

# Techniques d'imagerie



*Vous avez quitté la plateforme de France Université Numérique.  
Aucune donnée personnelle ne sera récupérée.*

**Pour démarrer cette séquence, veuillez cliquer sur "Ecran suivant" ➤**

Certaines diapositives facultatives sont signalées par une croix orange :  
leur contenu est un peu plus complexe et ne sera pas au programme des évaluations.



UNIVERSITÉ  
PARIS-EST CRÉTEIL  
VAL DE MARNE



# Techniques d'imagerie



Bienvenue !



## Les techniques d'imagerie

**Professeur Laure Fournier**  
**Radiologue**  
**Hôpital Européen Georges Pompidou**  
**Université Paris Descartes**

**Professeur Cédric de Bazelaire**  
**Radiologue**  
**Hôpital Saint-Louis**  
**Université Paris Diderot**

**Docteur Laetitia Vercellino**  
**Médecin nucléaire**  
**Hôpital Saint-Louis**  
**Université Paris Diderot**

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Techniques d'imagerie



## *Objectif du module*

1

A l'issue de ce module, vous serez capable de connaître le principe des différentes techniques d'imagerie



*La durée de votre formation est estimée à 20 minutes*

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Principes techniques



Imagerie d'émission

Imagerie de projection

Imagerie morphologique

1

2

3

Imagerie de transmission

Imagerie en coupe

Imagerie fonctionnelle

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Principes techniques



Imagerie d'émission

1

Imagerie de transmission

Imagerie de projection

2

Imagerie en coupe

Imagerie morphologique

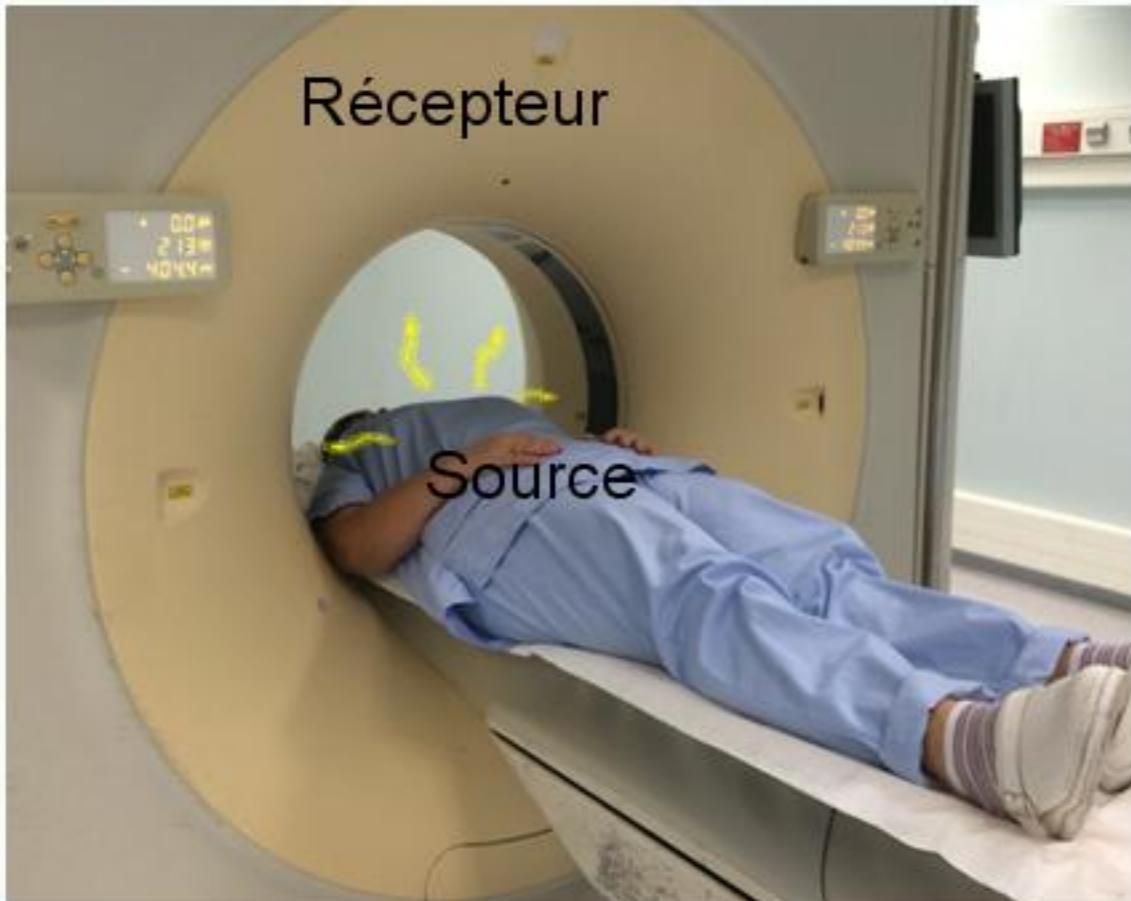
3

Imagerie fonctionnelle

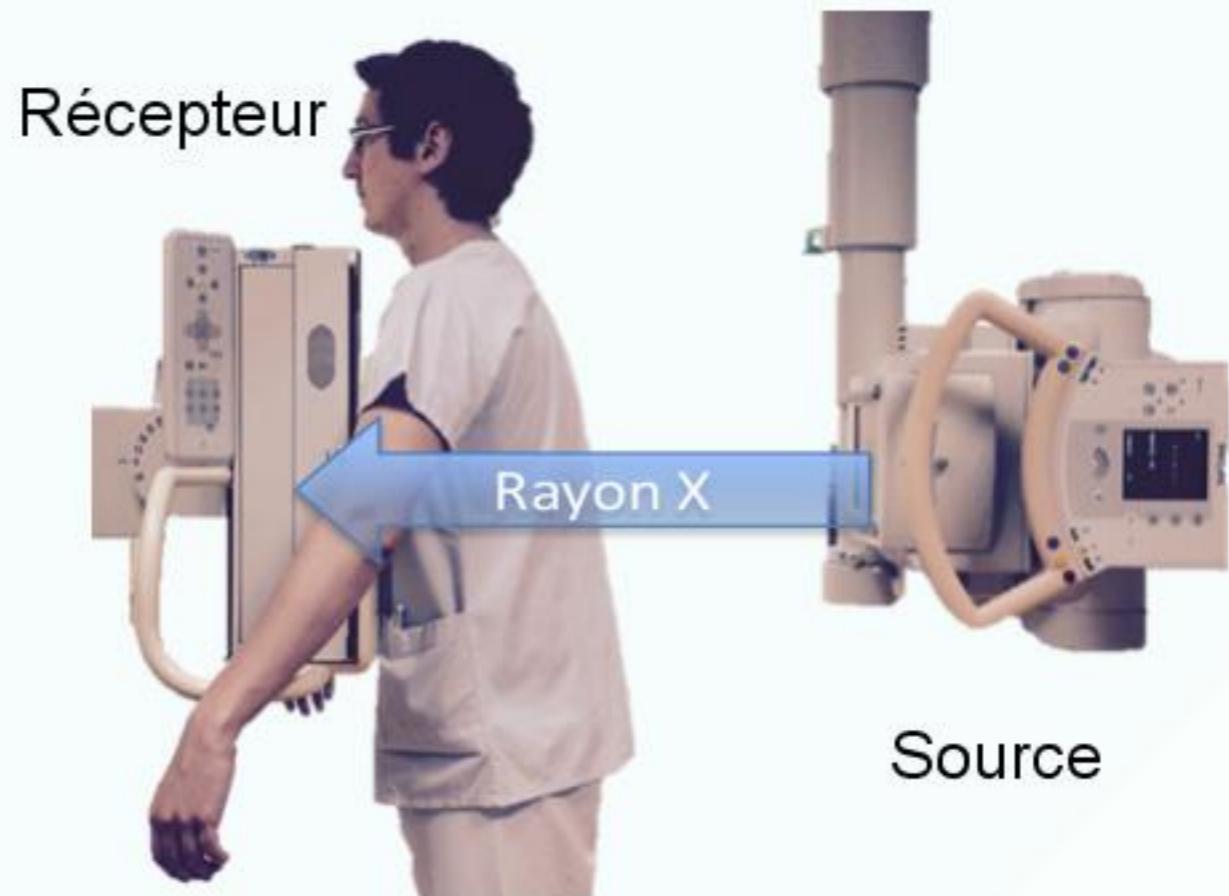
Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Principes techniques

## Imagerie d'émission



## Imagerie de transmission



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Principes techniques



Imagerie d'émission

1

Imagerie de transmission

Imagerie de projection

2

Imagerie en coupe

Imagerie morphologique

3

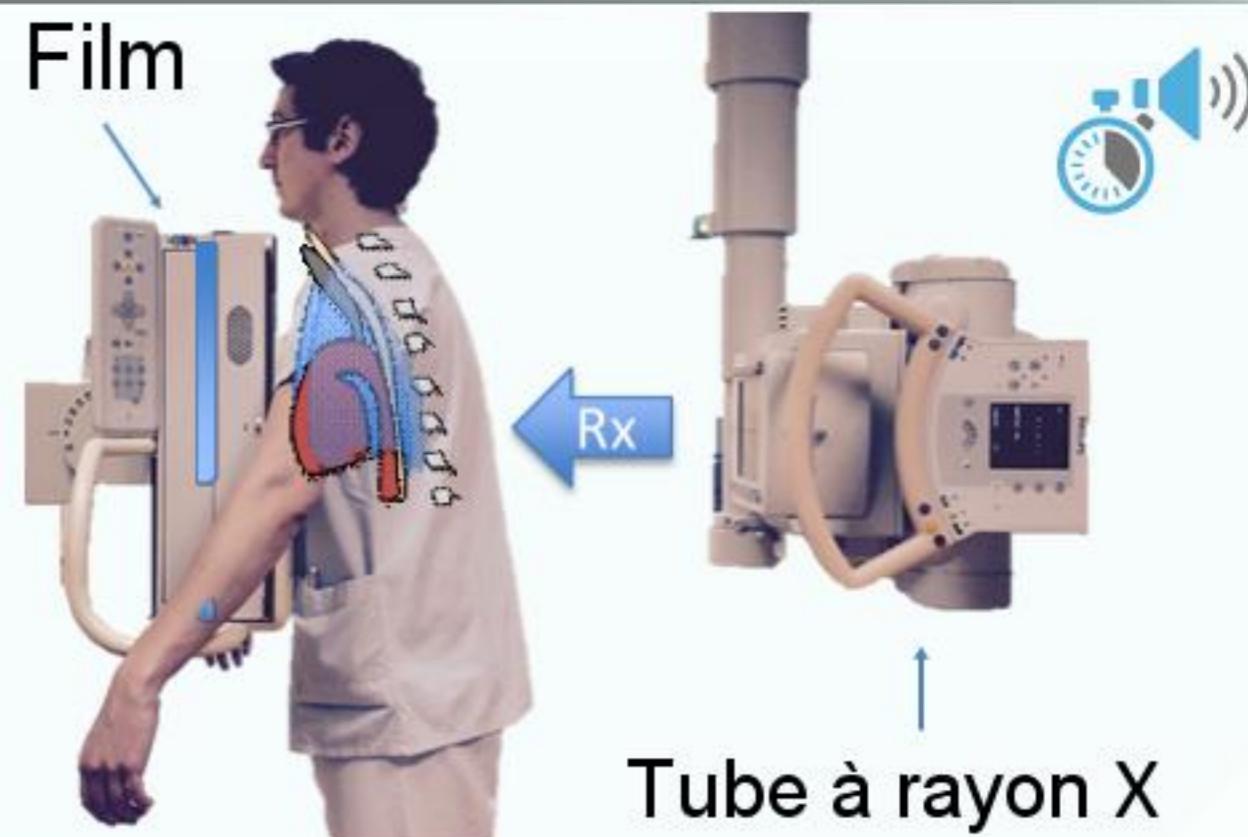
Imagerie fonctionnelle

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Imagerie de projection

## Définition

- ◆ L'image correspond à la projection des structures à travers le volume exploré
- ◆ Les organes se superposent sur l'image obtenue



## Exemples

- ◆ Radiographie de thorax
- ◆ Scintigraphie



Tube à rayon X

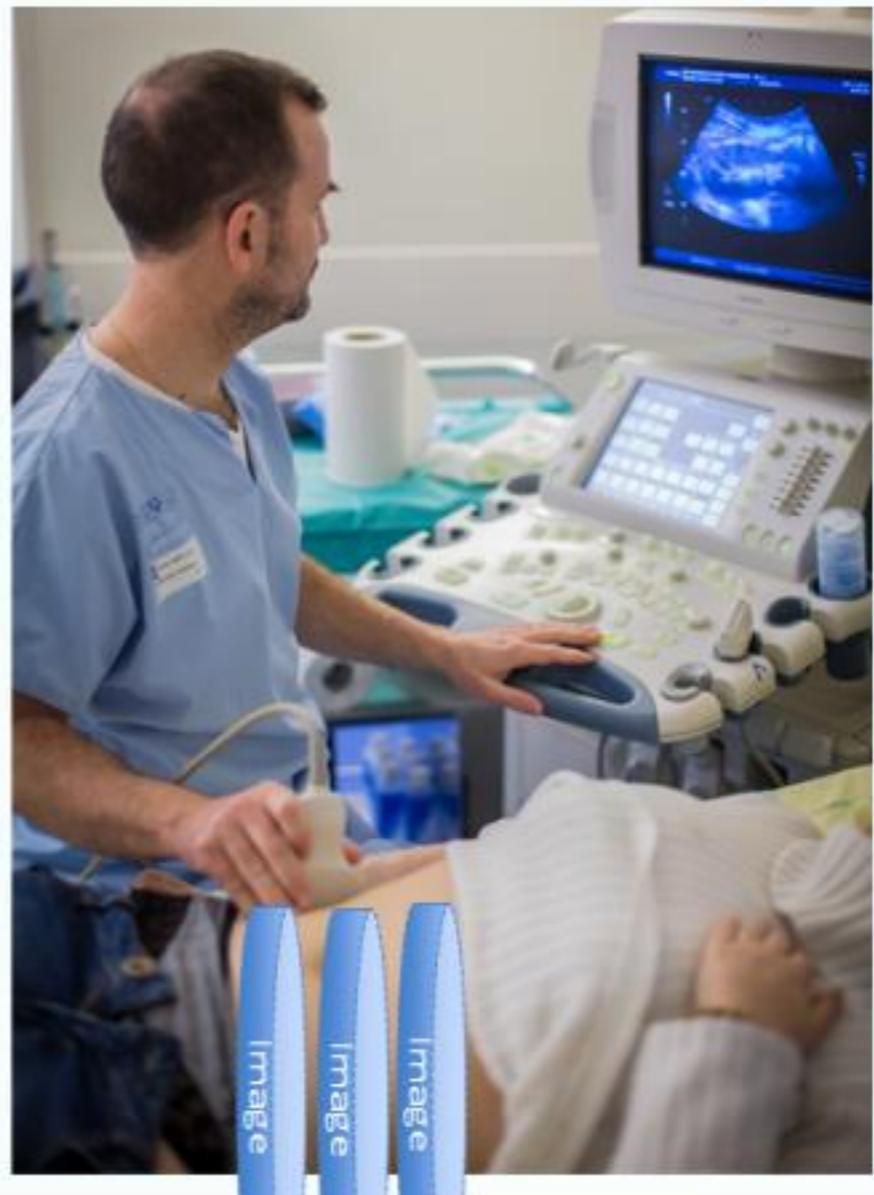
\*Rx = rayons X

# Imagerie en coupe



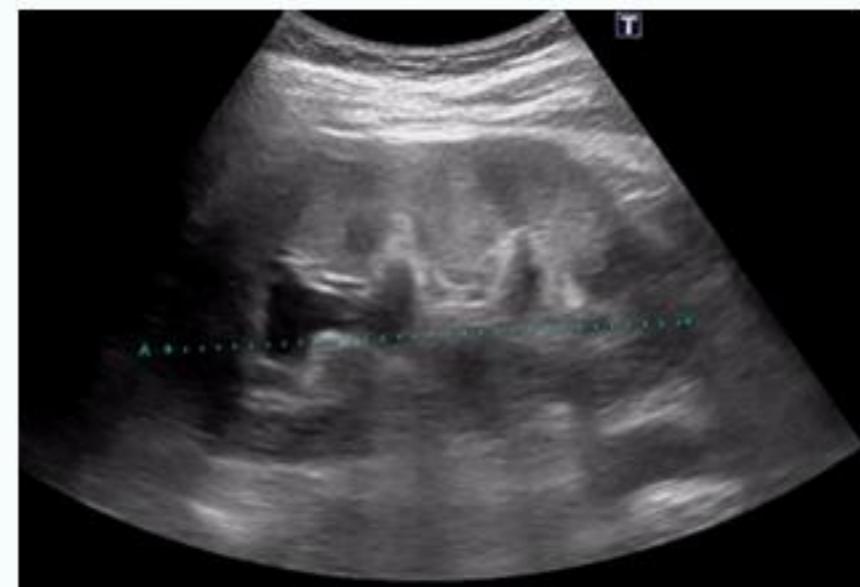
## Définition

- ◆ L'image correspond à une « coupe fine » du patient sans superposition
- ◆ Les organes et les lésions sont bien définis



## Exemples

- ◆ Echographie
- ◆ Scanner
- ◆ IRM
- ◆ TEP



# Principes techniques



Imagerie d'émission

1

Imagerie de projection

2

Imagerie morphologique

3

Imagerie de transmission

Imagerie en coupe

Imagerie fonctionnelle

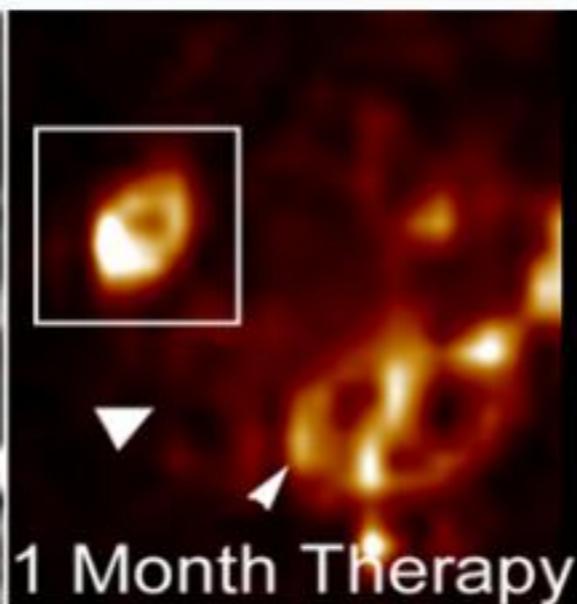
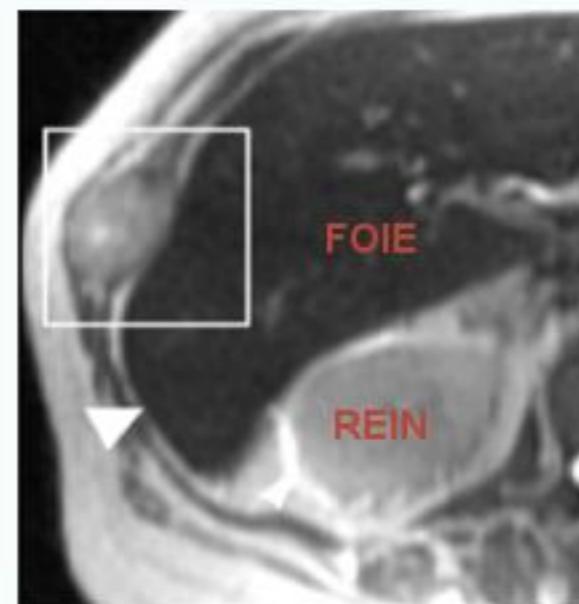
Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Principes techniques

## Morphologique

- ◆ Aspect
  - Forme
  - Contours
  - Contenu
- ◆ Echelle : mm - cm

La tumeur est encadrée par un carré blanc



## Fonctionnelle

- ◆ Fonctionnement
  - Perfusion
  - Cellularité
  - Métabolisme
- ◆ Echelle : nm - μm



# Comment choisir la technique d'imagerie utilisée ?

Cela dépend de la question posée et du contexte



Sensibilité : capacité à détecter même les petites anomalies

⇒ Détection

Spécificité : capacité à différencier le «normal» de l'«anormal»

⇒ Caractérisation

Autres critères importants :  
Accessibilité, simplicité, coût

# Modalités d'imagerie médicale



Radio standard



Echographie



Scanner



Scintigraphie



IRM



TEP-TDM

Bon marché  
Disponible  
Examen simple



Cher  
Difficile d'accès  
Analyse avancée



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

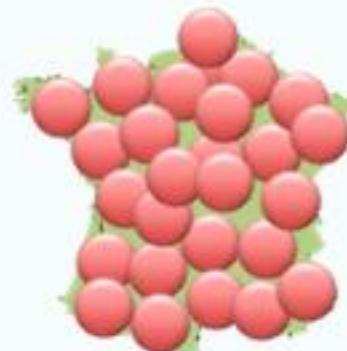
# Radiographie standard

Rayons X  
0,2 mSv

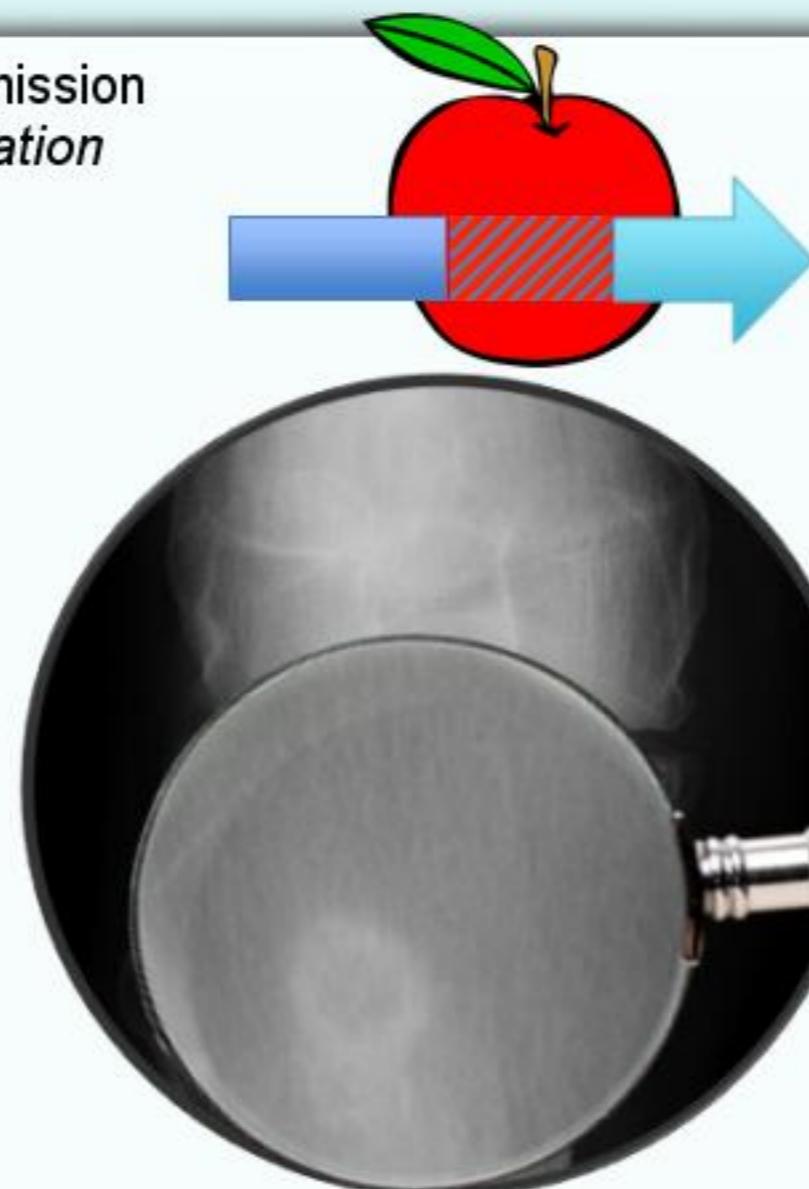


Transmission  
Atténuation

Disponibilité

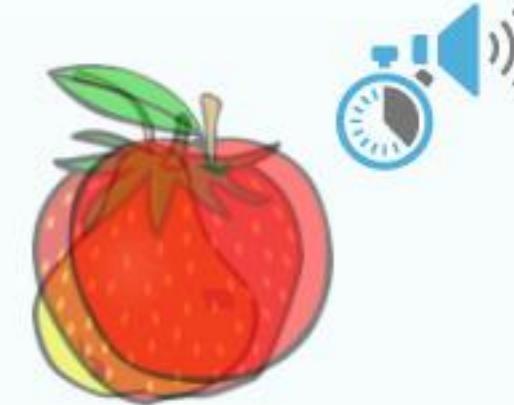


Coût  
20€



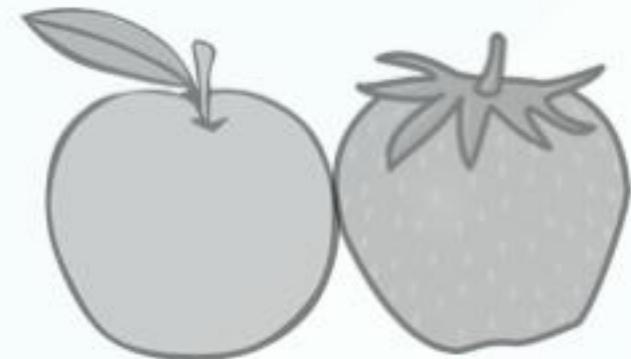
Résolution spatiale très élevée

Imagerie de  
projection



Imagerie Morphologique

Contraste limité



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

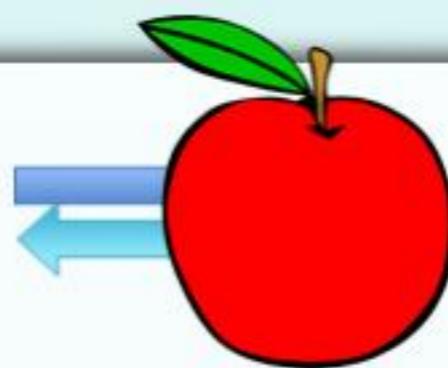


# Echographie

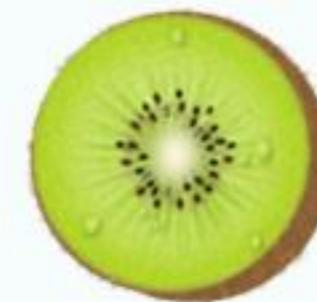
Ultrasons



Transmission  
& Réverbération



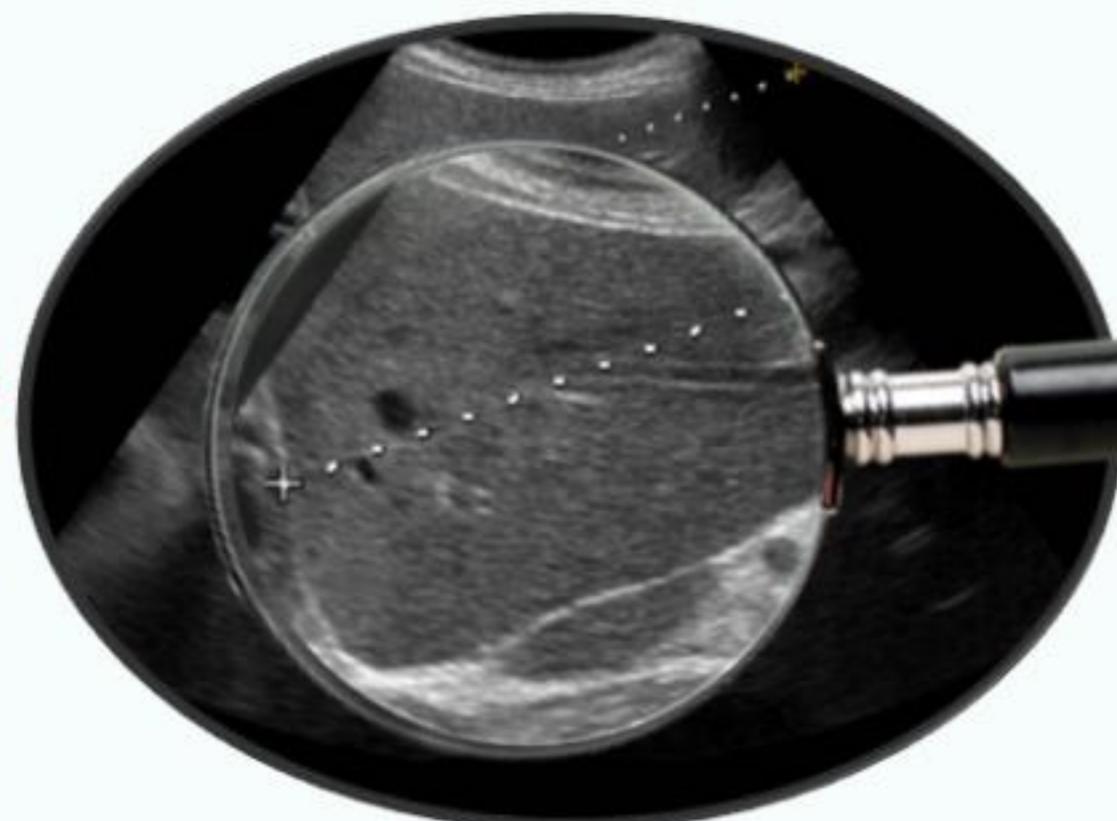
Imagerie en  
coupe



Disponibilité



Coût  
50€



Résolution spatiale moyenne

Imagerie Morphologique

Contraste limité



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

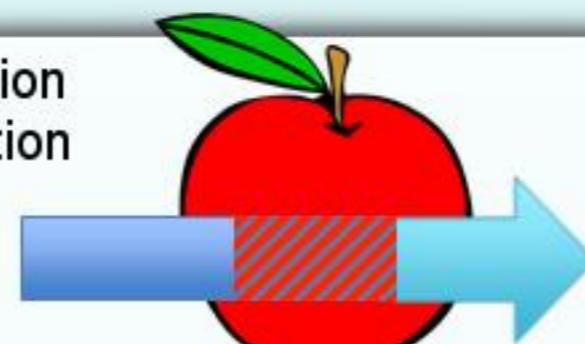


# Scanner

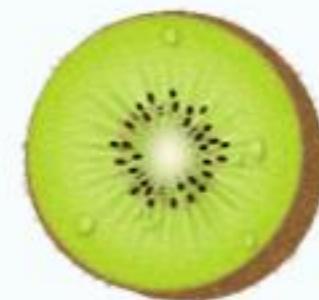
Rayons X  
2-10 mSv



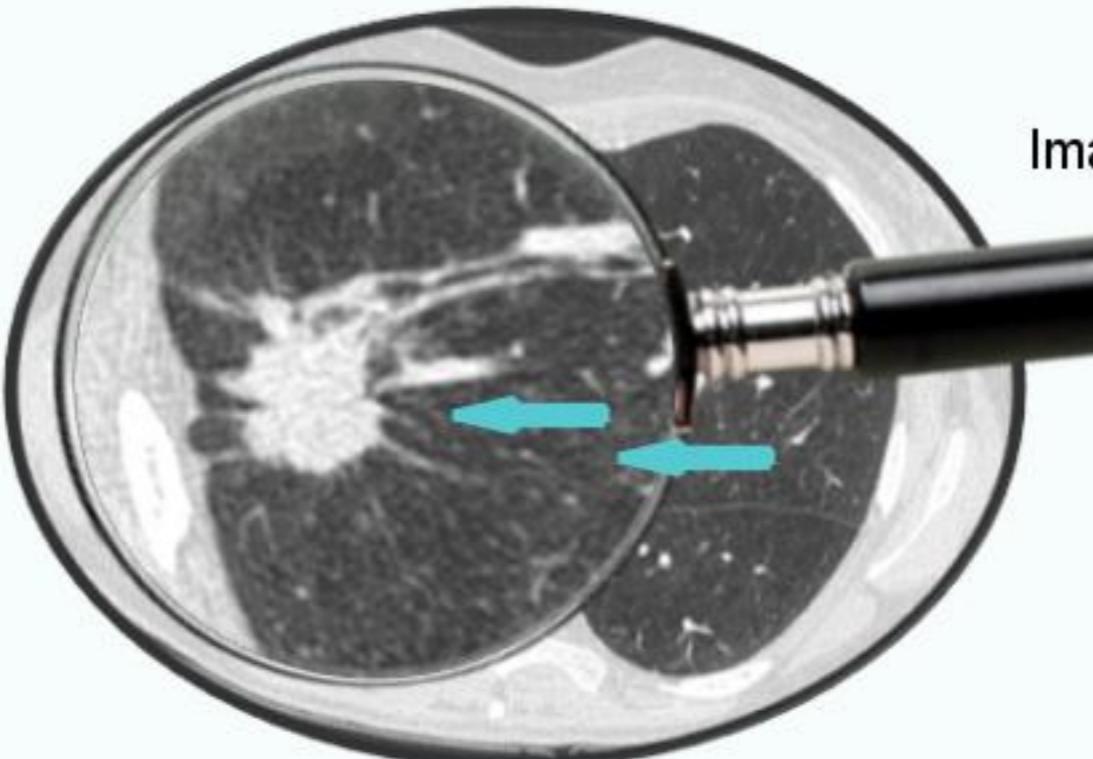
Transmission & Atténuation



Imagerie en coupe



Produits de  
contraste



Imagerie Morphologique

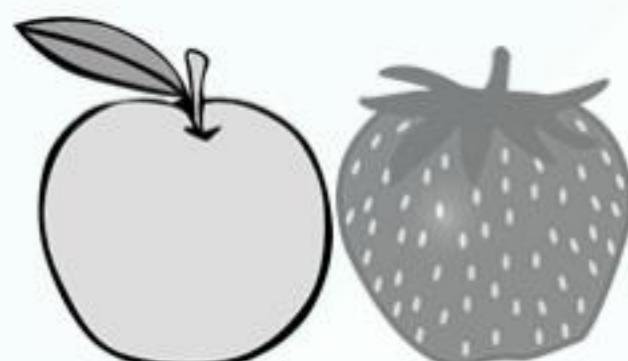
Disponibilité



Coût  
150€



Résolution spatiale élevée



Contraste fort

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

## IRM

Champ magnétique



Produits de contraste



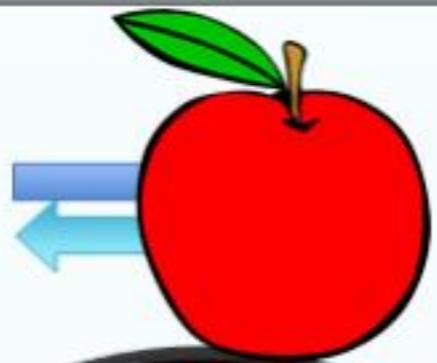
Disponibilité



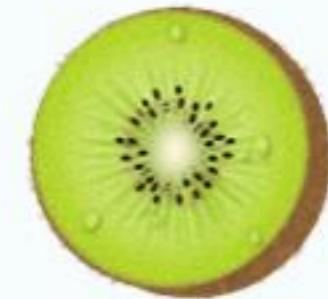
Coût 300€



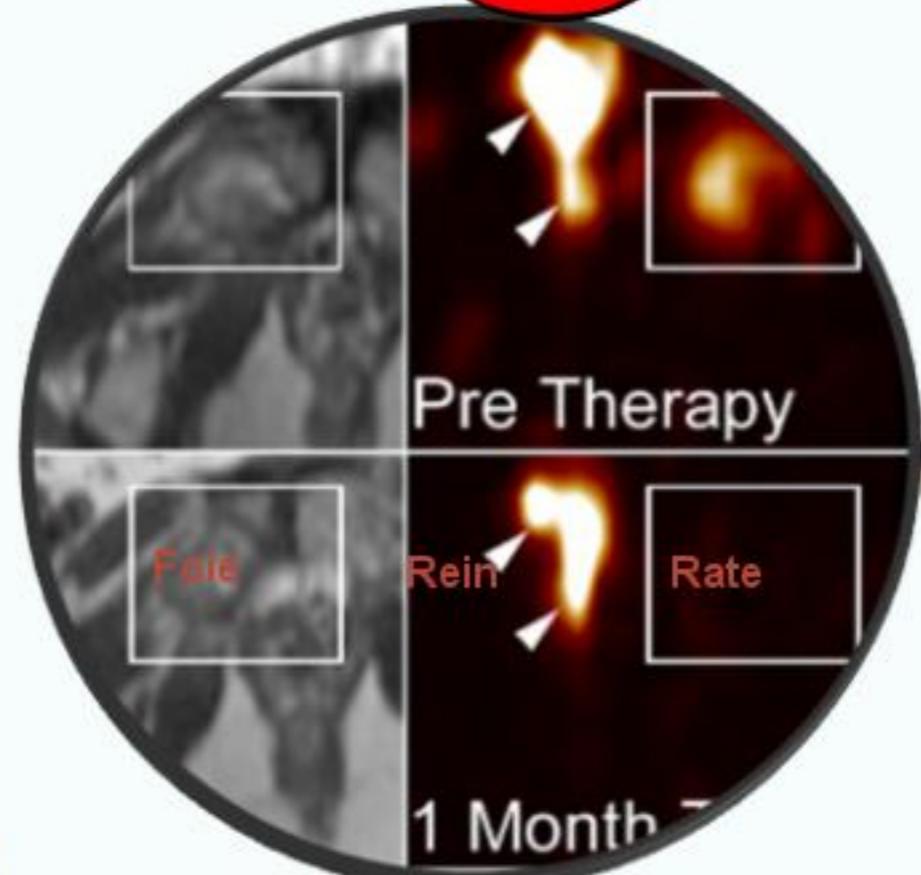
Transmission & Réception



Imagerie en coupe

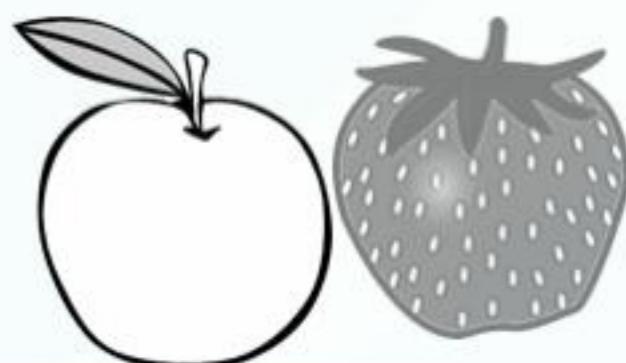


Pre Therapy



Imagerie Morphologique Fonctionnelle

Contraste fort



Résolution spatiale moyenne



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Scintigraphie par émission monophotonique

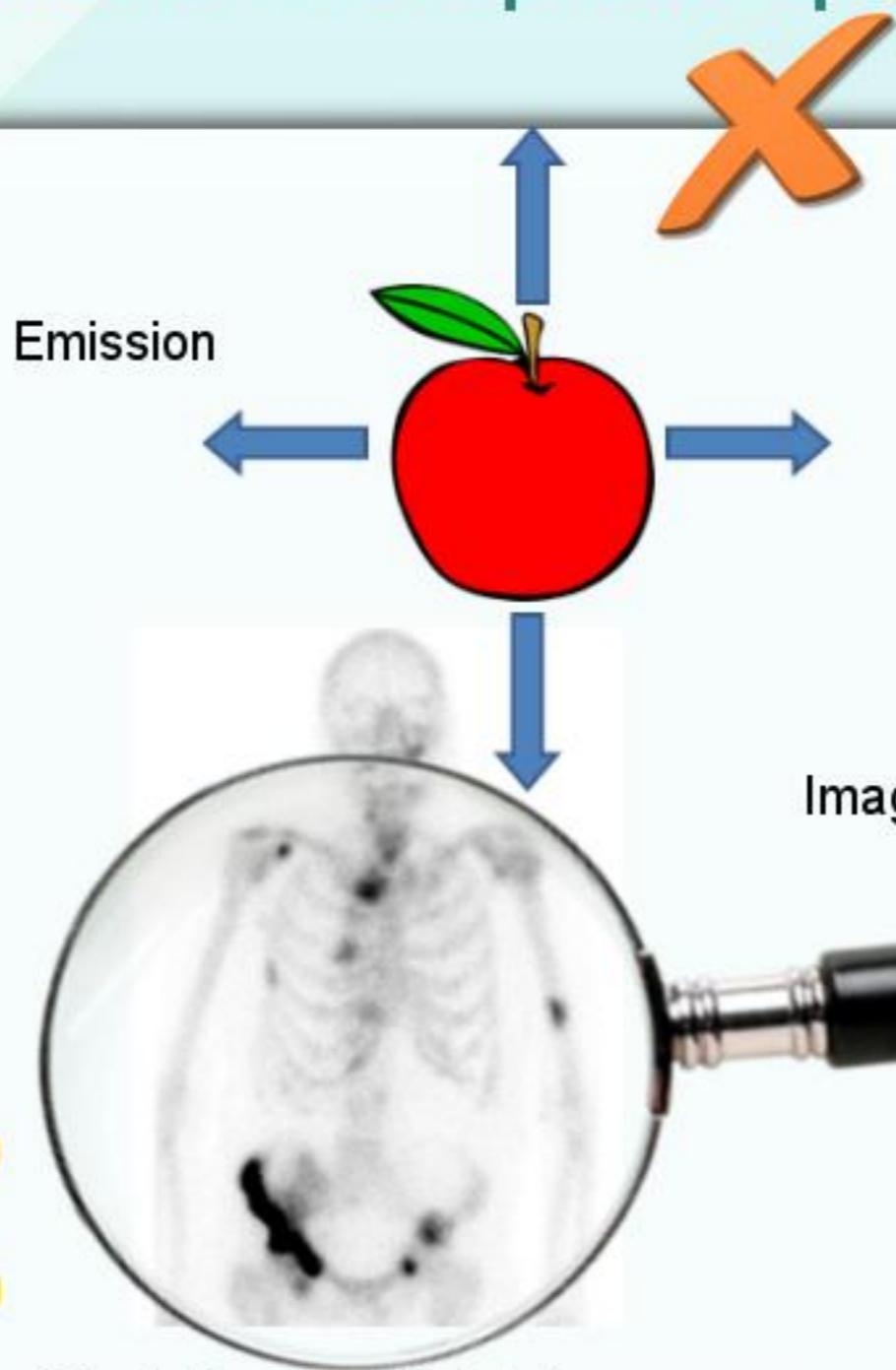
Photons  
gamma  
2-10 mSv



Disponibilité



Coût  
200-300  
euros

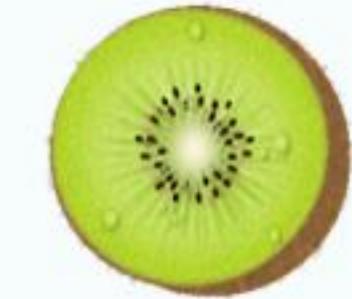
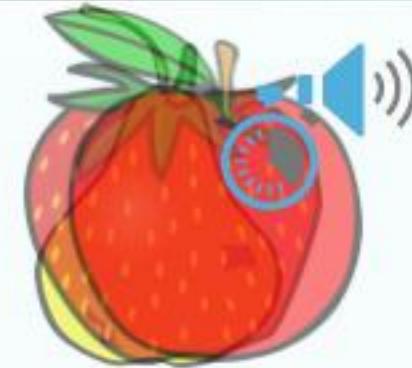


Imagerie de  
Projection  
(images planaires)

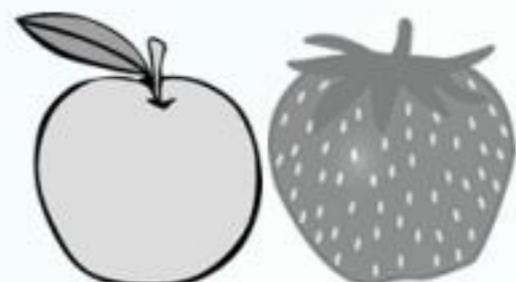
et

Imagerie  
en coupe possible  
(tomographie)

Imagerie Fonctionnelle



Contraste fort

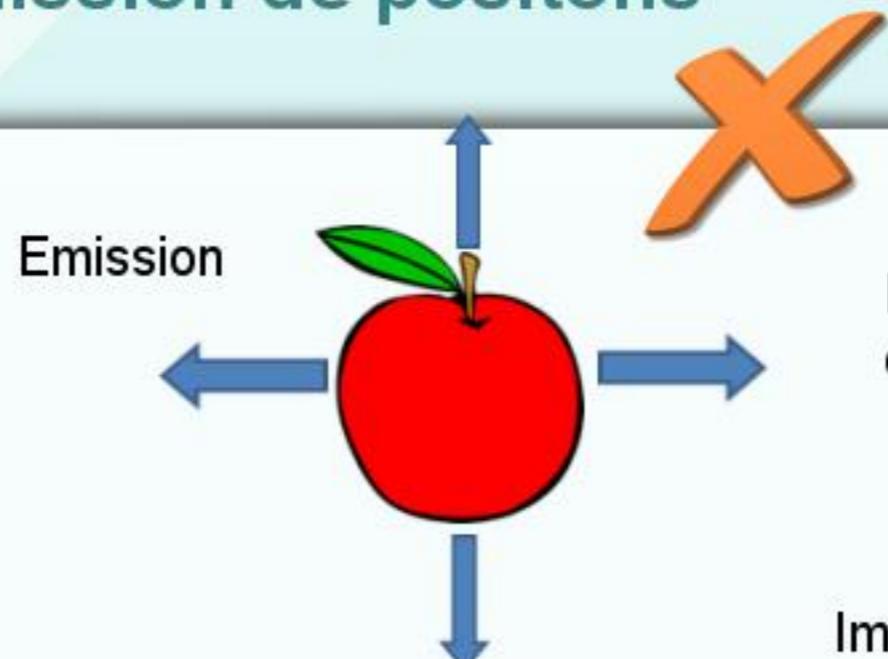


Résolutions spatiale très moyenne

Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

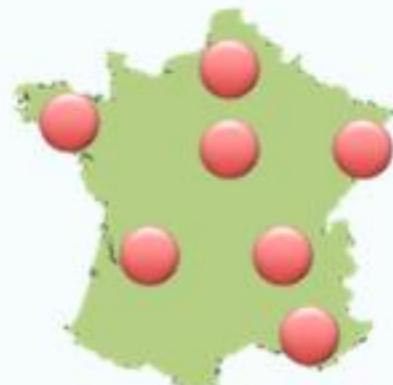
# Tomographie par émission de positons

Photons de  
511 kev  
2-10 mSv



Imagerie Fonctionnelle

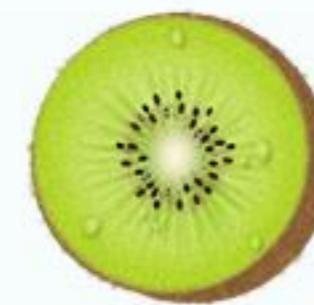
Disponibilité



Coût  
500-1000€

€€€€

Résolution spatiale moyenne



Cliquez sur le bouton "Ecran suivant" pour continuer votre formation

# Techniques d'imagerie



Merci d'avoir suivi ce cours.

Et rendez-vous pour la suite de votre formation,  
avec trois vidéos successives sur  
**"le déroulement des examen d'imagerie:**  
**\* Échographie**  
**\* IRM et scanner**  
**\* TEP scanner"**

Tous droits réservés