

# FM : Des techniques pour explorer le corps humain

 <http://m.maleplate.free.fr>

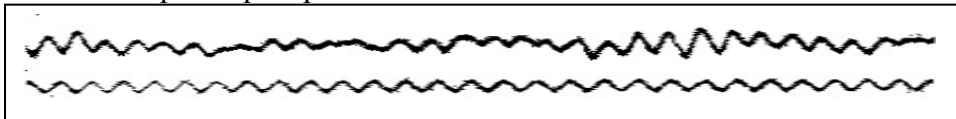


La connaissance du corps humain a considérablement progressé ces dernières années. Grâce à des techniques sophistiquées, alliant physique et informatique, les médecins peuvent aujourd'hui «voir» à l'intérieur du corps humain sans avoir besoin de l'ouvrir.

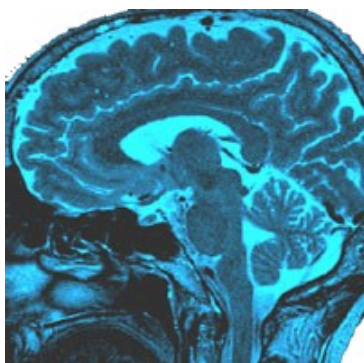
## L'électroencéphalographies, ou EEG (1924)

**Le principe** : cette technique consiste à mesurer l'activité électrique que produit l'activité cérébrale, à l'aide de plusieurs dizaines d'électrodes placées à la surface du crâne, et à en suivre l'évolution dans le temps.

**Utilisations** : enregistrement de l'activité électrique spontanée du cerveau et de l'activité provoquée pour détecter des anomalies de fonctionnement.



## Le scanner X, ou tomodensitométrie (1972)



**Le principe** : la tomodensitométrie utilise, comme la radiographie classique, la capacité des rayons X à traverser plus ou moins les organes selon leur nature et leur état. L'organe étudié est parcouru par un étroit faisceau de rayons X sous des angles différents. Les données traitées par ordinateur permettent d'obtenir une image en 3 dimensions (alors que la radiographie n'offre qu'une projection du volume irradié), mais ne donnent aucune information sur le fonctionnement de l'organe.



**Utilisations** : repérer des tumeurs, des lésions.

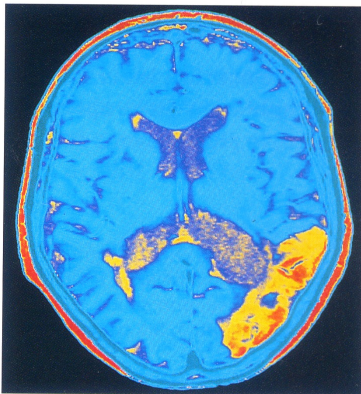
## L'endoscopie

**Le principe** : l'endoscopie est une technique qui permet d'observer l'intérieur d'une cavité de l'organisme (bronche, estomac, rectum, cavité abdominale, vessie...). Elle consiste à introduire dans cette cavité un dispositif optique (objectif et oculaire) muni d'un éclairage.

**Utilisations** : détections d'anomalies (calculs, kystes, polypes, malformations du fœtus...).



## L'imagerie par résonance magnétique nucléaire, ou IRM (1974)



Une image IRM du cerveau, décelant une anomalie dans l'hémisphère gauche.

**Principe :** l'IRM est fondée sur les propriétés magnétiques de certains atomes.

Le corps est soumis à un champ magnétique et les atomes d'hydrogène (en particulier ceux des molécules d'eau) s'orientent dans la direction de ce champ. Ces propriétés magnétiques sont légèrement différentes dans les tissus atteints de tumeurs. Une image produite par ordinateur révèle ces différences.



**Utilisations :** cette technique permet de détecter des lésions, des tumeurs, en neurologie, en oto-rhino-laryngologie et en ophtalmologie, et d'effectuer des recherches sur le cerveau intact.

Chez certains, il est possible de ne rien trouver

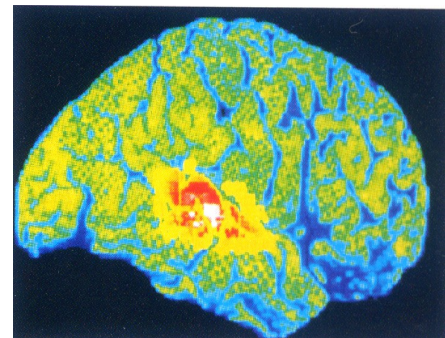
Tu penses à quelqu'un...??



## La tomographie par émission de positons (TEP) (1975)

**Le principe :** cette technique est fondée sur la détection de légères différences de flux sanguin. Les cellules actives consomment plus de glucose et de dioxygène.

En incorporant d'abord un traceur (isotopes instables émetteurs de positons) à des molécules de glucose ou d'eau, la présence de celles-ci peut ensuite être détectée en abondance dans les aires les plus actives, où le flux sanguin est plus important. Un traitement informatique des données fournit une carte en 30.



**Utilisation :** comprendre le fonctionnement des zones cérébrales, détecter et comprendre les fonctions cérébrales pathologiques.

Inconvénient: le patient reçoit en une seule séance le rayonnement normalement reçu en un an par radioactivité naturelle.

## L'Echographie (1970)

**Le principe :** Des ultrasons sont envoyés sur les structures internes qui les renvoient (écho) différemment selon leur nature et leur organisation. Le traitement du signal permet de mesurer la profondeur et la situation des structures, ainsi que d'obtenir une image de leur forme.



**Utilisation :** Elle est très utilisée et dans presque toutes les spécialités médicales (suivi de la grossesse, cardiologie, diagnostic d'affections des appareils digestif, respiratoire, reproducteur, excréteur...).

