


Journée d'étude 07 de l'ARRAD Radioprotection dans le domaine médical



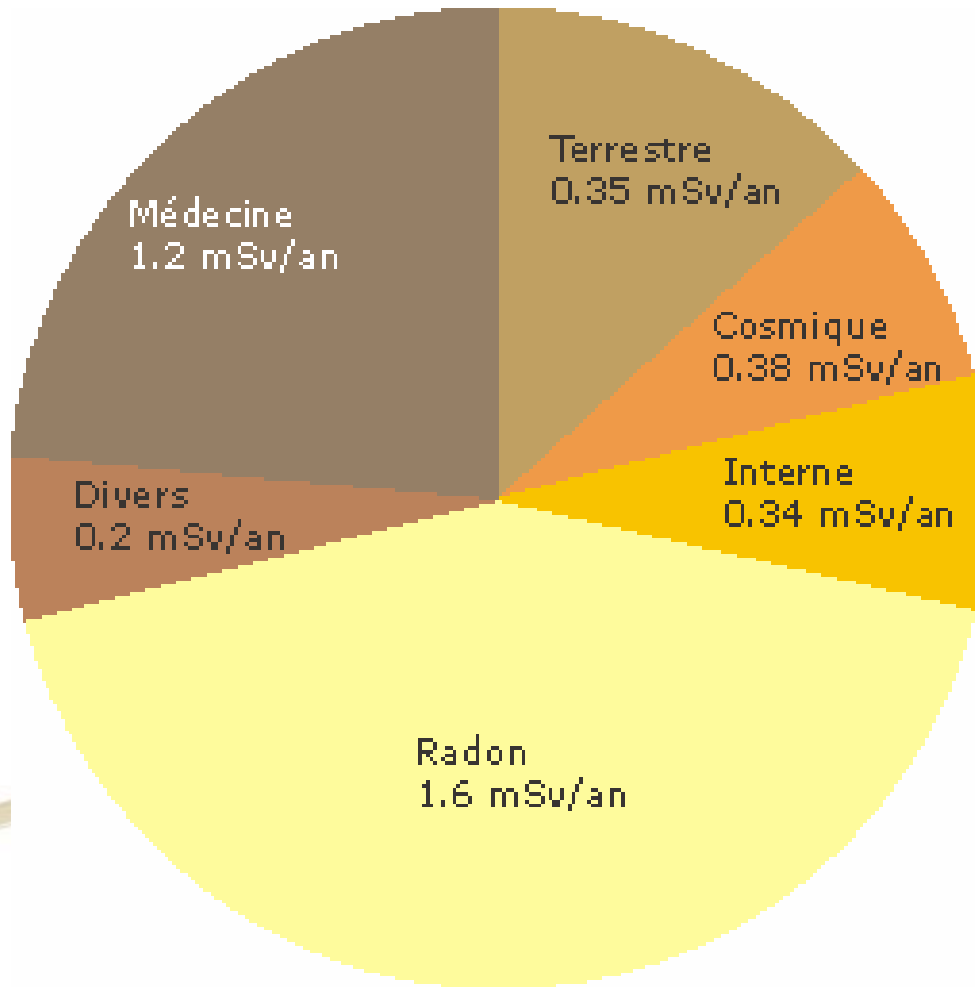
Radiodiagnostic
Aspects techniques

F. Descombes
Doyen HECVSanté filière TRM

Plan de présentation

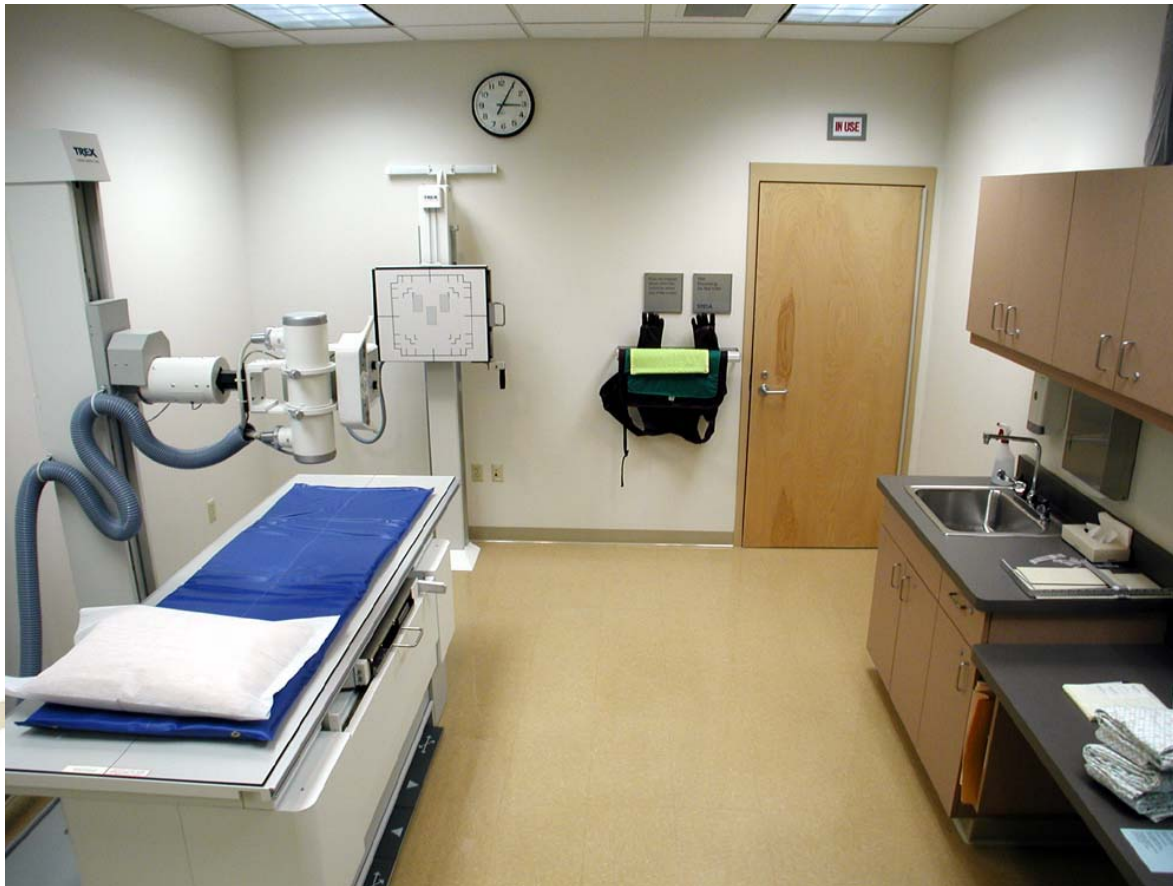
- Exposition de la population suisse
- Radiographie
- Radioscopie
- Tomodensitométrie
- Mammographie
- Ultrasonographie
- Résonance magnétique
- Rôle et formation du TRM

Exposition de la population suisse



Dose annuelle moyenne en Suisse: ~ 4 mSv

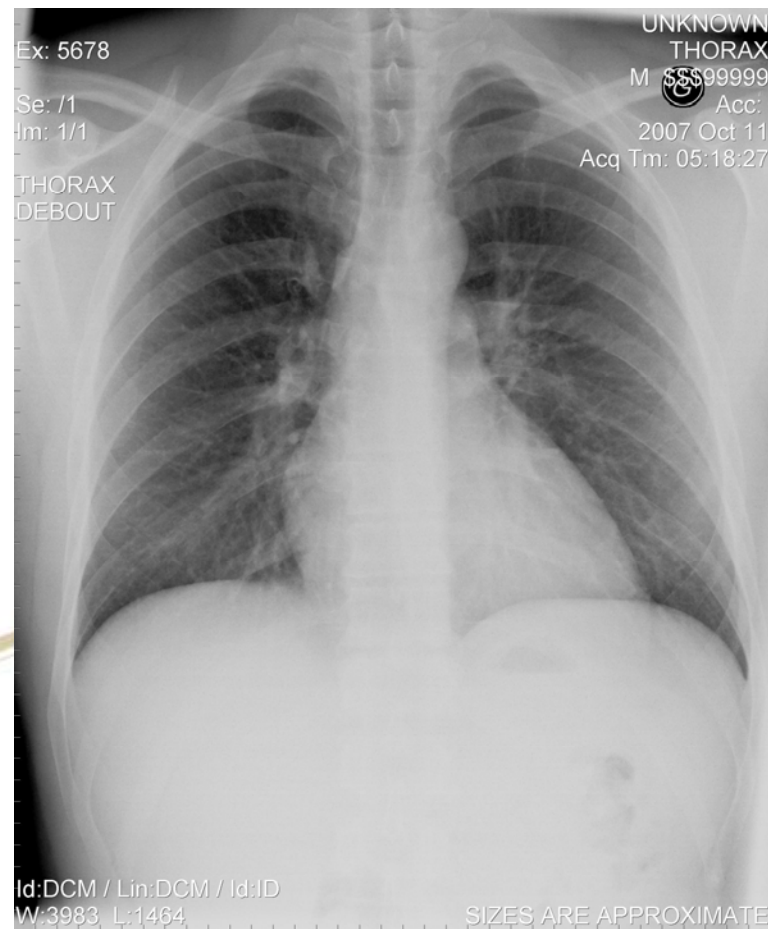
Radiographie



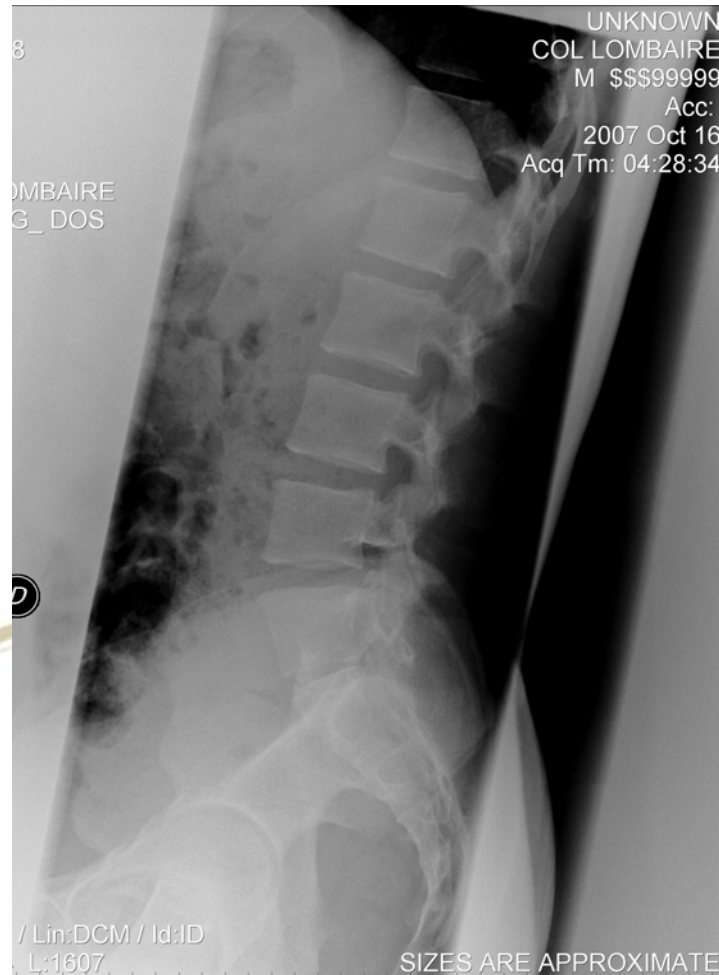
Graphie mobile



RX thorax



RX colonne lombaire profil



Dose surface d'entrée

■ Thorax pa 0,1 mGy

■ Colonne lombaire latérale 16 mGy

Examens réalisés

1999

64 860

2006

60 960

Radioprotection

- Protection du patient
- Protection du personnel
- Radioprotection structurelle

Radioscopie



Radioscopie mobile



Scopie per opératoire



Coronarographie



Dose surface d'entrée

- Mode fluoroscopie : 10 – 50 mGy/min
- Mode ciné : 200 – 500 mGy/min
- Coronarographie : 100 – 500 mGy

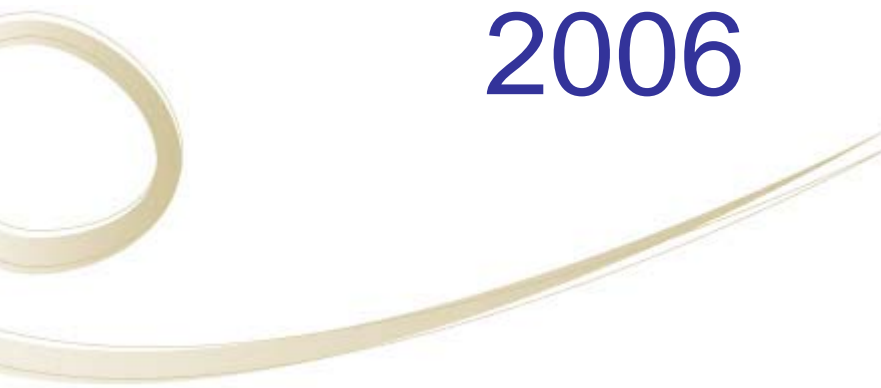
Examens réalisés (angio interventionnelle)

1999

3 700

2006

4 300



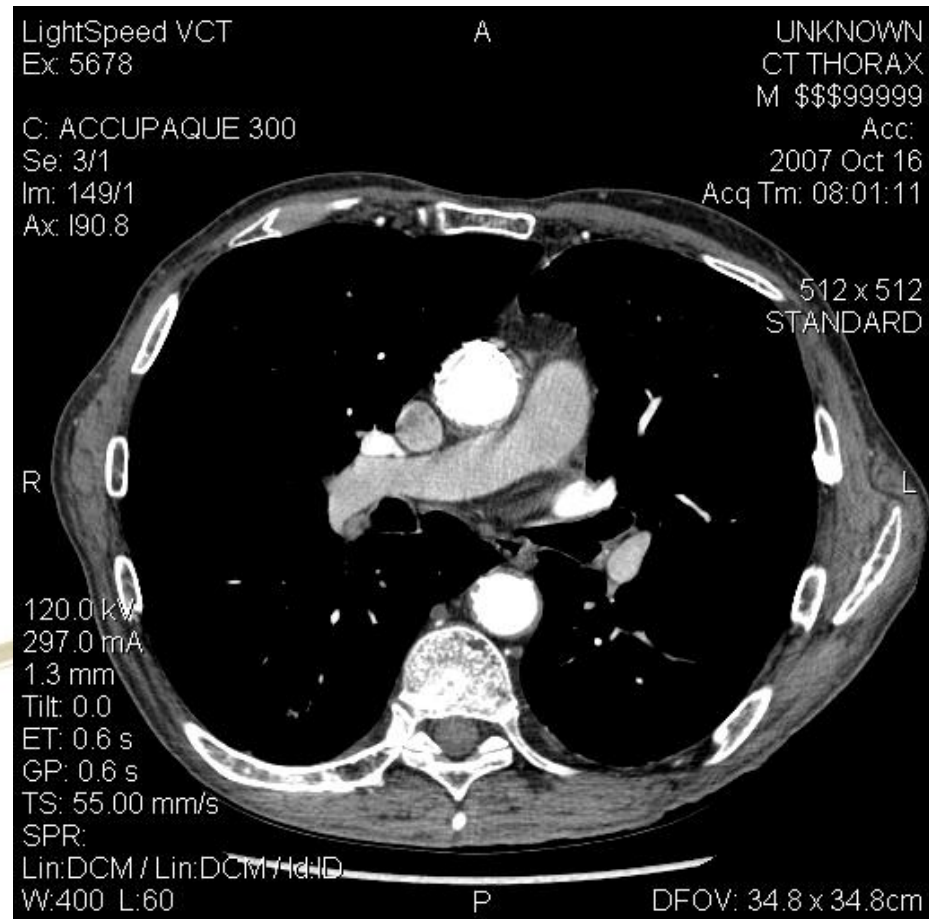
Radioprotection

- Protection du patient
- Protection du personnel
- Radioprotection structurelle

Tomodensitométrie



CT Thoracique



Dose surface d'entrée

12 mGy



Examens réalisés

1999

10 700

2006

19 600



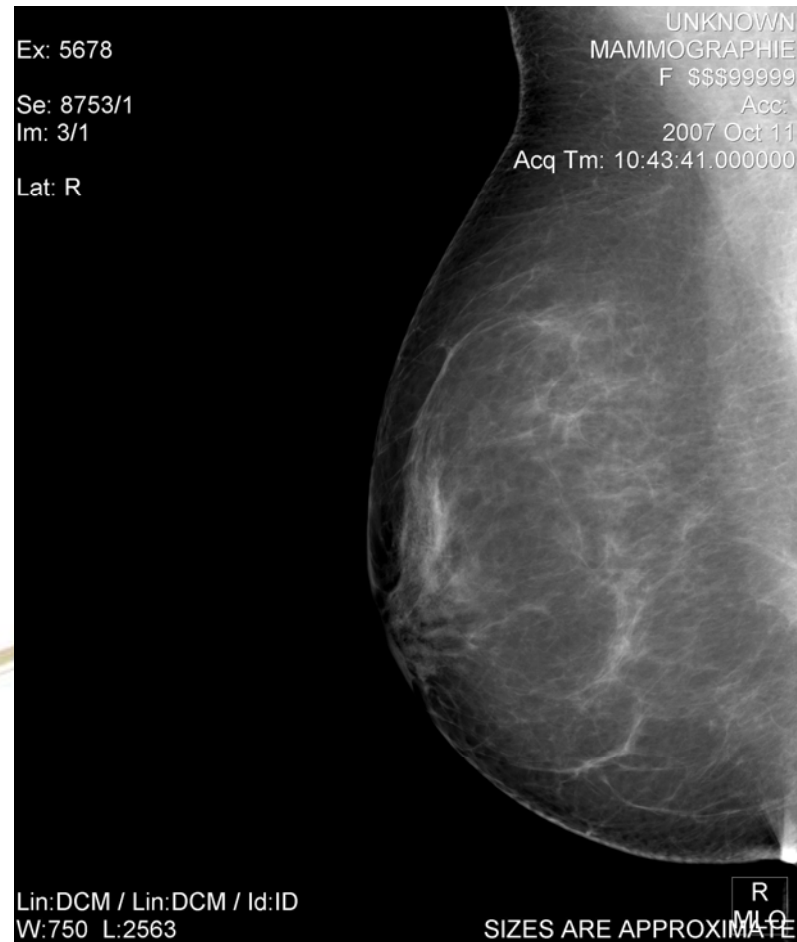
Radioprotection

- Protection du patient
- Protection du personnel
- Radioprotection structurelle

Mammographie



Mammographie



Dose surface d'entrée

4 mGy



Examens réalisés 2006

3300
dont 1 100 de dépistage

Radioprotection

- Protection du patient
- Protection du personnel
- Radioprotection structurelle

Ultrasonographie



Ultrason rénal



Précautions

- Être attentif aux organes peu perfusés

*cf.: ECMUS Clinical Safety Statement for
Diagnostic Ultrasound – 2006*

Examens réalisés

1999

9 800

2006

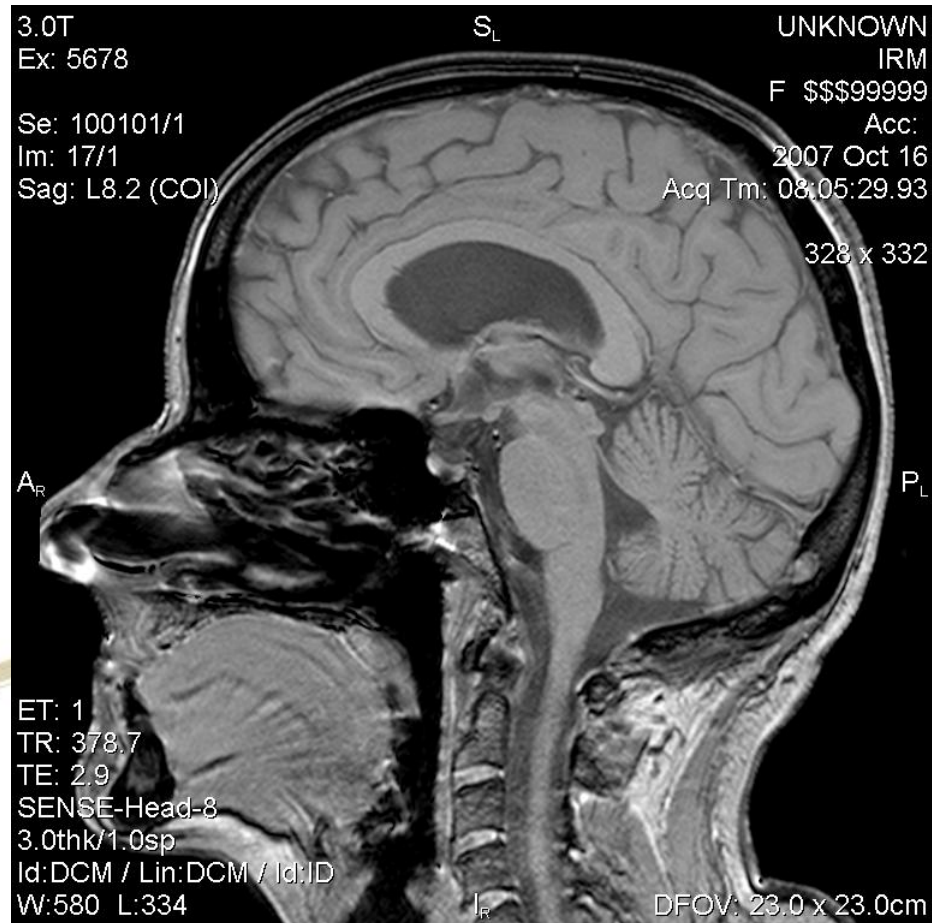
10 800



Résonance magnétique



IRM cérébral



Précautions

- Limiter la quantité d'énergie déposée dans les tissus

cf.: ACR Guidance document for safe MR practices – juin 2007

Examens réalisés

1999

3 800

2006

8 100



TRM

- Rôles
- Formation



Ordres de grandeur des doses effectives en radiodiagnostic

■ Radiographie dentaire	5 μ Sv
■ Radiographie des extrémités	10 μ Sv
■ Radiographie du thorax	20 μ Sv
■ Radiographie du crâne	100 μ Sv
■ Radiographie du tronc	0,5 à 2 mSv
■ Radioscopie diagnostique	10 mSv
■ Radioscopie interventionnelle	40 mSv
■ Tomodensitométrie (scanner)	50 mSv

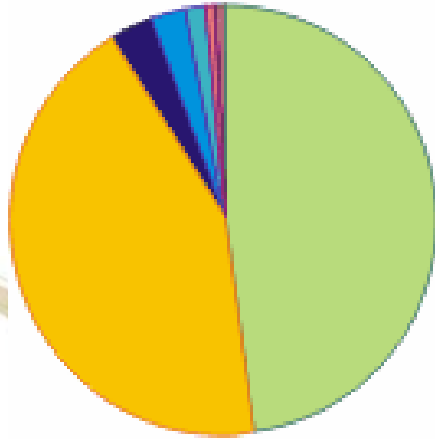
Optimisation de la dose au patient

- ☐ Vérifier scrupuleusement l'indication (principe de justification)
- ☐ Placer le patient le plus près possible du détecteur
- ☐ Placer le détecteur le plus loin possible du foyer
- ☐ Collimater le faisceau le plus près possible
- ☐ Comprimer, si cela est possible, le tissu à traverser
- ☐ Eviter si possible les incidences obliques ou latérales
- ☐ Appliquer les moyens de protection adéquats
- ☐ Choisir la tension la plus élevée compatible avec la clinique
- ☐ Utiliser en mode manuel le tableau d'exposition (adaptation)
- ☐ Choisir en mode automatique la bonne cellule (positionnement)
- ☐ Analyser les clichés au fur et à mesure
- ☐ En cas de cliché non optimal:
 - ne le refaire que si l'information diagnostique n'est pas disponible
 - utiliser les points de Jankner pour la correction

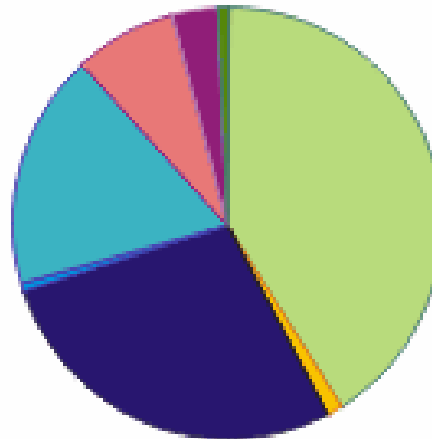
Exposition de la population suisse

■ Dose moyenne annuelle par habitant: 1,2 mSv

a) nombre d'examens



b) dose par habitant



Graphie
Dentaire
Tomodensitométrie
Mammographie
Graphie et scopie
Angiographie
Radiologie interventionnelle
Minéralométrie
Tomographie conventionnelle