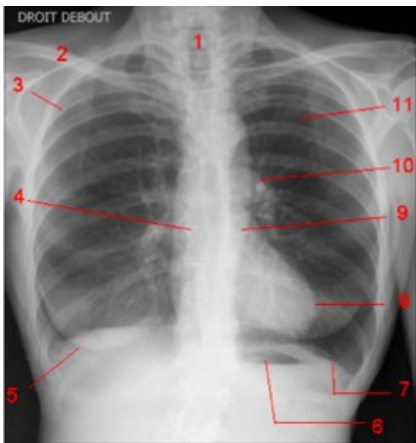
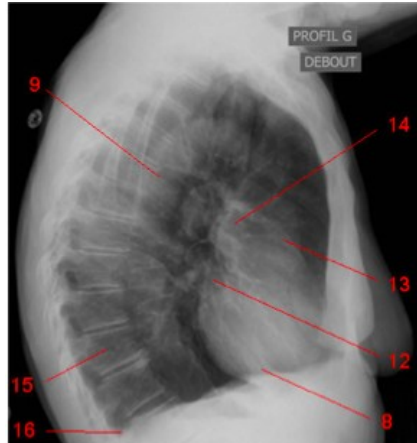
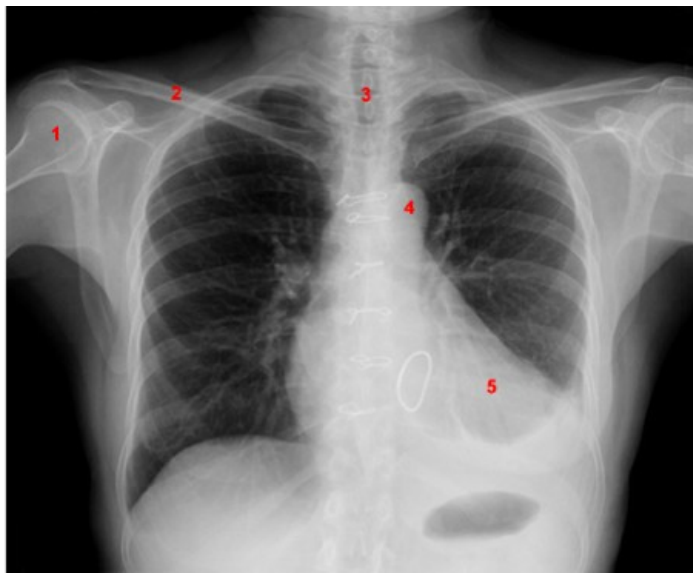


Imagerie par transmission de Rayons X:

GÉNÉRALITÉS		
Définition	Les str anat _q (♥, poumons, os, ...) qui ont des coeff d'atténuat ^o et/ou des épaisseurs ≠ engendrent des contrastes qui forment l'image radiologique.	
Caractéristiques	-Imagerie par transmission -Effet photoélectrique (τ) → facteur de qualité de l'image -Effet <u>Compton</u> (σ) → facteur de dégradation de l'image	
Paramètres d'utilisation	Kilovoltage -25 - 30 kV : basse tension (ex: mammo) -110 - 130 kV : haute tension (ex. scanner)	
	Miliampérage → 5-50 mA	
	Le temps de pose	
Le filtre		
Terminologie	-Hypodensité: zone + foncée -Hyperdensite: zone + claire -Clarté (NOIR) / Opacité (BLANC)	
I. RADIOLOGIE		
Caractéristiques	-Img plan ^R : project ^o sur un écran de la distrib spatiale de l'intensité des RX qui ont traversé le thorax -Image planaire: Le patient est de FACE: la droite et la gauche sont inversées.	
Coefficients massiques d'atténuation	Os cortical: 0,1855 Sang: 0,1707 Cerveau: 0,1701 Eau: 0,1695 Graisse: 0,1688	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trachée 2. Clavicule 3. 4e arc costal post droit 4. Bronche souche dte 5. Bord inf du sein droit 6. Bulle à air gastri_q (patient debout) 7. Hémidiaphragme gche 8. Ventricule gauche 9. Aorte descendante 10. Art. pulmonaire gche 11. Lobe pulmon^R sup gche 12. Oreillette gauche 13. Ventricule droit 14. Art. & v. pulmon^R dtes 15. Cps vertébral (Rachis thoraci_q) 16. Sinus costophreni_q post 	



1. tête humérale dte
2. clavicule dte
3. trachée
4. aorte
5. cœur

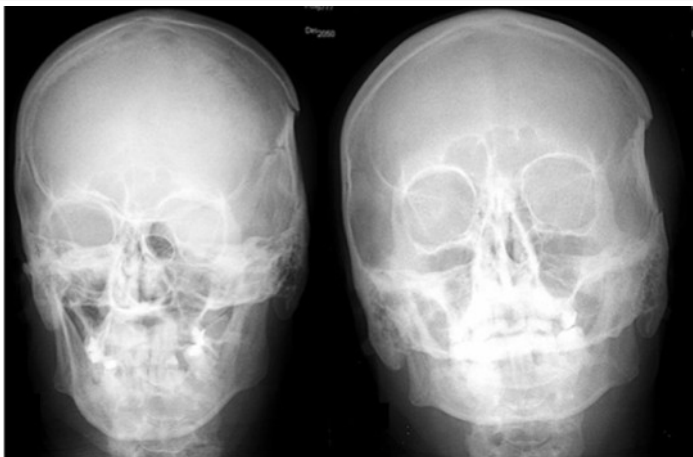
-Anneau hyperdense = prothèse valvulaire de la valve mitrale

-Morceau de fil de fer = sternum recousu après opérat°

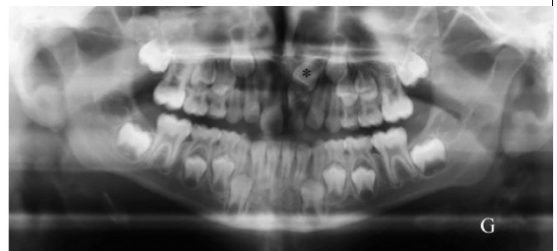
-Sinus costo diaphragmatique émoussé à gauche à cause d'un épanchement pleural (+ dense car eau + dense que l'air.)



-En haut à droite: absence d'air donc zone + dense → Pneumonie



Enfoncement de l'os temporal



Dents de lait



-Zones hypodenses: l'os est détruit par le développements de métastases.

-Zone hyperdense au niveau de la tempe: Ø d'os: on est au niveau de l'articulation.

(-Les couronnes sont plus denses que l'os.)

Fille: 2 ans



Fille: 5 ans



Zones avec densités moindre = cartilage

Ilots osseux (flèches rouges) = noyaux osseux



-Polyarthrite rhumatoïde



-Fractures



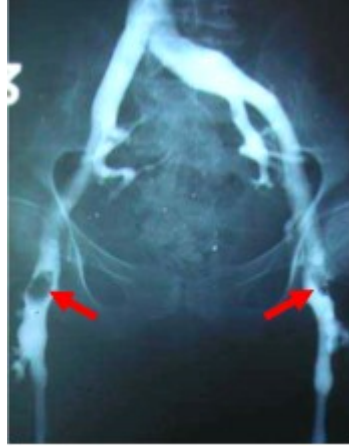
-Fracture du scaphoïde

~> **PRODUIT DE CONTRASTE**

Définition ↗ le contraste des compartiments ds lesquels ces produits sont distribués ou éliminés.
Leur action est liée à leur Z ou leur poids moléculaire élevé.



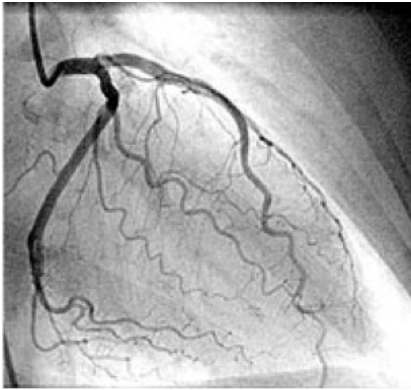
-Urographie intraveineuse
-PdC iodé spé_q éliminé / le rein



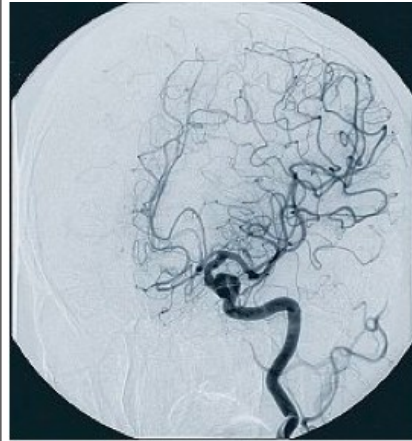
-Phlébographie
-PdC iodé



-Cholangiographie rétrograde
-PdC iodé



-Coronaro-
-graphie
(?)




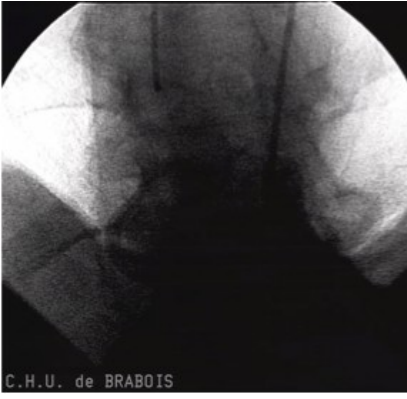

Angiographie

~ RADIOSCOPIE

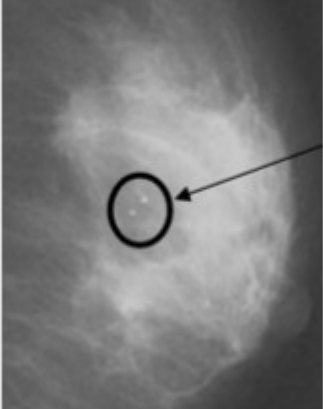
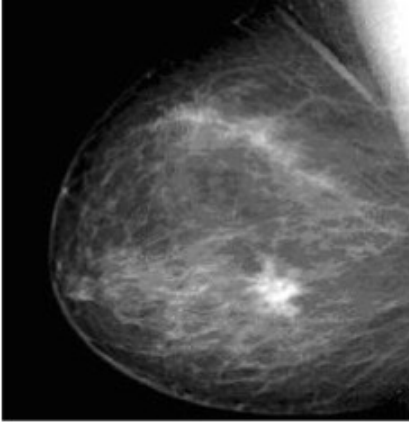
Définition

Imagerie en continue et en temps réel

 <p> <small>A530/U1PR PELISTER 3127.FUAT 1206092 Ex Study ID PELISTERFUAT Series Description P A530701PR000 Se 1/1 Acc Im 71/141 2002 Dec 12 No Comment ImgTm: 14:36:30</small> WJLB Department of Cardi </p>	<p>Ventriculographie de contraste</p>
--	---------------------------------------

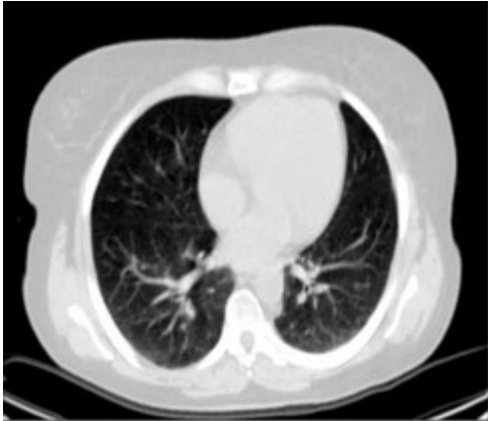
 <p>C.H.U. de BRABOIS</p>	<p>-Coronaro- -graphie: Artère coronaire droite</p>	 <p> <small>11COR0600220050106105241 seeg 06JAN09</small> C.H.U. de BRABOIS </p>	<p>-Coronaro- -graphie: Artère coronaire gauche</p>
---	---	--	---

~ MAMMOGRAPHIE

	<p>-Micro- calcifications</p>		<p>-Masse (?)</p>
---	-----------------------------------	--	-------------------

II. TOMODENSITOMÉTRIE = SCANNER

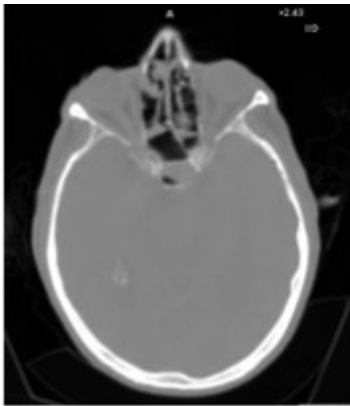
<p>Caractéristiques</p>	<p>-Img tomographiq: img reconstruite d'une coupe située ds le plan du faisceau de RX -Image en coupe: On regarde le patient par ses pieds</p>
<p>Coefficients d'atténuation (En unités Hounsfield)</p>	<p> $C_{UH} \text{ eau} = 0$ $C_{UH} \text{ air} = -1000$ $C_{UH} \text{ os} = +1000$ $C_{UH} \text{ graisse} = -100$ </p>
<p>Niveaux de fenêtrage pr afficher les img TDM:</p>	<p> $L = \text{level} = \text{centre de la fenêtrage (} W/2 \rightarrow \text{ajouter la valeur trouvée à la valeur inférieure de } W)$ $W = \text{window} = \text{largeur de la fenêtrage } (\sum \text{ des deux valeurs en valeur absolue})$ </p>



TDM Thoracique



Imagerie en coupe dans le plan frontal avec PdC.
Reconstitué car le scanner ne fait que des coupes transversales
Flèche rouge = caillot



L=0; W=2000

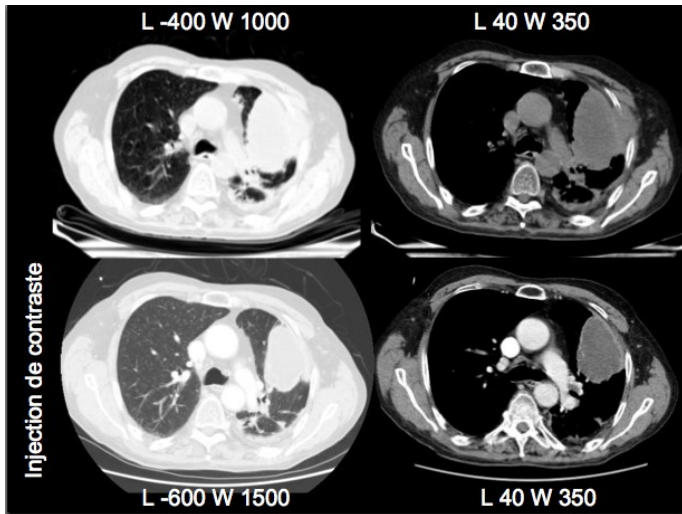


L=35; W=120

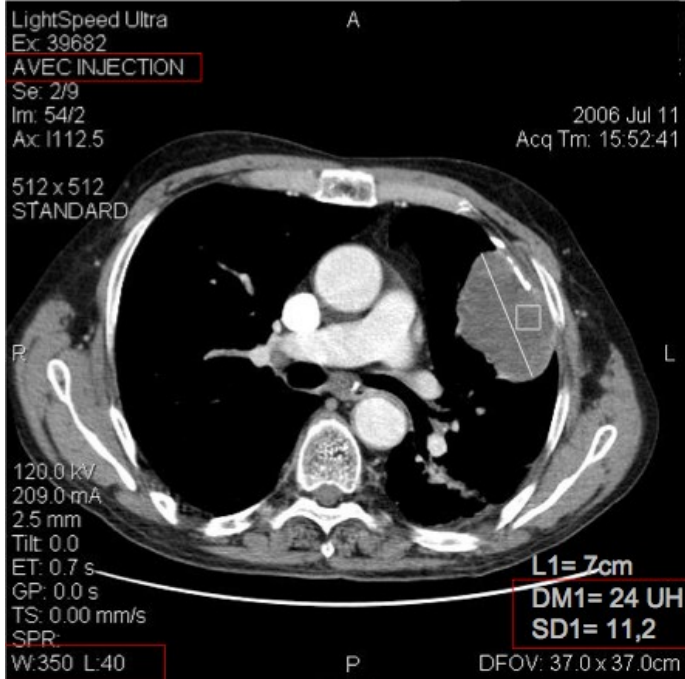


L=400; W=1000

→ Hyperdensité à droite = calcification



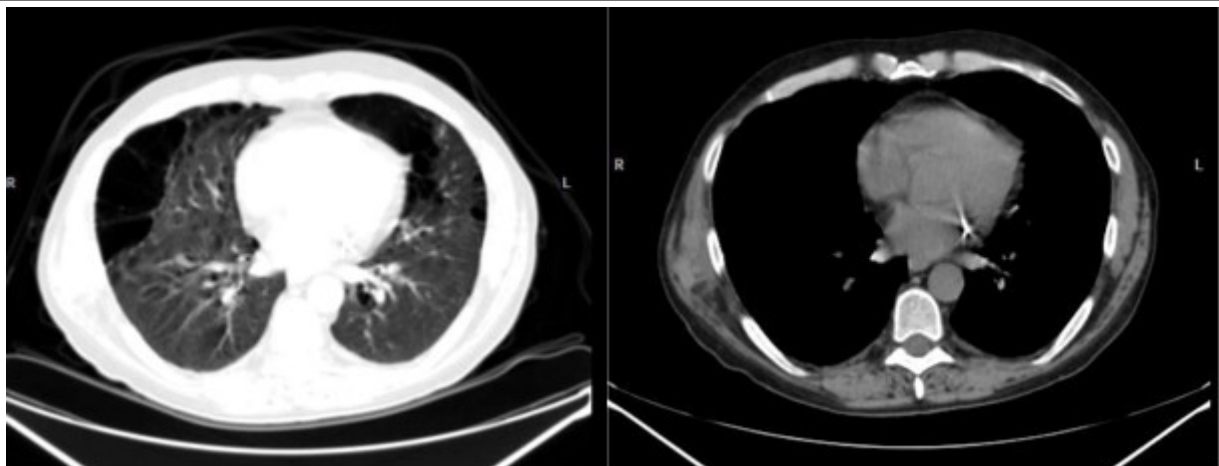
Injection de contraste



- Une masse à gauche
- Hyperdensité dans la veine cave sup car injection de PdC pour voir si la Tr est vascularisée
- DM1 = 24 UH: tissu cellularisé.

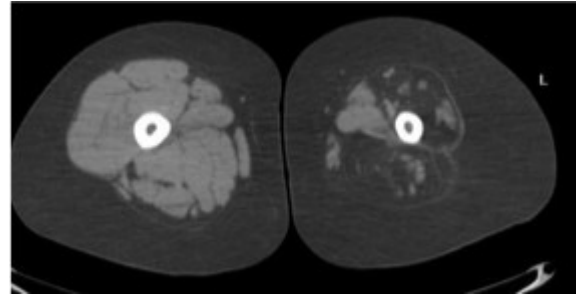
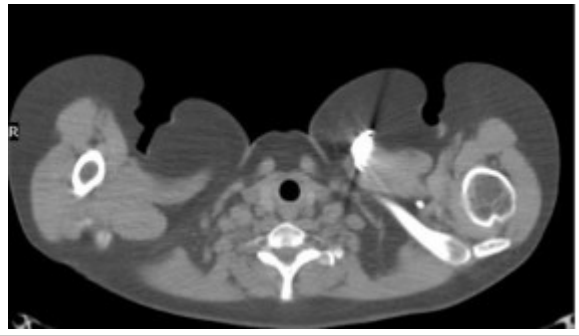


- Aorte en hyperdensité
- Structures richement vascularisées au niveau du foie.



- Calcifications sur les artères pulmonaires (droite)
- Bulles d'emphysème après destruction du parenchyme pulmonaire (gauche, fenêtre pulmonaire)

→ TDM en coupe frontale corps entier: Prothèse totale à droite



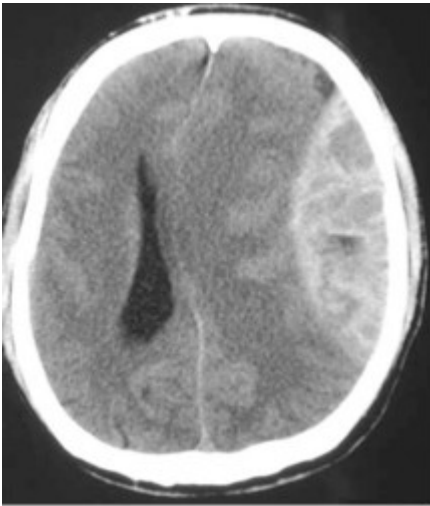
Coupe transversale
Dystrophie à gauche





Flèches: Collection extra-axiale, spontanément hyperdense, en forme de croissant, entraînant une compression du ventricule latéral droit et provoquant un déplacement des structures de la ligne médiane vers la gauche.
(Lame hyperdense = sang coagulé. Pas de ventricule, il a été totalement écrasé)

1. Pôle frontal gauche
2. Ventricule latéral gauche
3. Scissure inter-hémisphérique



→ Lésion à gauche

→ Plomb dans l'œil gauche





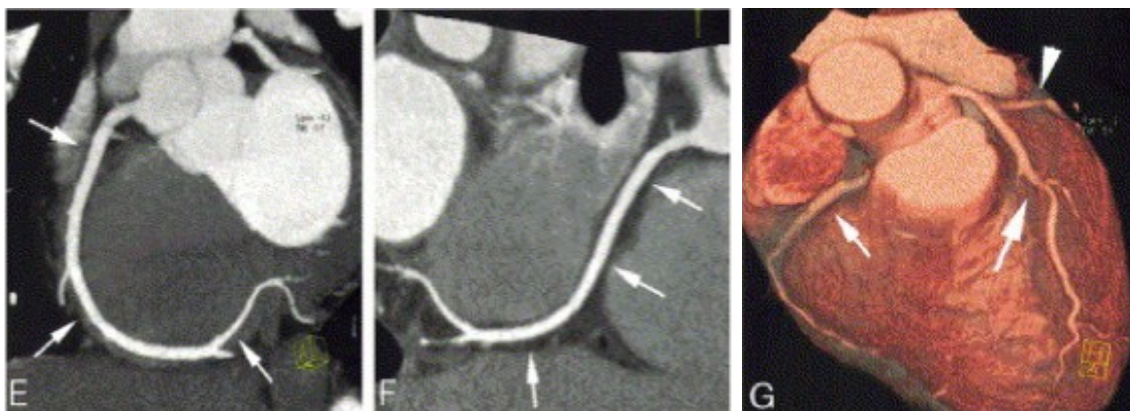
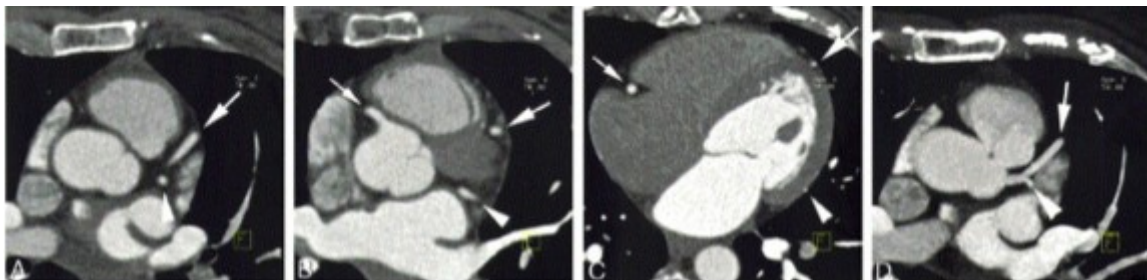
~ ANGIOSCAN

Définition: Imagerie des artères par la TDM (MIP) (Injection de PdC dans une veine périph)



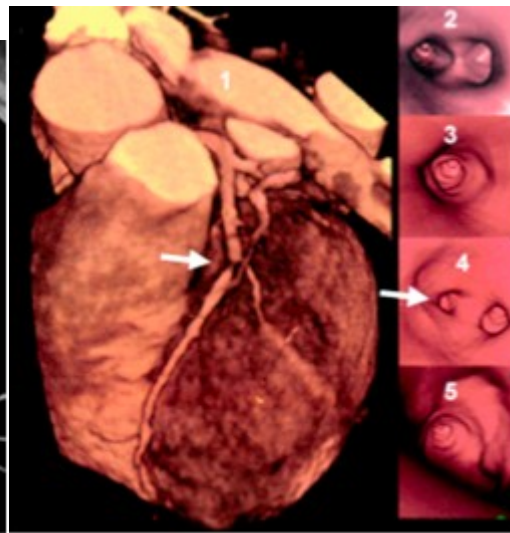
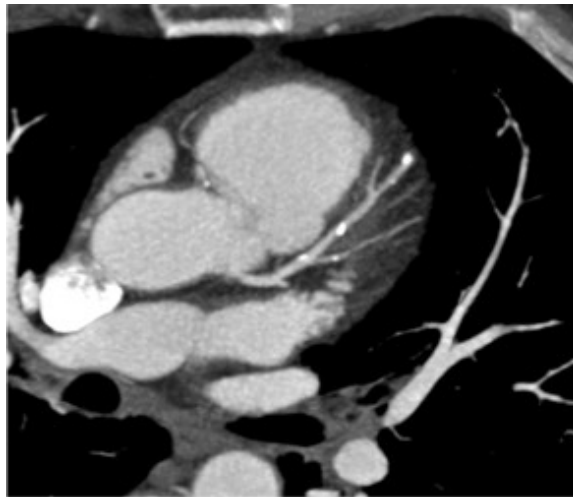
1. Rein droit.
 2. Art rénale droite.
 3. Aorte.
 4. Rein gauche.
 5. Art hépatique.
 6. Art splénique.
 7. Art mésentérique supérieure
- Calcificat° au niveau de l'aorte

Coroscan: imagerie des artères coronaires par la TDM



E: Coronaire droite


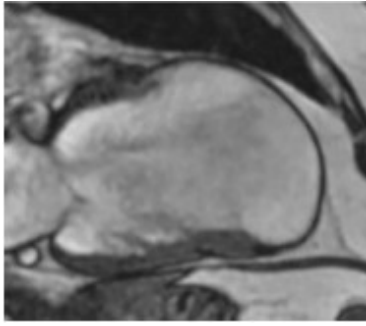



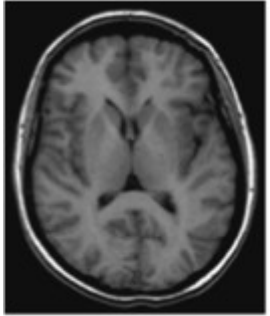
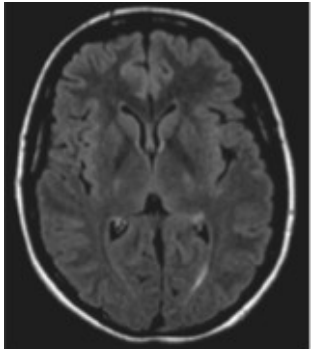
G: De droite à gauche: Art circonflexe puis interventriculaire. Cercle = Aorte, en avant: VP

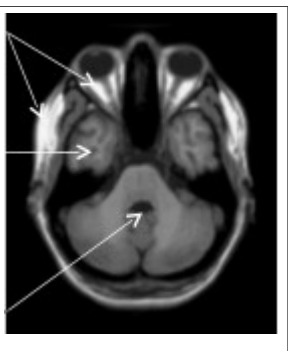
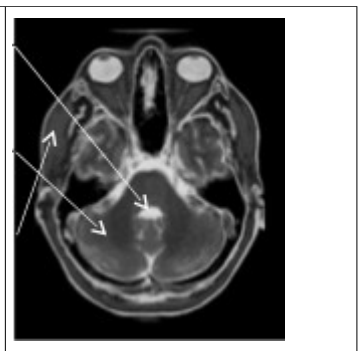


→ Plaque d'athérome

Imagerie par raionnance magnétique:

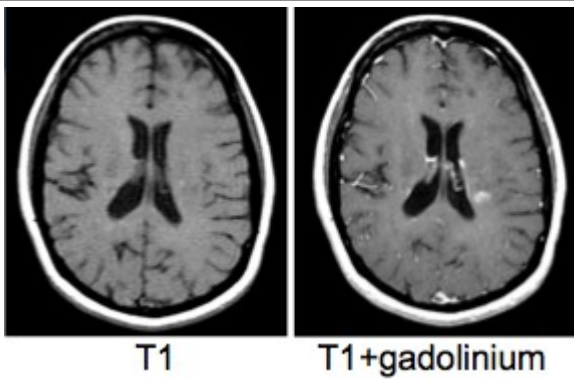
Définitions	Fréquence de Larmor	
Terminologie	-Hyposignal: zones + foncées -Hypersignal: zones + claires	
Principe	Se déroule en 3 phases:	-Précession: aimantation de l'échantillon biologique -Résonance: l'aimantation est inclinée par rapport à sa position d'équilibre grâce à une impulsion radiofréquence égale à celle de Larmor. -Relaxation: à l'arrêt de la radio fq, la relaxat° induit un signal mesuré
Caractériti _q	Imagerie en coupe: on regarde le patient par ses pieds	
	Densité de protons ρ	-Concentration en noyaux d'hydrogène. Elle est proportionnelle au % d'eau des tissus.
	T1	-Le T1 des tissus varie en fonction de leur viscosité. -Max pr les liquides - Min pr les graisses - Intermédiaire pr les solides -T1 court → hypersignal
	T2	-Le T2 des tissus varie en fonction de leur viscosité. -Maximum pour les liquides -Minimum pour les solides. -T2 long → hypersignal
Rapports entre les paramètre de la séquence ceux de la relaxation	T1	-TR court -TE court
	T2	-TR long -TE long
	ρ	-TR long -TE court
Interprétation des images	ρ	-Pas de protons dans l'os donc il n'apparaît pas (hyposignal)
	T1	-Graisse: hypersignal -Eau: hyposignal
	T2	-Liquide: hypersignal

<p>Risq du champ magnétique d'une IRM</p>	<p>-Effet projectile -Déplacement de corps étrangers métalliques intra-corporels -Perturbation du fonctionnement de certains matériels</p>		
	 <p>IRM cardiaque</p>		
	 <p>TR 4000 TE 116</p>	 <p>TR 420 TE 9.8</p>	
	<p>Séquence echo de gradient : Bascule d'un angle très inférieur à $\pi/2$</p>		 <p>Séquence inversion récupération. Bascule π puis TI puis $\pi/2$ qui permet de supprimer un signal (comme la graisse par exemple)</p>
<p>PARAMÈTRE DE RELAXATION T1</p>		<p>PARAMÈTRE DE RELAXATION T2</p>	

<p>Graisse</p> <p>Cerveau</p> <p>LCR (Eau)</p>		<p>Eau</p> <p>Cerveau</p> <p>Graisse</p>	
--	---	--	---

PRODUIT DE CONTRASTE

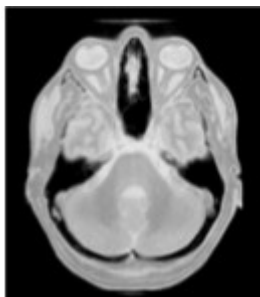
<p>Caractéristiq</p>	<p>-Gadolinium – EDTA</p> <p>-Injection intra-vasculaire (élimination rénale)</p> <p>-Provoq le raccourcissem^t des tps de relaxat^o du noyau d'hydrogène (substance para-magnéti_q)</p> <p>-Comme T1 >> T2, l'effet est utilisable seulement sur le T1</p>
----------------------	---



Tâche blanche en hypersignal: Rupture de la barrière hémato-céphalique → du Gadolinium passe à cet endroit d'où cette tâche.

Plusieurs hypothèses de diagnostic possible.

COMPARAISON: TDM / IRM

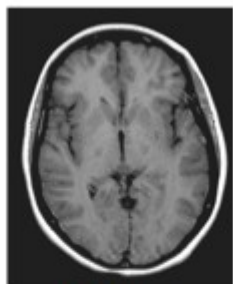
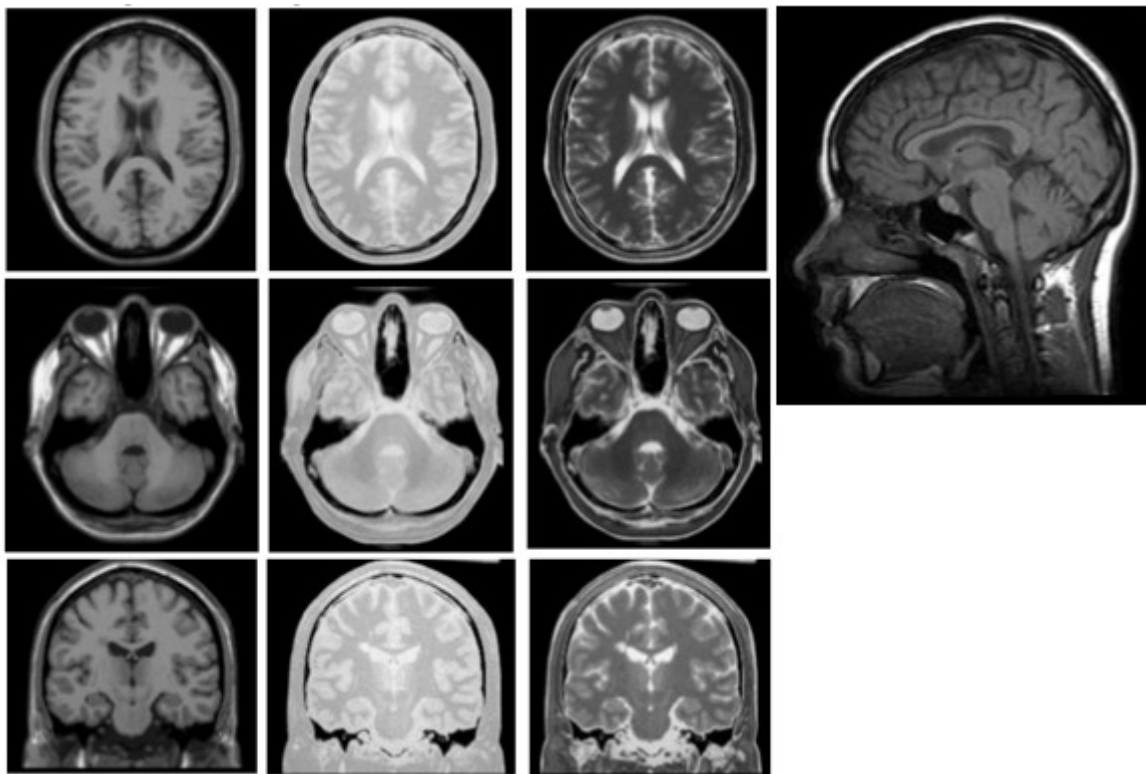


IRM



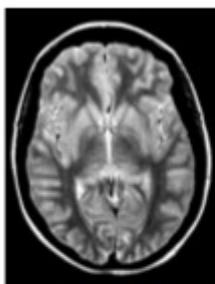
-TDM
→ Os en blanc

Comparaison T1, T2, ρ



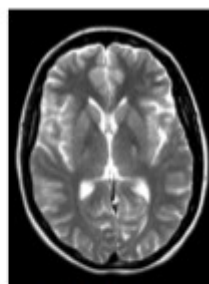
TR 480
TE 10

Pondération: T1



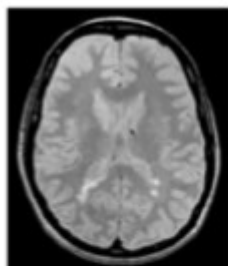
TR 5000
TE 10

ρ



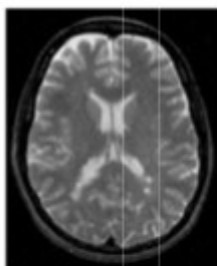
TR 5000
TE 103

T2



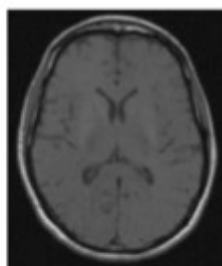
TR 3500
TE 20

Pondération: ρ



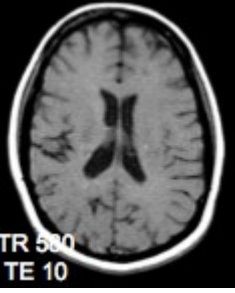
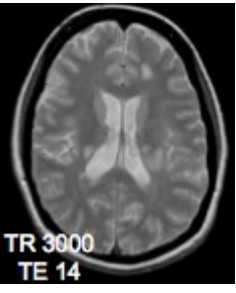
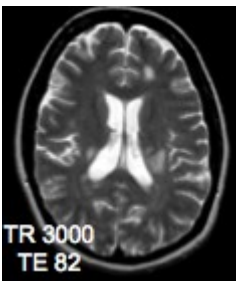
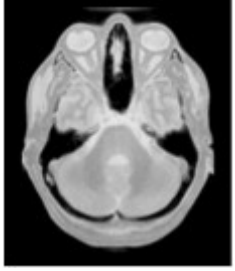
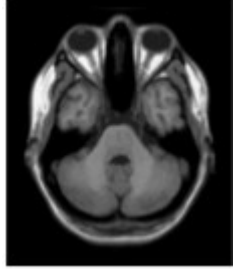
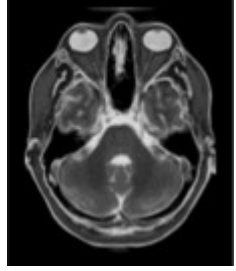
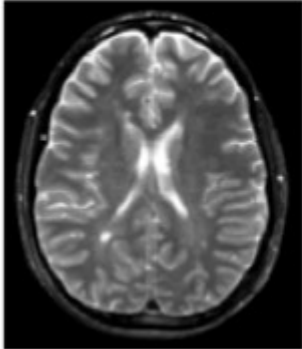
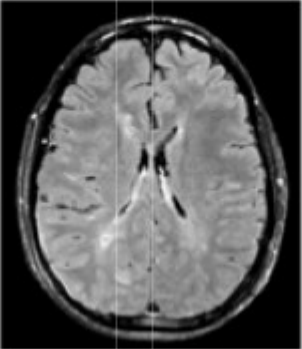
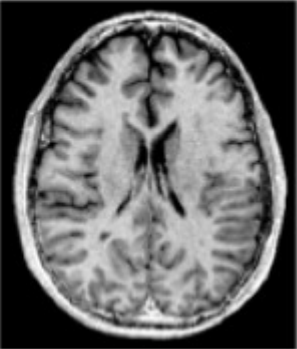
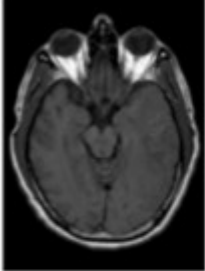

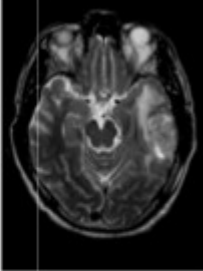
TR 3500
TE 80

T2




TR 650
TE 18

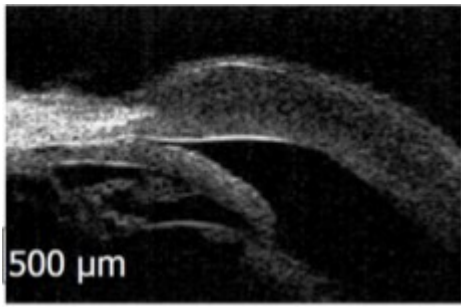
T1

			
T1	ρ	T2	
			
ρ	T1	T2	
T2	T2 FLAIR	T1 (Gd)	T2 Flair: élimination du LCR
			
			Lésion en isosignal en T1 -hypersignal en T1 + contraste -hypersignal en T2
TR 450 TE 20	TR 450 TE 20	TR 4000 TE 120	

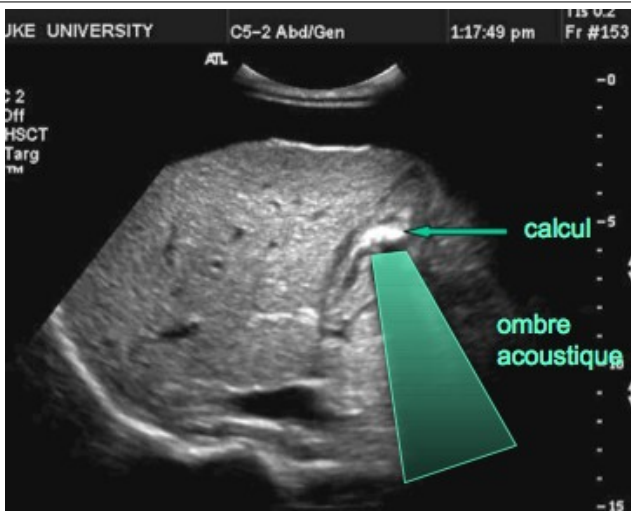
L'imagerie par ultrasons:

ECHOGRAPHIE	
Définitions	-Échographie: Technique d'imagerie basée sur la réflexion d'ondes ultrasonores au niveau de l'interface de milieu ayant des impédances acoustiques différentes. -US: Ondes acoustiques dont la fq est comprise entre 20 KHz et 200 MHz

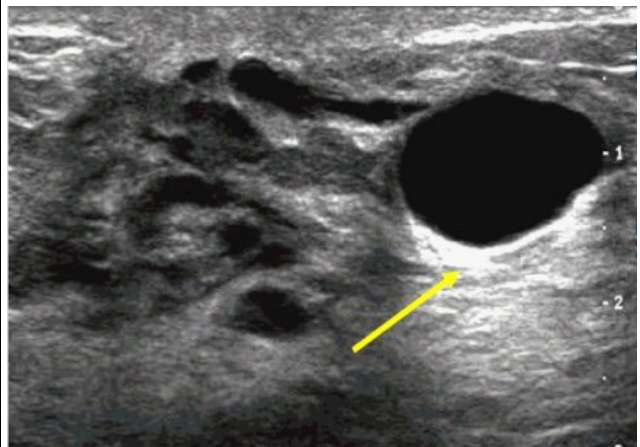
	-Onde acoustique: transport d'énergie sous forme de vibrations qui se propagent de proche en proche dans un milieu matériel élastique.	
Caractéristiques	Imagerie en coupe: on regarde le patient par ses pieds	
Terminologie	-Zone hyperéchogène = "blanche" -Zone hypoéchogène = "noire" -Anéchogène = Abs de signal -Renforcement postérieur en cas de zone d'hypo-atténuation -Ombre acoustique en cas de réflexion très intense	
Avantages	-Non-ionisante -Rapide (temps réel) -Peu coûteuse	
Propriétés	En échographie clinique les fréquences de 1 à 10 MHz sont le + souvent utilisées.	
	-La vitesse de propagation des sons dans la matière dépend essentiellement des caractéristiques du milieu	-Os > tissus mous \approx eau > air
		-Élasticité E (Pa)
		-Densité: ρ (kg. m ⁻³)
		-Célérité: c (m.s ⁻¹)
		-Impédance acoustique: Z(Rayleigh) → Caractérise la "résistance" du milieu au passage de l'onde sonore
-Longueur d'onde: λ (m) → Détermine la résolut° spatiale		
Atténuation du faisceaux d'ultrasons	-Absorption: Énergie dissipée sous forme de chaleur -Réflexion: C'est le faisceau réfléchi ("écho") qui sera capté par la sonde et qui permettra de définir les limites des structures imagées -Réfraction: Faisceau non perpendiculaire à l'interface: Le faisceau transmis est dévié et perdu pr l'imagerie. -Diffusion: Un espace liquidien pur (sans cellules) est vide d'écho mais les microstructures réémettent les US → Une part est captée/la sonde. (→K)	
~ Mode 2D : mode bidimensionnel		
Définition	Le déplacement du faisceau dans un plan permet d'obtenir une « image » du plan en temps réel (30 à 100 images /s)	
Échographie cardiaque		
		
Au niveau de la pointe, la zone qui n'est pas prise par le contraste correspond à un caillot.		
Échographie hépatique		
		



Échographie dite "morphologique" entre la 20ème et la 22ème semaine de grossesse.

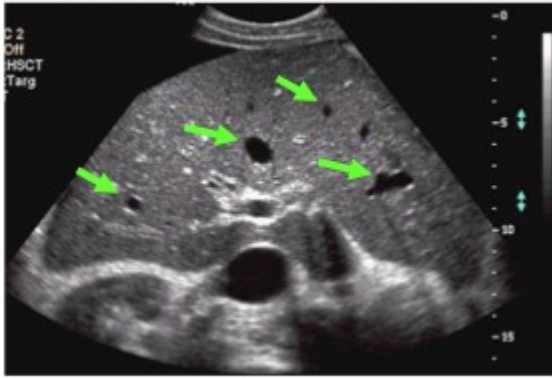


Échographie hépatique:
Ombre acoustique en cas de réflexion très intense (calcul dans la vésicule biliaire, très riche en calcium donc hyperéchogène)



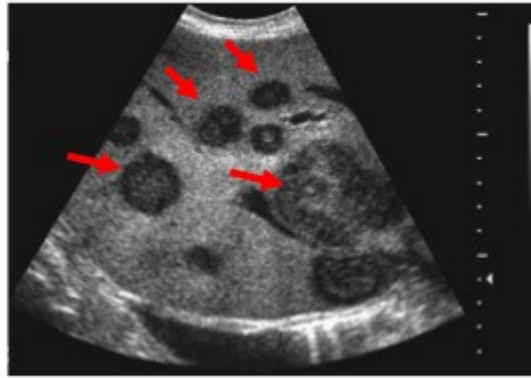
Renforcement postérieur en cas de zone d'hypo-atténuation (kyste liquidien au niveau du sein)

Masses non cellularisées



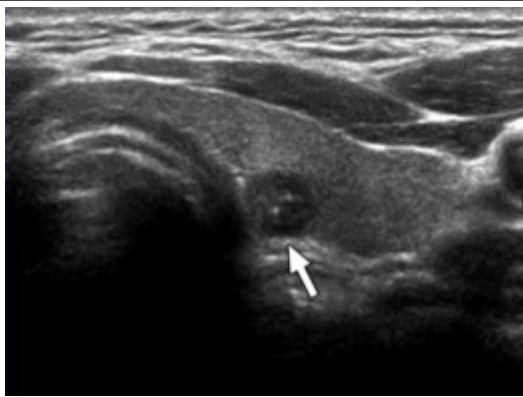
Kystes (bénin)

Masses cellularisées

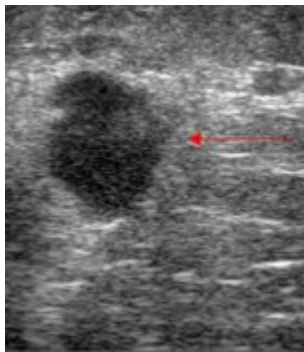


Métastases (cancer)

→ Aspect échographique des masses intra-hépatiques

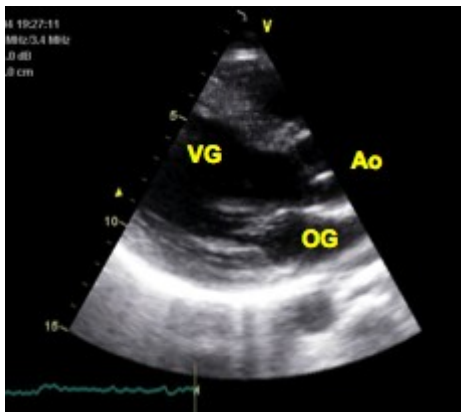


Carcinome papillaire de la thyroïde

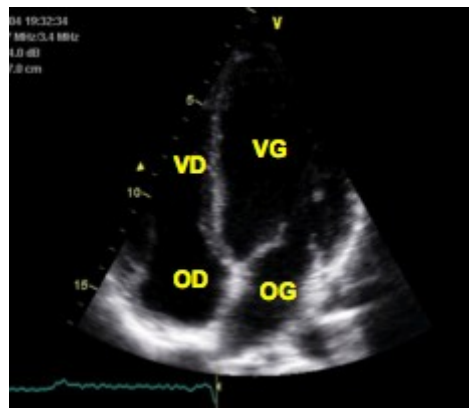


Sein (masse cellularisée)

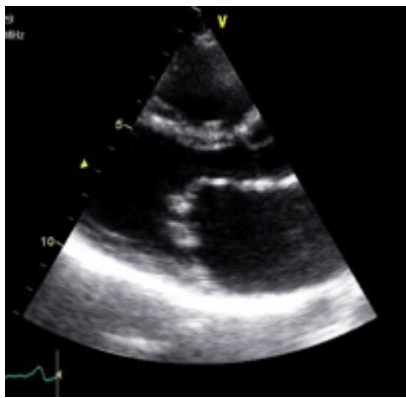
Echocardiogrammes



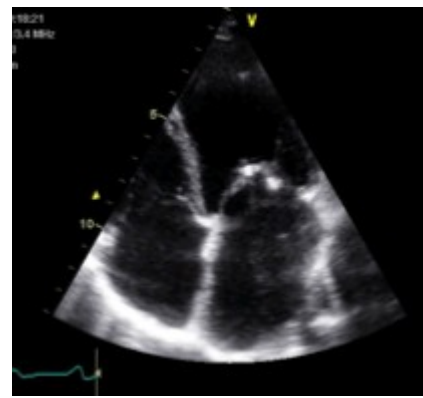
Vue parasternale gauche



Vue apicale

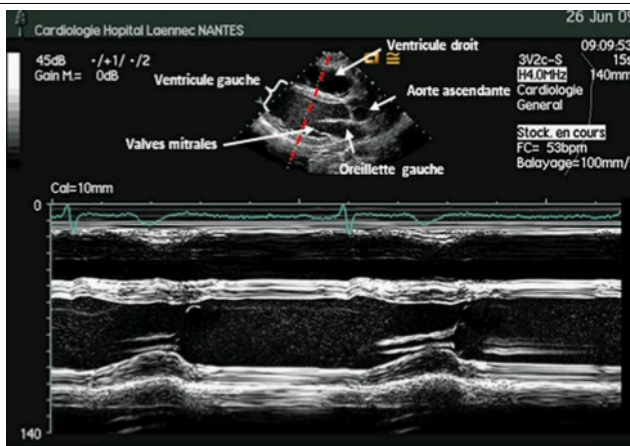


Vue parasternale gauche

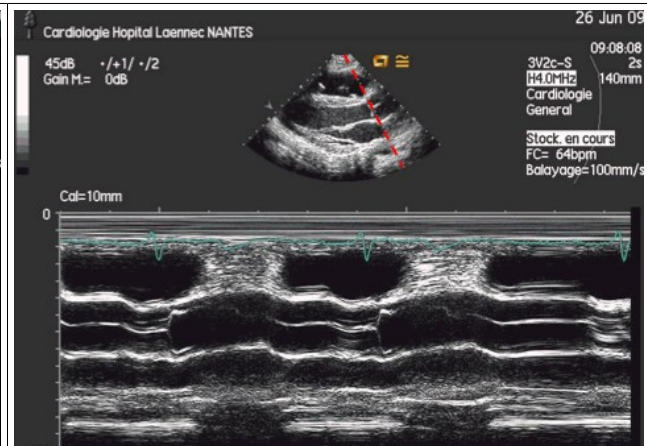


Vue apicale

~ Mode TM: Temps-Mouvement (Echocardiographies)



Vue parasternale grand axe passant par le VG
(Bosses = ouverture valve mitrale)

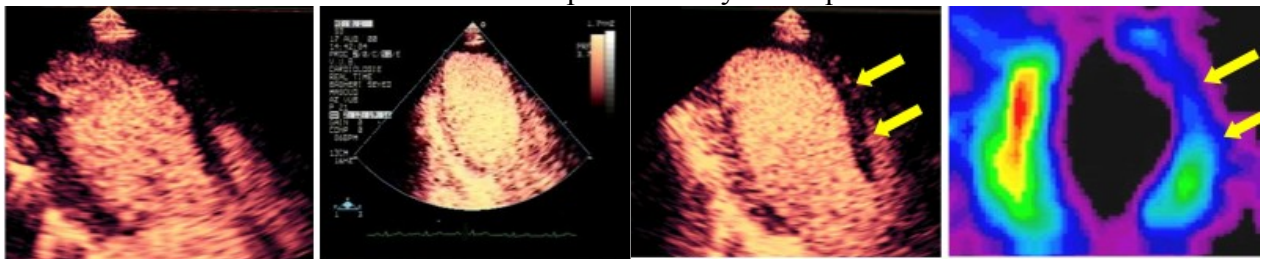


Vue parasternale gd axe passant / l'aorte et l'OG

~ Microbulles

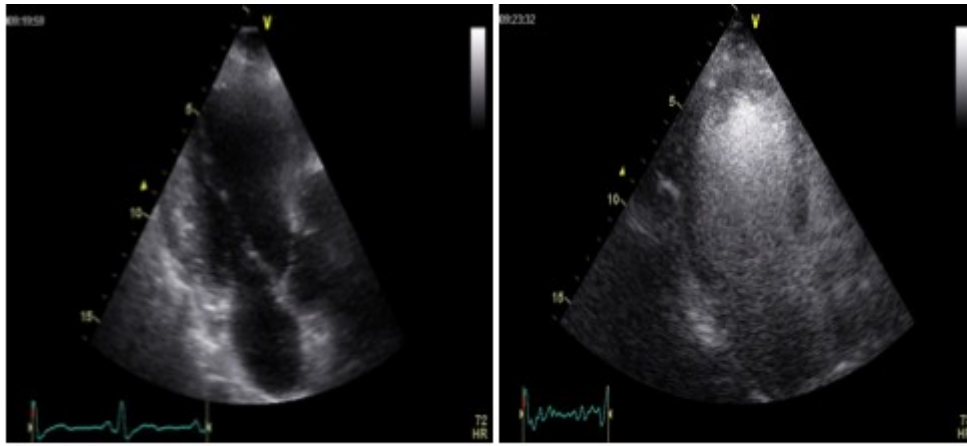
Définition: Agents de contraste ultrasonores. On ajoute un faisceau énergétique qui les fait exploser et on étudie la vitesse de réapparition des bulles (+ lent ds les zones mal irriguées)

Étude de la perfusion myocardique



Flèche jaune: Zones mal perfusées suite à un infarctus.

Étude de la cavité ventriculaire gauche



Echo 2D

Echo 2D + contraste

↪ Mode 3D : mode tridimensionnel



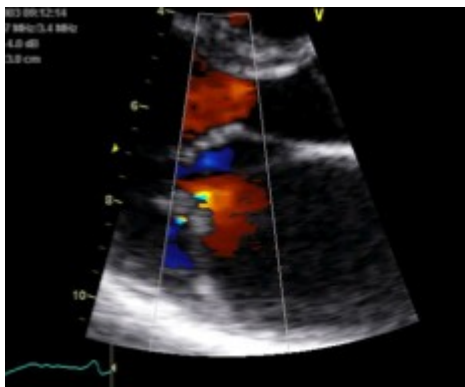
EFFET DOPPLER

Principe

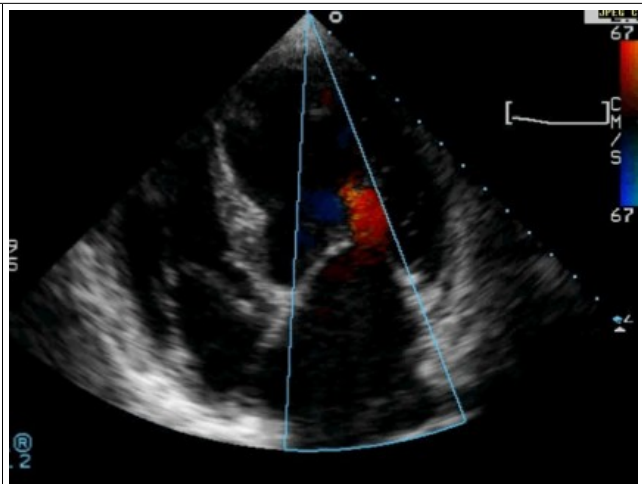
-Un faisceau d'US, réfléchi par une interface acoustique mobile, change de fréquence. Cette variation de fréquence caractérise l'effet Doppler.

Interprétat°

-Rouge-orangé: se rapproche de la sonde
-Bleu: s'écarte de la sonde



Echocardiographie Doppler

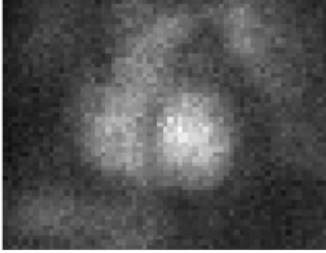
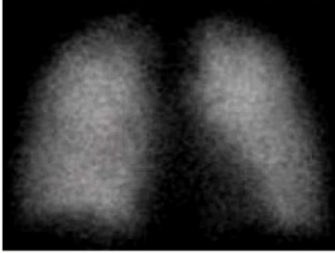



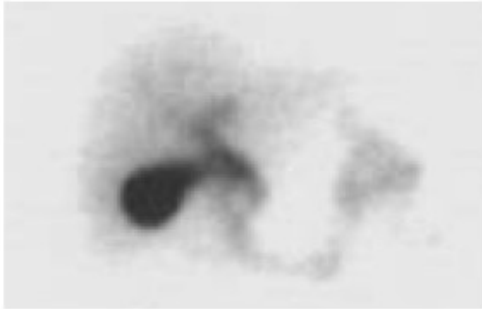
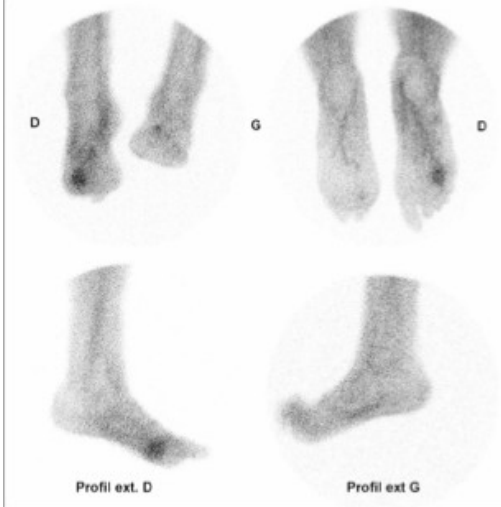


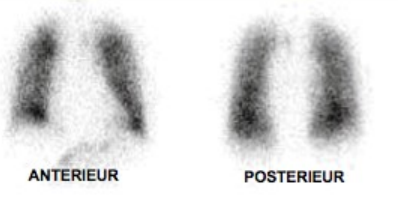
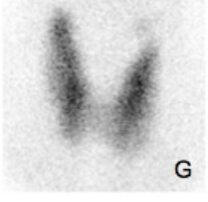
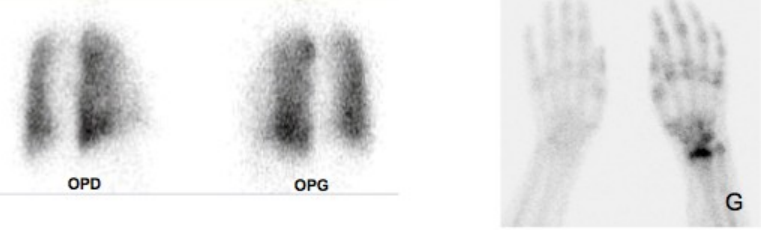
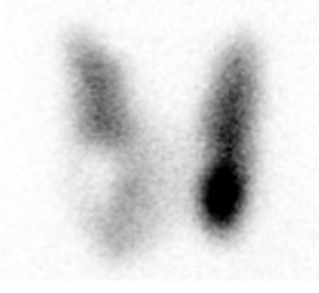


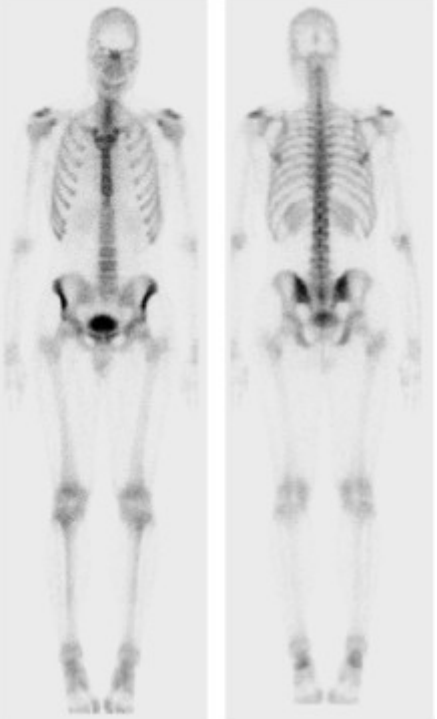
Fuite (insuffisance) de la valve mitrale


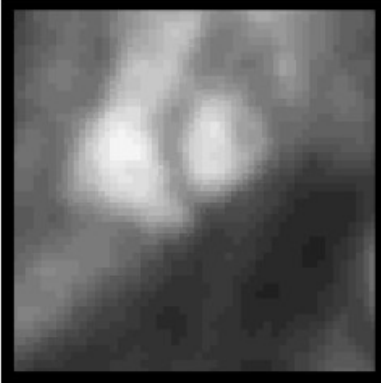
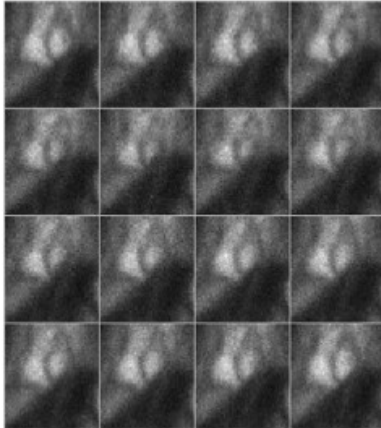
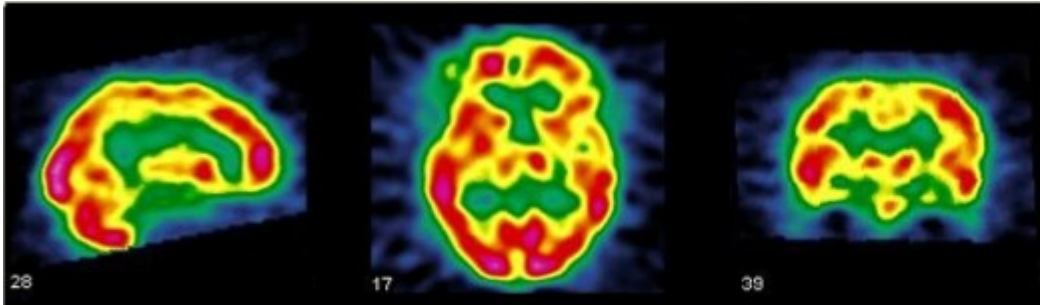
L'imagerie par radioisotopes:

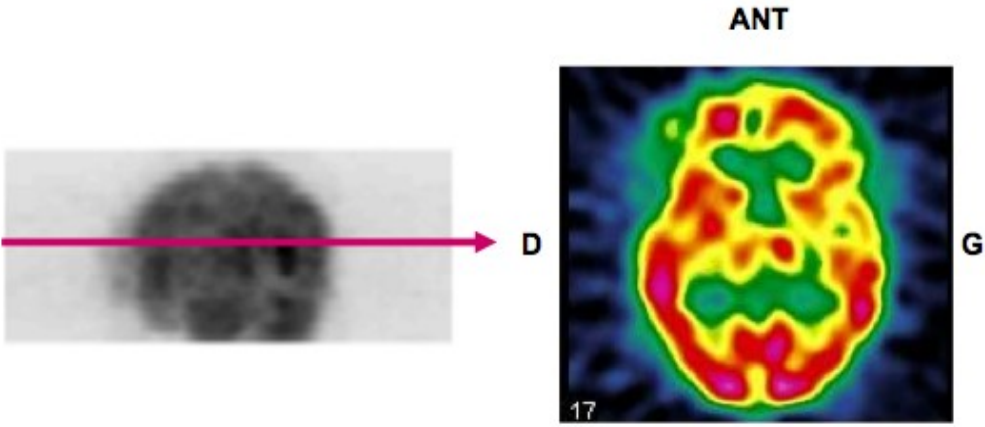
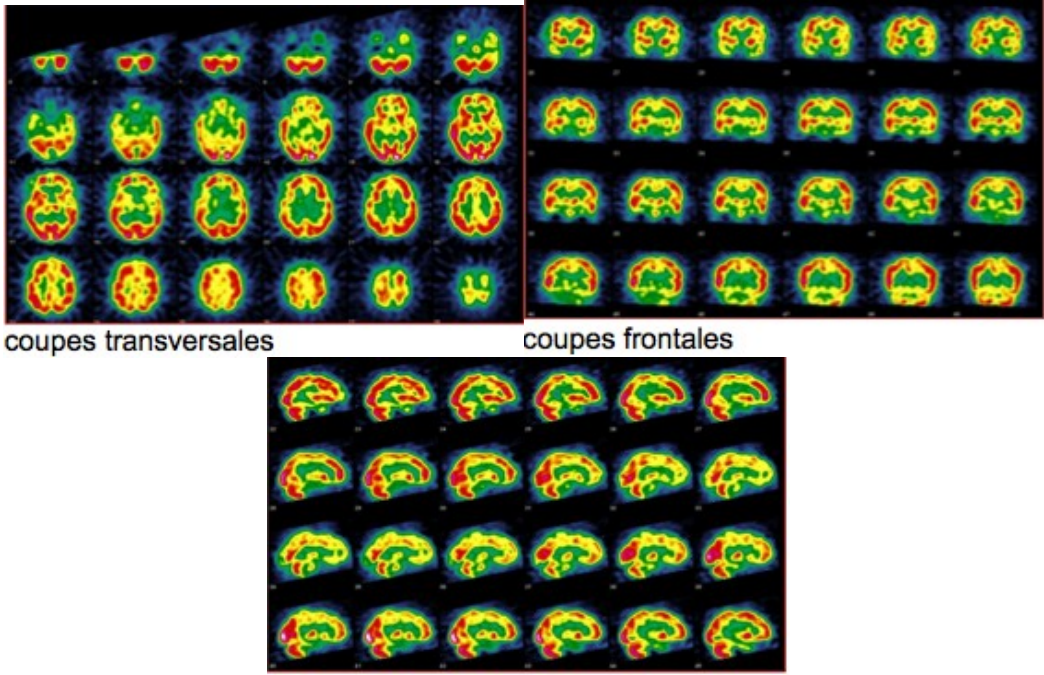
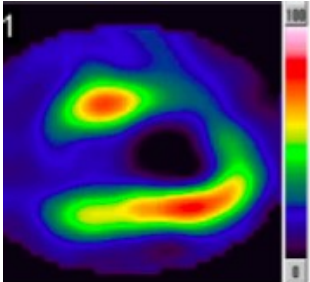
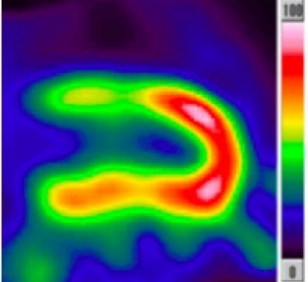
GÉNÉRALITÉS

Définition	-L'imagerie / radioisotopes: Visualiser la répartition d'une substance radioactive introduite dans l'organisme (le radiopharmaceutique) à l'aide d'un détecteur (la caméra à scintillation). -Traceur (ou vecteur): se distribue de façon sélective au niveau d'une structure particulière de l'organisme. -Marqueur (atome radioactif): permet de suivre le traceur et de mesurer sa concentration locale.				
Terminologie	-Hypofixation -Hyperfixation				
Caractéristiques	-Imagerie par émission: source injectée dans le patient, rayonnement détecté à l'extérieur. -Imagerie fonctionnelle -Scintigraphie planaire: patient DOS à la caméra				
Marqueur	-Peut être	-Le traceur lui-même -Fixé au traceur par substitution ou par chélation (forces électriques)			
	Caractéristiques idéales	-Non toxique du point de vue chimique			
		-Période: /!\	-Tps au bout duquel l'activité effectivement présente dans l'organisme \searrow de moitié -Suffisamment courte (dosimétrie = irradiation --) -Suffisamment longue (fixation à l'organe cible) -Dpd de la période radioactive (T_R) et de la période biologique (T_B) -Période T_E : $1/T_E = 1/T_R + 1/T_B$		
		-La nature du rayonnement doit permettre l'acquisition des images: /!\	-Gamma (de 80 à 300 keV) -Bêta + (avec émission de 2 γ de 511 keV)		
			Principaux marqueurs utilisés /!\	Emetteurs γ	Métastable: ^{99m}Tc (T=6 h) Par capture électronique: ^{123}I ^{111}In ^{201}Tl
				Emetteurs γ et β^-	$^{131}\text{I} \rightarrow$ irathérapie
	Emetteurs β^+ (2 γ 511 keV)	^{15}O ^{13}N ^{11}C ^{18}F ^{124}I			
	-Facilement disponible				
~~~ <b>Traceur ou vecteur (Scintigraphie)</b>					
Caractéristiques	-Image planaire: Le patient est de FACE: la droite et la gauche sont inversées.				

<p>Distribut^o résultant d'un $\phi^N$ purement physique (taille de la molécule).</p> <p>(*) marqués au technétium 99m</p>	<p>albumine *</p>  <p>Ventriculographie isotopique</p>	<p>macro agrégats d'albumine *</p>  <p>Scintigraphie de perfusion pulmonaire</p>
<p>Distribution résultant d'un phénomène métabolique actif.</p>	<p>iode 123 (NIS)</p>  <p>Scintigraphie thyroïdienne</p>	<p>thallium 201 (pompe Na/K)</p>  <p>Scintigraphie de perfusion myocardique</p> <p><i>vue antérieure</i> <i>vue latérale gauche</i></p>
<p>Distribution résultant d'un phénomène excrétoire.</p> <p>(*) marqués au technétium 99m</p>	<p>DTPA *</p>  <p>Scintigraphie rénale</p>	<p>HIDA *</p>  <p>Scintigraphie voies biliaires</p>
<p>Distribution résultant d'une réaction antigène / anticorps.</p>	 <p>Profil ext. D Profil ext G</p>	
<p><b>DIFFÉRENTS TYPES D'IMAGES</b></p>		

	 <p>ANTERIEUR      POSTERIEUR</p>	 <p>G</p>	 <p>OPD      OPG</p> <p>G</p>
<p>Imagerie planaire statique</p>		<p>→ Scintigraphie planaire thyroïdienne: nodule froid à droite</p>	 <p>→ Scintigraphie osseuse: hyperactivité à droite</p>
		<p>-Coupe transversale du thorax. -Cancer à droite.</p>	
<p>Balayage (corps entier)</p>			<p>Scintigraphie osseuse:</p> <p>-Traceur: MDP -Marqueur : $^{99m}\text{Tc}$ (capté par les ostéoblastes)</p>

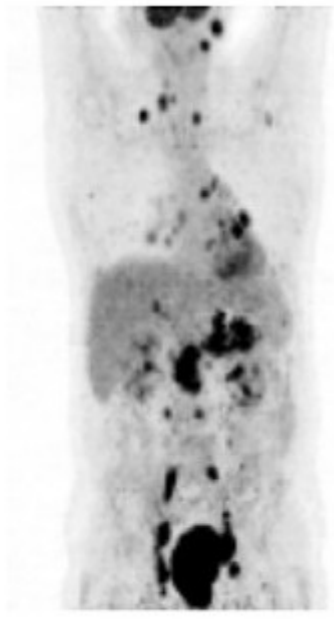
Imagerie planaire dynamique		<p>Néphrogramme isotopique</p> <p>-Traceur: DTPA -Marqueur : $^{99m}\text{Tc}$</p>
Images planaires synchronisées à un signal physiologique	 <p>Ventriculographie isotopique traceur : albumine marqueur : $^{99m}\text{Tc}$</p>	
<b>TOMOGRAPHIE</b>		
Définition	-Fournit une représentat° tridimensionn ^L et en coupe de la répartit° du marqueur radioactif au sein de l'organisme	
Caractéristiques	Imagerie en coupe: on regarde le patient par ses pieds	
Principe	Emetteurs $\gamma$	-Gamma caméra -Tomographie à Emission Mono-Photonique <b>TEMP</b> ou <b>SPECT</b>
	Emetteurs $\beta^+$	-Caméra à positons -Tomographie à Emission de Positons <b>TEP</b> ou <b>PET</b>
	Rq	Mibi: se fixe sur les $\phi$ myocardiq. Permet de voir les zones irriguées.
Scintigraphie de perfusion cérébrale traceur : HMPAO  marqueur : $^{99m}\text{Tc}$	 <p>coupe sagittale      coupe transversale      coupe frontale</p>	

<p>99mTc HMPAO</p>			
<p>Images tomo- graphiques cérébrales</p>			
	<p>-Coeur -TEMP (^{99m}Tc MIBI)</p>		<p>-Coeur -TEP au ¹⁸F DG</p>
<p>Tomographie à Positons au ¹⁸F DG</p> <p>→ Visible et physiologique: Cerveau + uretères + vessie + parfois</p>	<p>→ Le FDG fixe les $\text{C}$ qui consomment bcp de glc, or les $\text{C}$ Keuses ont un métabolisme très élevé.</p>		

le cœur



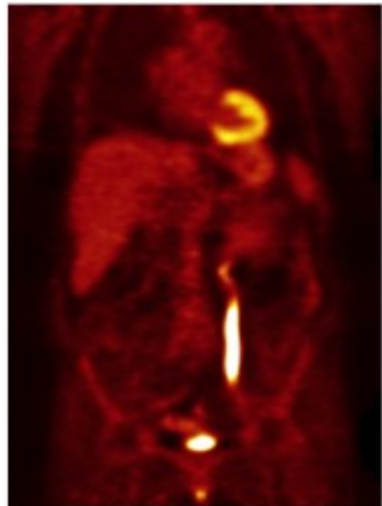
sujet normal



multiples métastases

**IMAGERIE HYBRIDE TEP-TDM OU TEMP-TEDM**

Caractéristiques | Imagerie anatomique + Imagerie fonctionnelle



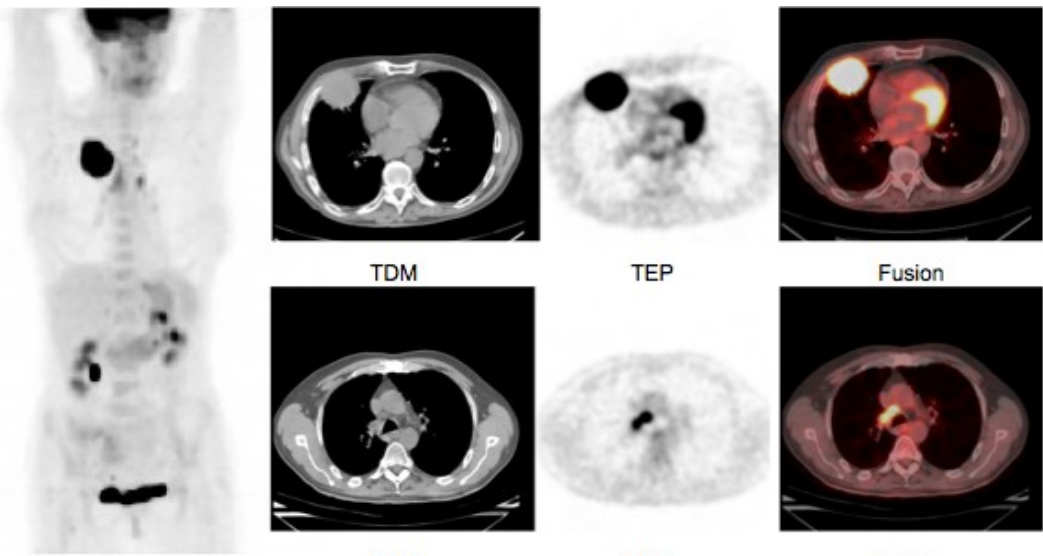
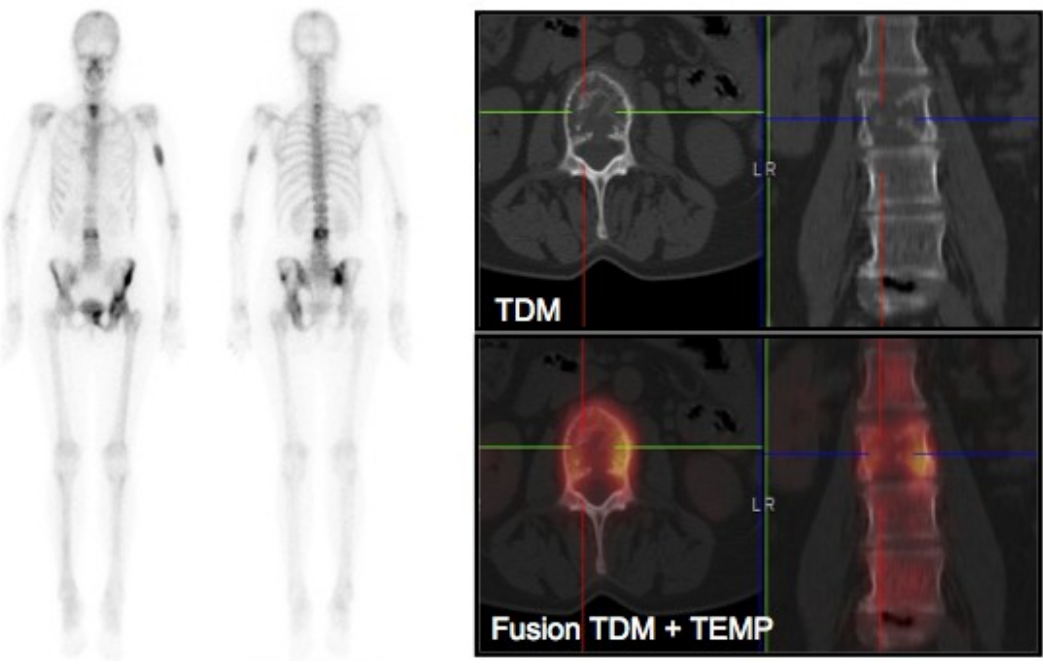
**TEP**



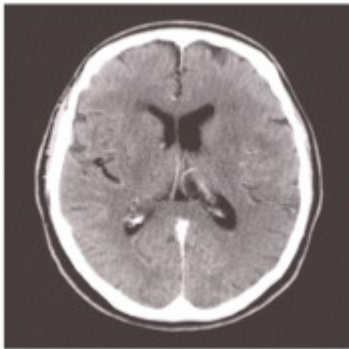
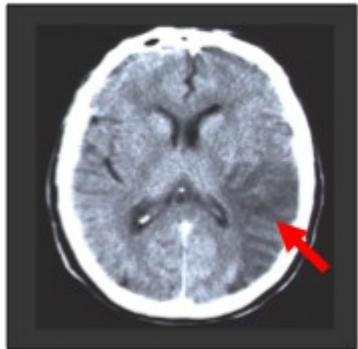
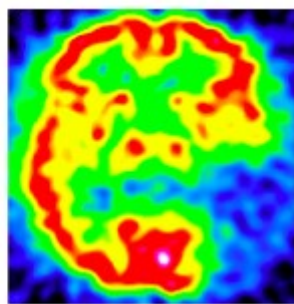



**TDM**



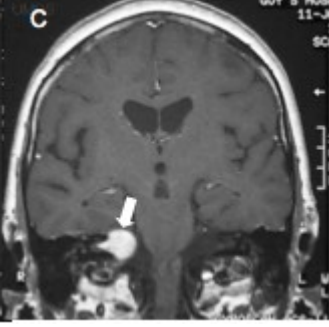





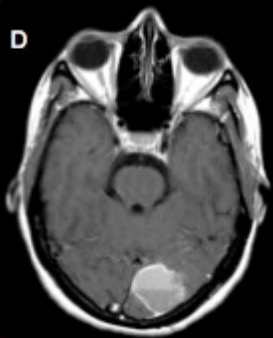



**Fusion TEP-TDM**

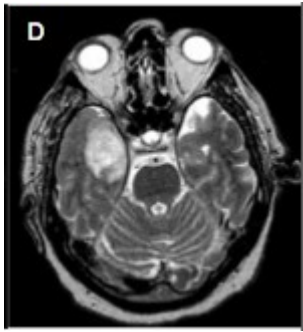
<p>TEP - TDM au 18FDG Mise au point d'une masse pulmonaire (poumon droit)</p> <p>2 petits foyers d'hyperfixation = ganglions lymphatiques</p>	 <p>The image displays a PET-CT scan of the chest. On the left is a full-body PET scan showing two small foci of hyperfixation in the thoracic region. On the right are two axial slices. The top slice shows a large, bright, well-defined mass in the right lung, labeled 'TDM' (CT) and 'TEP' (PET), with a corresponding 'Fusion' image showing the mass in red. The bottom slice shows two smaller, bright foci in the mediastinum, also labeled 'TDM', 'TEP', and 'Fusion'.</p>
<p>TEMP - TDM au 99mTc MDP Mise au point de douleurs lombaires → Hyperactivité des ostéoblastes au niveau de la vertèbre cassée.</p>	 <p>The image displays a bone scan and fused TDM/TEMP images of the spine. On the left are two full-body bone scans showing a focal area of hyperactivity in the lumbar spine. On the right are two axial slices. The top slice is a TDM (CT) scan showing a fracture of a lumbar vertebra, labeled 'TDM'. The bottom slice is a fusion of TDM and TEMP (bone scan) images, showing the fracture site with intense red hyperactivity, labeled 'Fusion TDM + TEMP'.</p>

Autres exemples:

AVC	<p style="text-align: center;">J0</p> <p style="text-align: center;">TDM</p> 	<p style="text-align: center;">J90</p> <p style="text-align: center;">Pas de contraste</p>  <p style="text-align: center;">Lesion hypodense</p>
	<p style="text-align: center;">J0</p> <p style="text-align: center;">TEMP ^{99m}Tc HMPAO</p>  <p style="text-align: center;">Lésion hypofixante</p>	<p>→ Technique plus adaptée car les C mortés sont détectables à J0.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>TDM</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IRM T1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IRM T2</p> </div> </div>		
<p><b>EXERCICE 1</b></p>		

	<p>TDM Avec injection de produit de contraste iodé</p> <p>-Lésion: hyperdense car prenant le contraste iodé; forte atténuation Rx</p>	
	<p>IRM pondérée en T2</p> <p>Lésion: Hyposignal /r LCR; T2 &lt; LCR</p>	
	<p>IRM pondérée en T1 plan coronal contraste gadolinium</p> <p>Lésion: Hypersignal; T1 court (spontané ou prise de contraste)</p>	
<p><b>EXERCICE 2</b></p>		
	<p>TR=600 TE=10 → Sagittale T1</p>	<p>-Lésion occipitale gauche</p> <p>-Niveau liquide</p> <p>-Partie sup: hypersignal en T1 hypersignal ++ en T2</p>
	<p>TR=4000 TE=101 → Transverse T2</p>	<p>-Partie inf hyposignal T1 hyposignal en T2 T1 court et T2 long</p> <p>-Sur D hyper signal periph (T1 raccourci) par prise de contraste)</p>

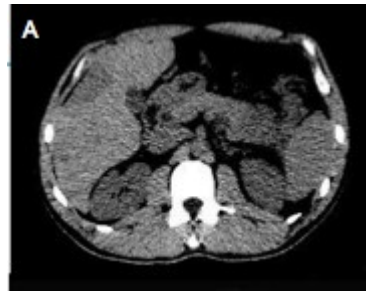
	<p>TR=400 TE=10 → Transverse T1</p>	
	<p>TR=400 TE=10 → Transverse T1 + Gadolinium</p>	
<b>EXERCICE 3</b>		
	<p>Radio du thorax de face (planaire) Rayons X Opacité poumon droit</p>	
	<p>L = -420, W= 1000 → Fenêtrage de la TDM: Centré sur -420 UH; entre -920 et +80 UH; décalée vers l'air; fenêtre pulmonaire (+500 et -500 /Rr à L)</p> <p>Image hyperdense (densité proche de celle des vaisseaux) dans le poumon droit</p>	
	<p>TR 580, TE 10 → Image pondérée en T1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lésion droite (temporale)</li> <li>-Hyposignal en T1</li> <li>-Hypersignal T2 par rapport à la SB</li> <li>- T1 et T2 longs par rapport à la</li> </ul>



TR 5000, TE 104 → Image pondérée en T2

SB

#### EXERCICE 4



-L=50, W=100 C

-TDM hépatique centrée sur 50 UH; de 0 et 100 UH; décalée vers les parties molles

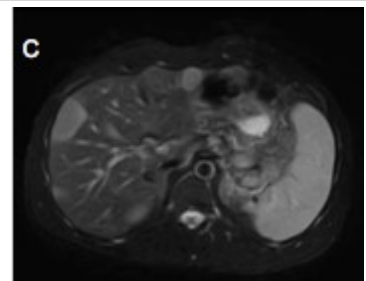
-Masse: Hypodensité



-L=50, W=100

-TDM idem + produit de contraste iodé (Z élevé)

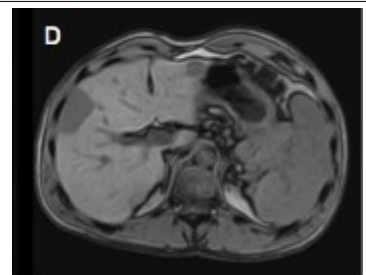
-Masse: Hypodensité sans prise de contraste supplémentaire



-TR=1600, TE=100

-IRM pondérée en T2

-Masse: Hypersignal, T2 long



-TR=250, TE=30

-IRM pondérée T1

-Masse: Hyposignal, T1 long par rapport au foie normal.