

Radioprotection dans le domaine médical

Journée thématique ARRAD

26 octobre 2007



Médecine nucléaire

Aspects techniques

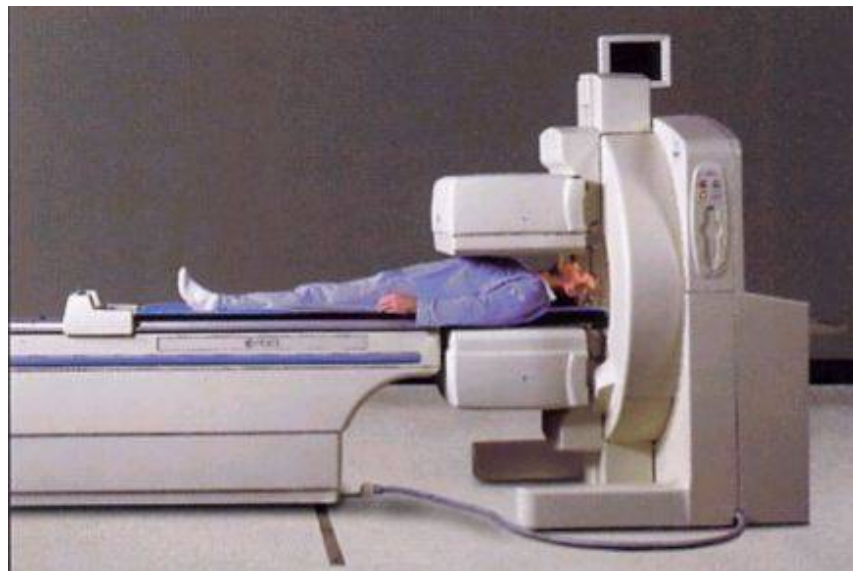
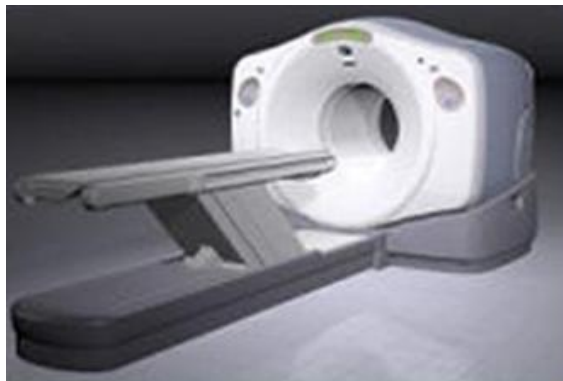
Régis LE COULTRE

Filière Technique en radiologie médicale

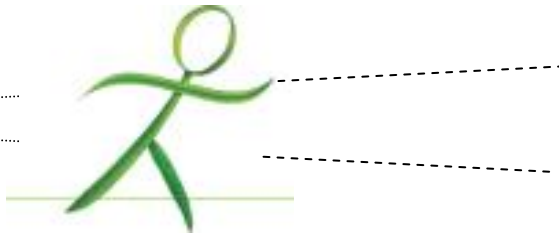
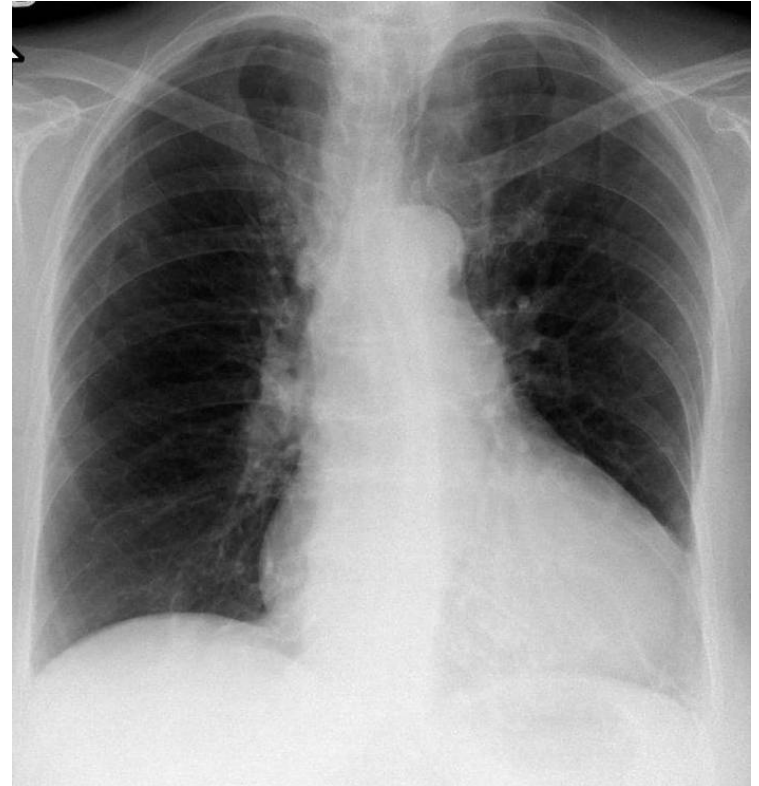
Plan de l'exposé

- Introduction à la médecine nucléaire
- Protection du patient
- Protection du personnel
- Spécificités de la radioprotection en MN

Méthodes de la médecine nucléaire



Radiodiagnostic



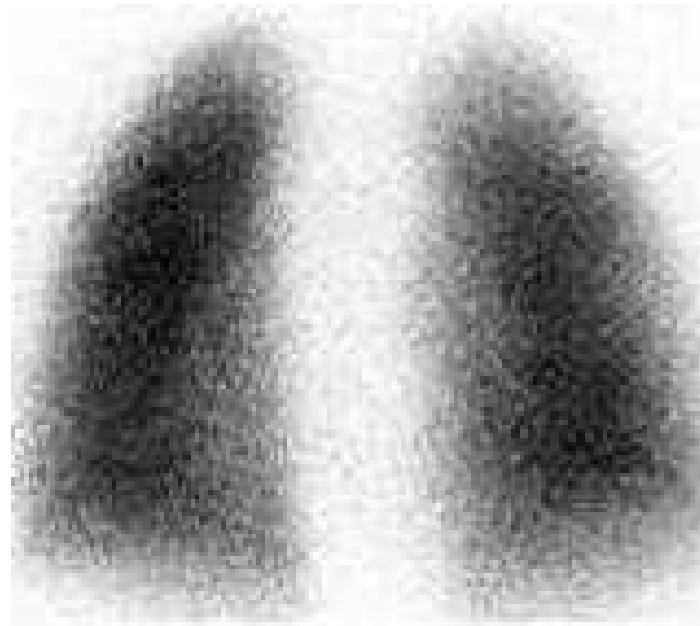
Source

Patient

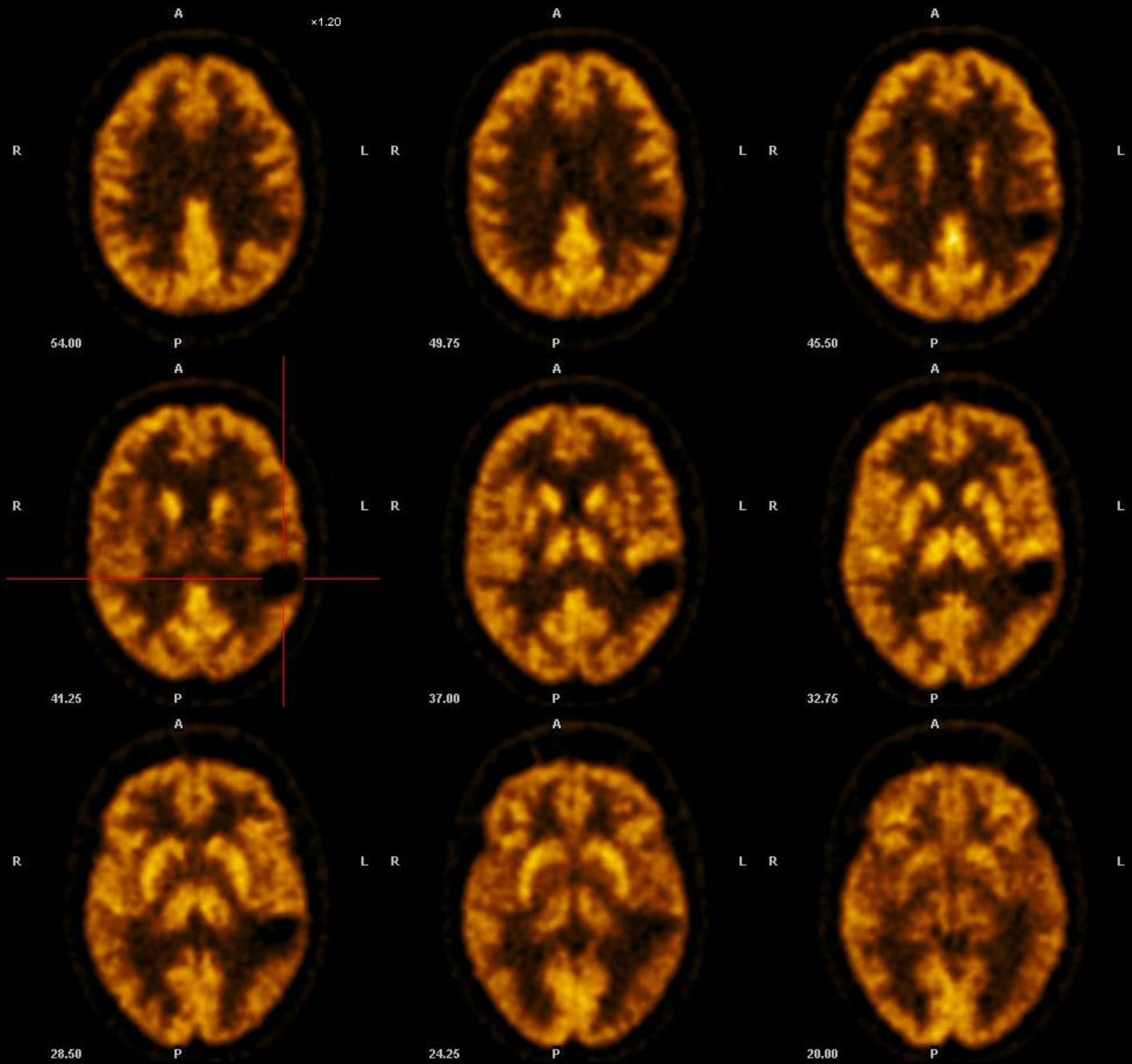
Imagerie de transmission



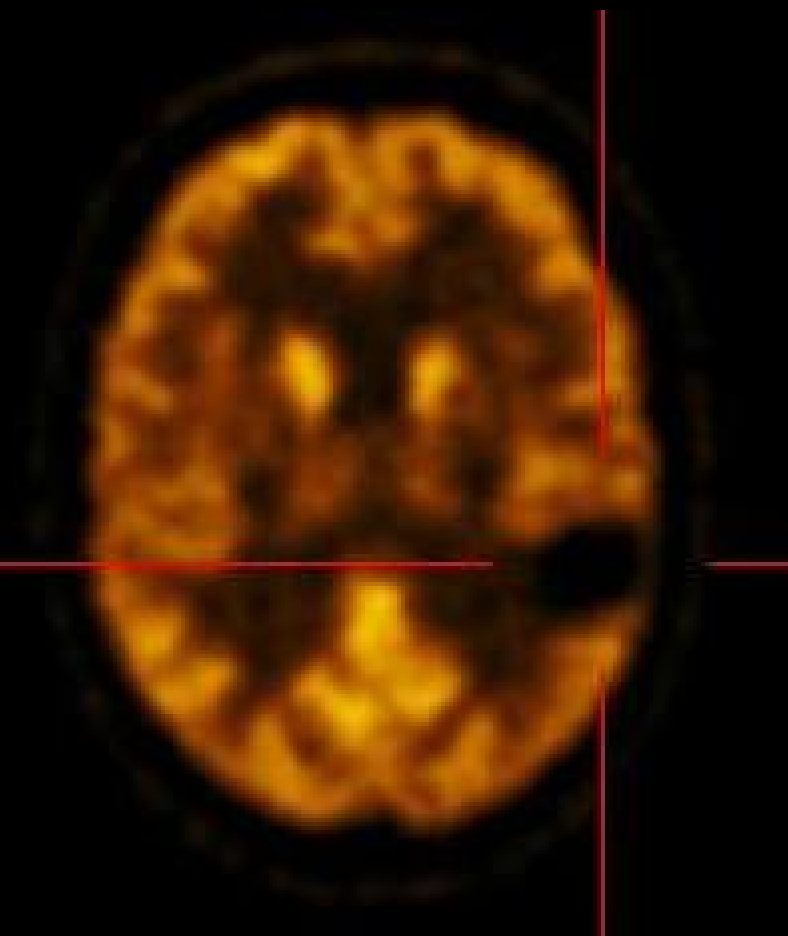
Patient

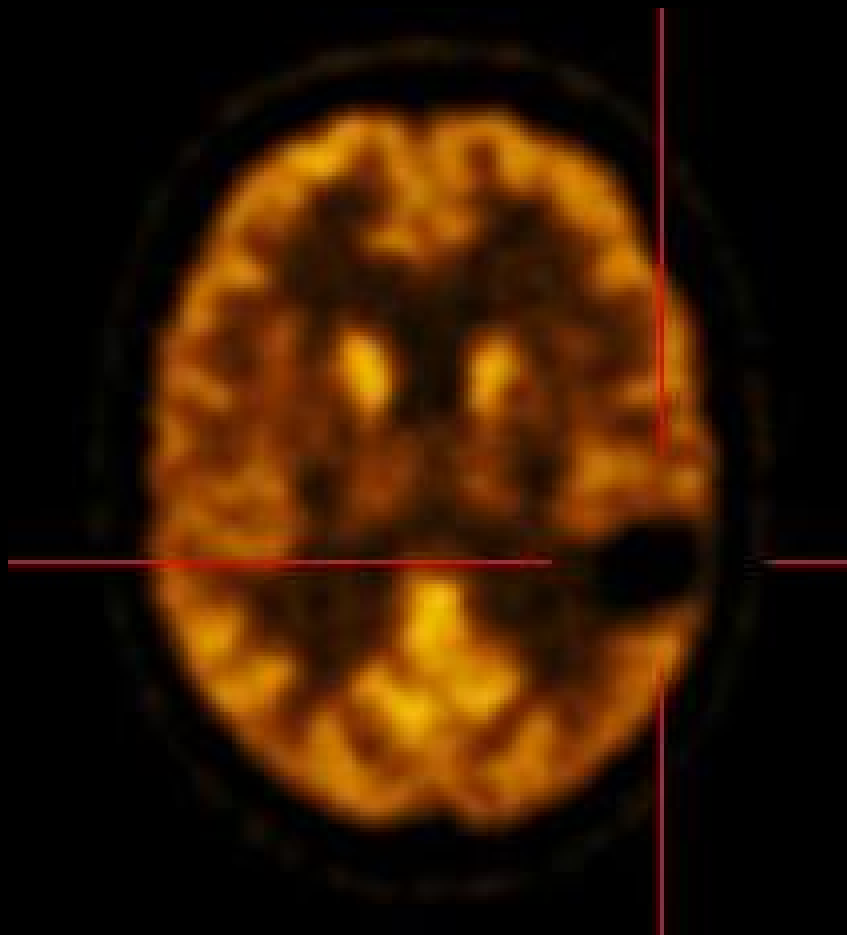
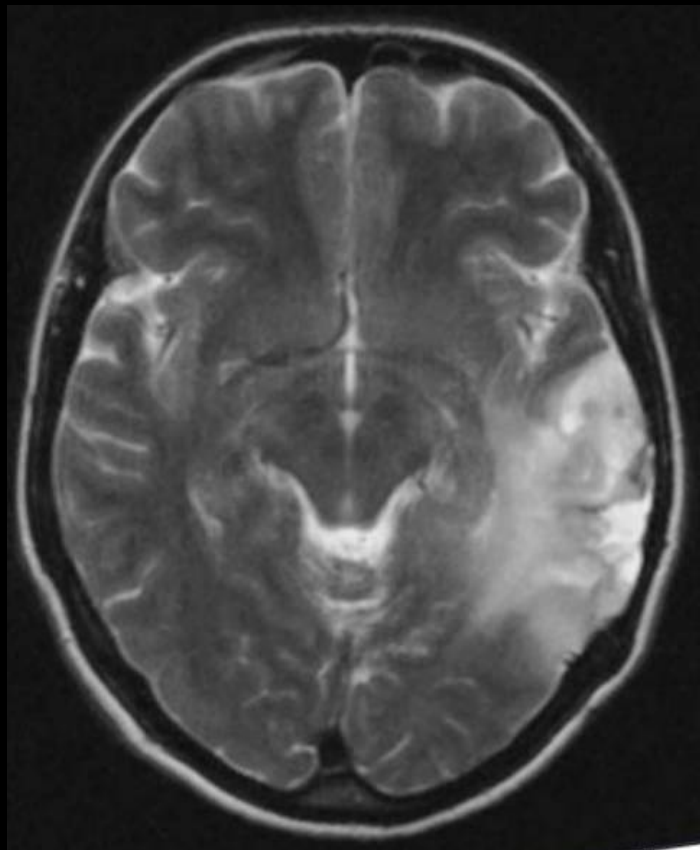


Imagerie d'émission



PET Transaxials





■ Notion de traceur

Physiologie

TRACEUR = MARQUEUR + VECTEUR

Radiopharmaceutique = Radionucléide + Pharmaceutique

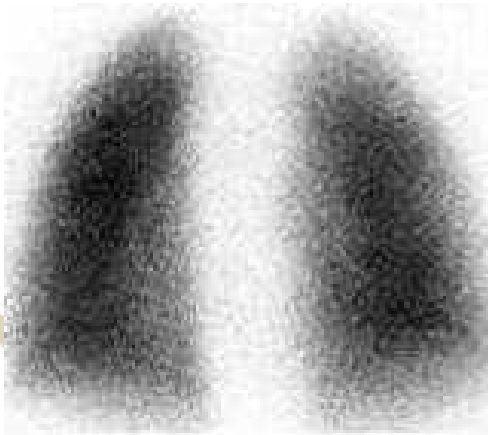
Radiophysique

■ Le marqueur

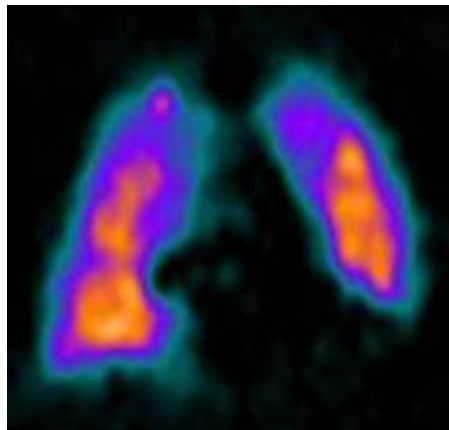


- Rayonnement
- Énergie
- $\frac{1}{2}$ vie physique

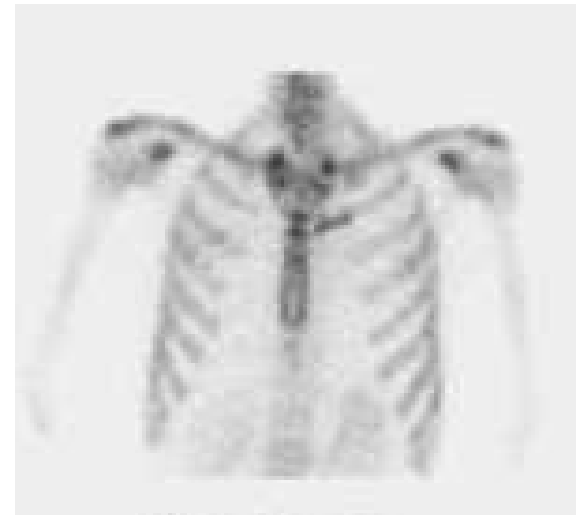
■ Plusieurs sortes d'examens :



Tc99m - DTPA

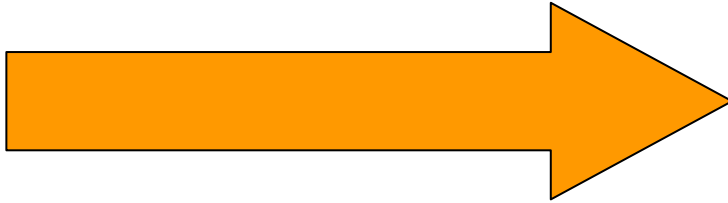


Tc99m - MAA



Tc99m - DPD

■ Le vecteur

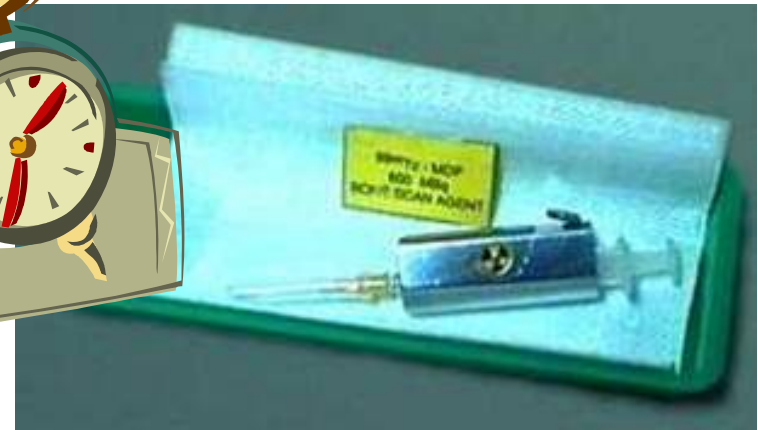


- Bio cinétique
- Distribution
- $1/2$ vie

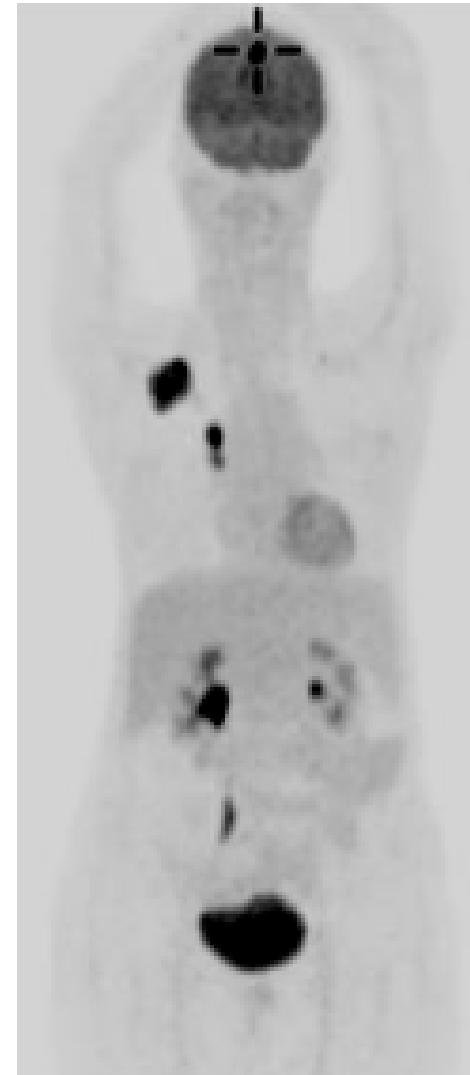
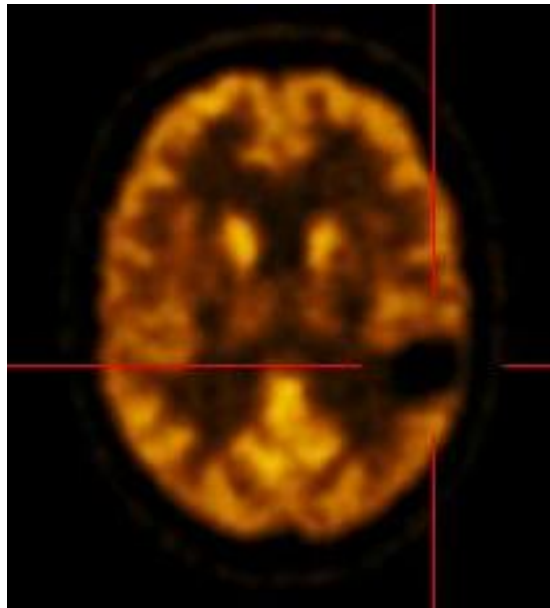
■ Période effective du traceur

$$T_{\text{eff}} = \frac{T_{\text{phy}} \times T_{\text{biol}}}{T_{\text{phy}} + T_{\text{biol}}}$$

- Paramètres pour le calcul de la dose délivrée par un traceur radioactif :
- Nature du rayonnement
- Période effective du traceur
- Activité injectée...



■ Paramètres biologiques de l'incorporation :



- Paramètres pour le calcul de la dose au patient :
- Source des données pour le calcul de la dose au patient : Publications - CIPR 53 et 80

Commission Internationale de Protection Radiologique

- Exemples de dose : (Adulte 70kg)

- Scintigraphie osseuse (Tc-99m-DPD : 10 MBq/kg) → 3,99 mSv
- Perfusion pulmonaire (Tc-99m-MAA : 2 MBq/kg) → 1.54 mSv
- Scintigraphie myocardique au stress
(Tc-99m-sestamibi : 5 MBq/kg) → 2.77 mSv
- Scintigraphie myocardique au repos
(Tc-99m-sestamibi : 10 MBq/kg) → 6.30 mSv

Protection du personnel

- Risques : interne & externe

- Méthodes de protection



■ Méthodes de surveillance



- Doses reçues par le personnel
 - Secteur d'activité
 - Nature des examens
 - Nombre d'examen



■ Irradiation :

- Par incorporation
- Sans patient
- Continue
- Globale
- Mobile

■ Conclusion :

- La radioprotection en médecine nucléaire est un travail de groupe qui ne se termine jamais.

Merci de votre attention