



# printemps des sciences

Sciences en tête

13 - 19 mars 2006



## Imager pour comprendre le fonctionnement du cerveau

2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années - Département d'Imagerie Médicale

### La Résonance Magnétique Fonctionnelle (IRMf)

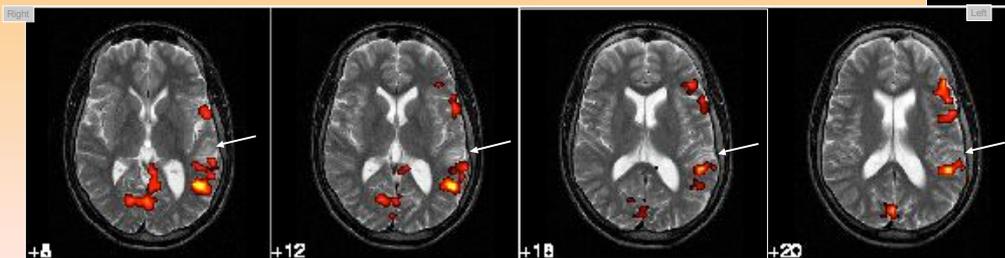
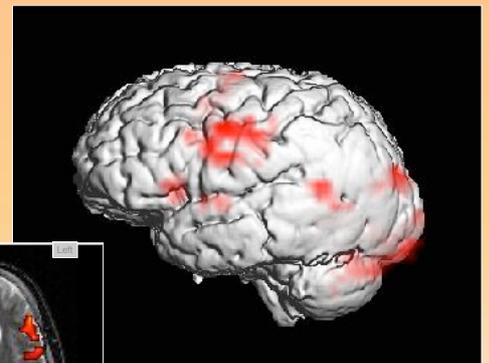


L'IRMf est en plein essor.

Elle a radicalement changé l'approche de l'étude du cerveau humain en permettant d'obtenir, de manière non invasive, une cartographie fonctionnelle des régions cérébrales activées par une tâche sensorielle, motrice ou cognitive

Bases physiologiques de l'IRMf : "effet BOLD" : Blood Oxygenation Level Dependent  
Lorsque les neurones sont très actifs dans une région du cerveau, la demande en sang s'accroît et le capteur enregistre une augmentation du sang oxygéné à cet endroit précis. Ce phénomène engendre un signal magnétique enregistré sur des images 2D ou 3D

Illustrations : détermination des zones du langage avant une opération neurochirurgicale (exérèse d'une tumeur)



Applications de l'IRMf :

- recherche fondamentale sur le fonctionnement du cerveau
- repérage des processus neuro-dégénératifs comme dans la maladie de Parkinson ou la maladie d'Alzheimer
- applications thérapeutiques, par exemple en facilitant la décision des chirurgiens lorsqu'ils doivent opérer un patient d'une pathologie cérébrale (tumeur, AVC, ...)