permettent de construire une représentation numérique personnalisée du patient en ajustant des modèles géométriques, statistiques, physiques ou physiologiques du corps humain à ses images anatomiques et fonctionnelles.

Ce "patient numérique personnalisé" permet ensuite d'analyser plus efficacement le contenu des images médicales et de simuler de façon plus réaliste, sur des organes virtuels, l'évolution d'une pathologie ou les effets d'une thérapie.

L'exposé sera illustré par des perspectives d'applications médicales en neuro-anatomie, neuro-oncologie, cardiologie interventionnelle ou chirurgie digestive, dans le cadre de recherches menées à l'INRIA avec des partenaires cliniques, industriels et académiques.