

Sémiologie Radiologique

Support d'appui pour les P2 en stage
(tiré de mes fiches personnelles)

Formuler une demande d'examen

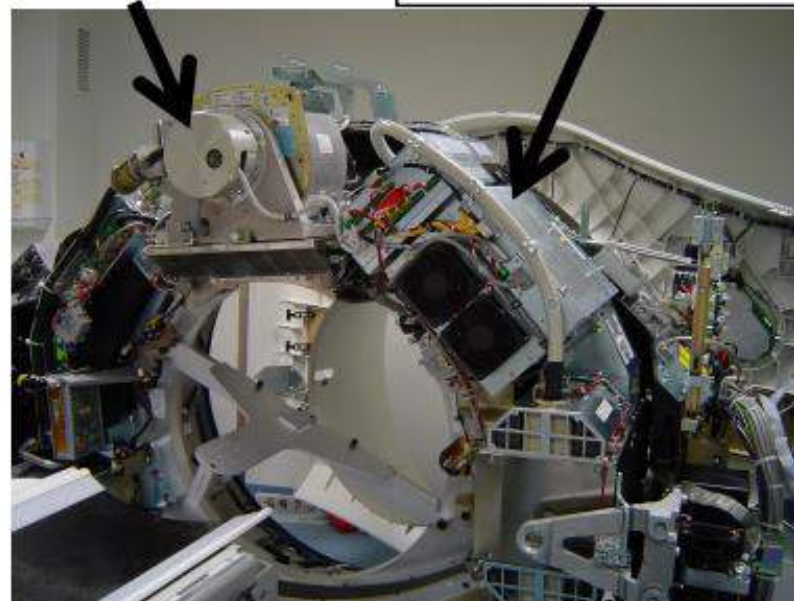
- Décrire un tableau clinique
 - Date d'installation
 - Mode de début (brutal, progressif)
 - Mode évolutif
 - Antécédents
- Préciser
 - La localisation (ex: cerveau)
 - Les traitements en cours
 - Les pathologies associées
 - Les allergies
 - La coopération prévisible du patient
 - Les **contre-indications**
- —> une demande d'examen bien formulée pose une question

Interpréter un examen d'imagerie

- Région (ex: IRM cérébrale)
- Coupe (axiale, sagittale, coronale)
- Séquence (T1/T2/etc si IRM, fenêtre si scanner, injecté ?)
- Anomalie
 - Description
 - Localisation la plus précise possible
- Effet secondaire comme un effet de masse ?

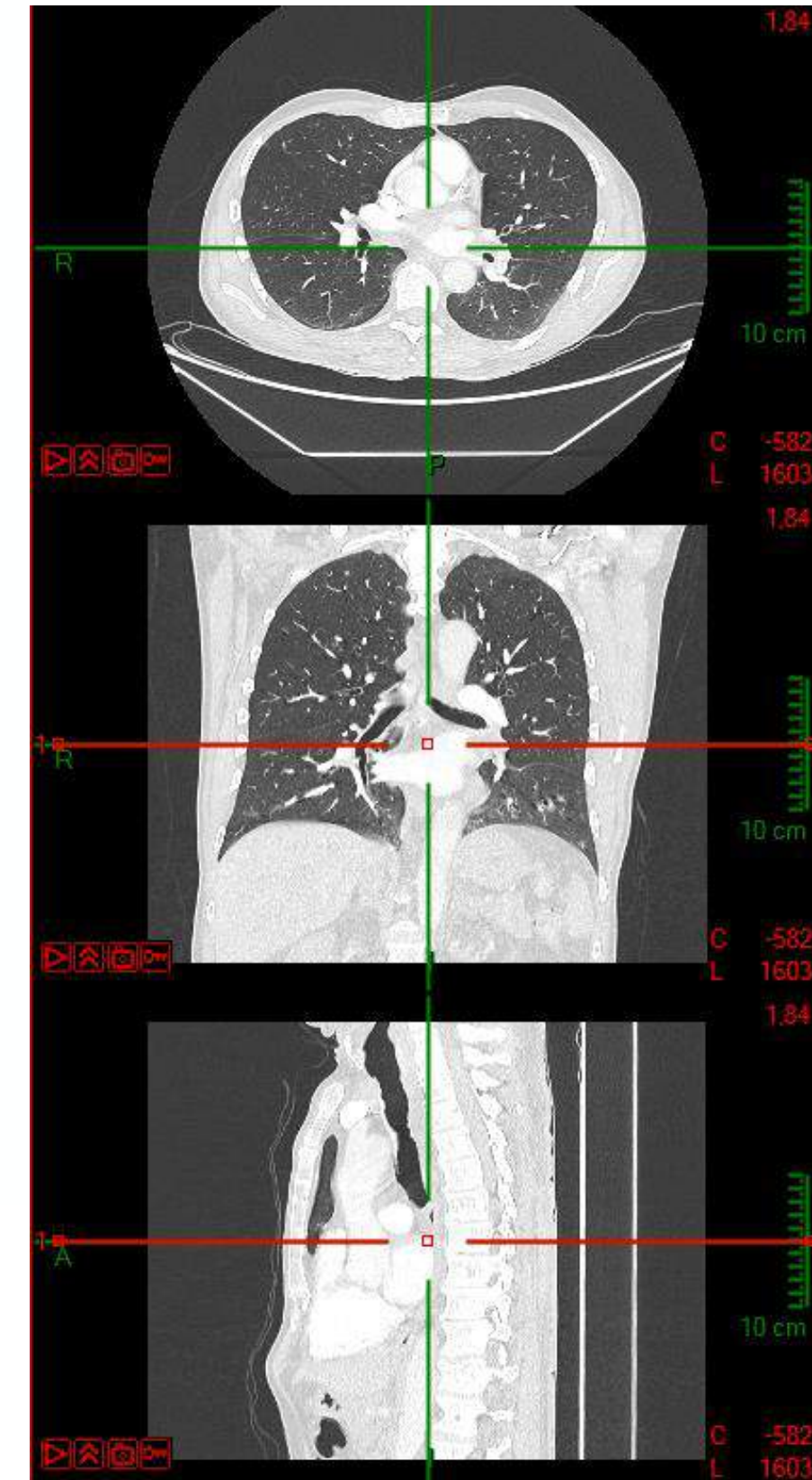
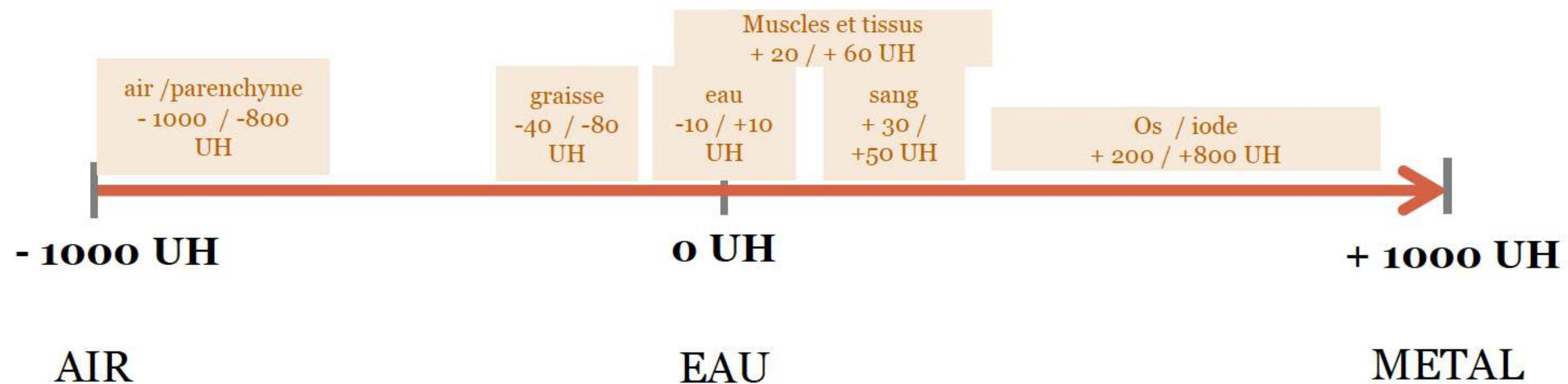
TDM

Tube à RX Générateur



- Acquisition hélicoïdale : rotation continue du tube à rayons X et des détecteurs autour du patient
- Déplacement de la table d'examen à vitesse constante
- Toutes les acquisitions sont réalisées en coupes fines (infra-millimétriques)
- Acquisition:
 - Bras au dessus de la tête —> **moins d'épaisseur** dans le plan transverse
 - Diminue les artéfacts
 - Diminue l'irradiation
 - Apnée —> image moins floue
 - Avec ou sans injection de produit de contraste
 - Avec: **vaisseaux** (embolie, sténose, dissection) + **ganglions** + **plèvre**
 - Inconvénient: risque allergique, risque néphrologique
 - Allergie à l'excipient —> changer de produit
- NB: la plupart des scanners thoracique est non injectée car on étudie le parenchyme pulmonaire (qui ne se réhausse pas)
- 100aines de fois plus irradiant que la radio

- 1 acquisition —> plusieurs fenêtres
- 1 acquisition —> reconstructions multiplanaires infinies (MPR)
 - raison: scanner acquiert un bloc 3D
- Injection —> sang devient + dense que les muscles et l'os
 - angioscanner: injection dans la veine (VCS)
 - NB: VCI non injectée
 - artériographie: injection dans l'artère
- **Grossesse**: on protège le fœtus avec un tablier de plomb (même quand le fœtus est hors de la zone d'irradiation)
- Unités Hounsfield à *connaître*
 - graisse -100
 - air - 1000
 - os +200
 - iode +800
 - sang +50



Scanner: contre-indications

- Pas de contre-indication absolue au scanner non injecté (même si on évite d'irradier les femmes enceintes et les enfants)
- **Scanner injecté**: allergie à l'iode, insuffisance rénale, grossesse
 - MAIS PAS insuffisance cardiaque
- Limitation chez le jeune et la femme enceinte (irradiation)
 - Préférer l'IRM

IRM T1 et IRM T2

*La graisse est toujours +
blanche que les tissus
L'air et l'os toujours plus noirs*

T1

- **Graisse > Tissus > Liquides**
- Regarde les protons structurés
- Graisse (chaînes de structures hexagonales lamellaire) > tissus > eau (protons isotropes) > air et os anhydres

T2

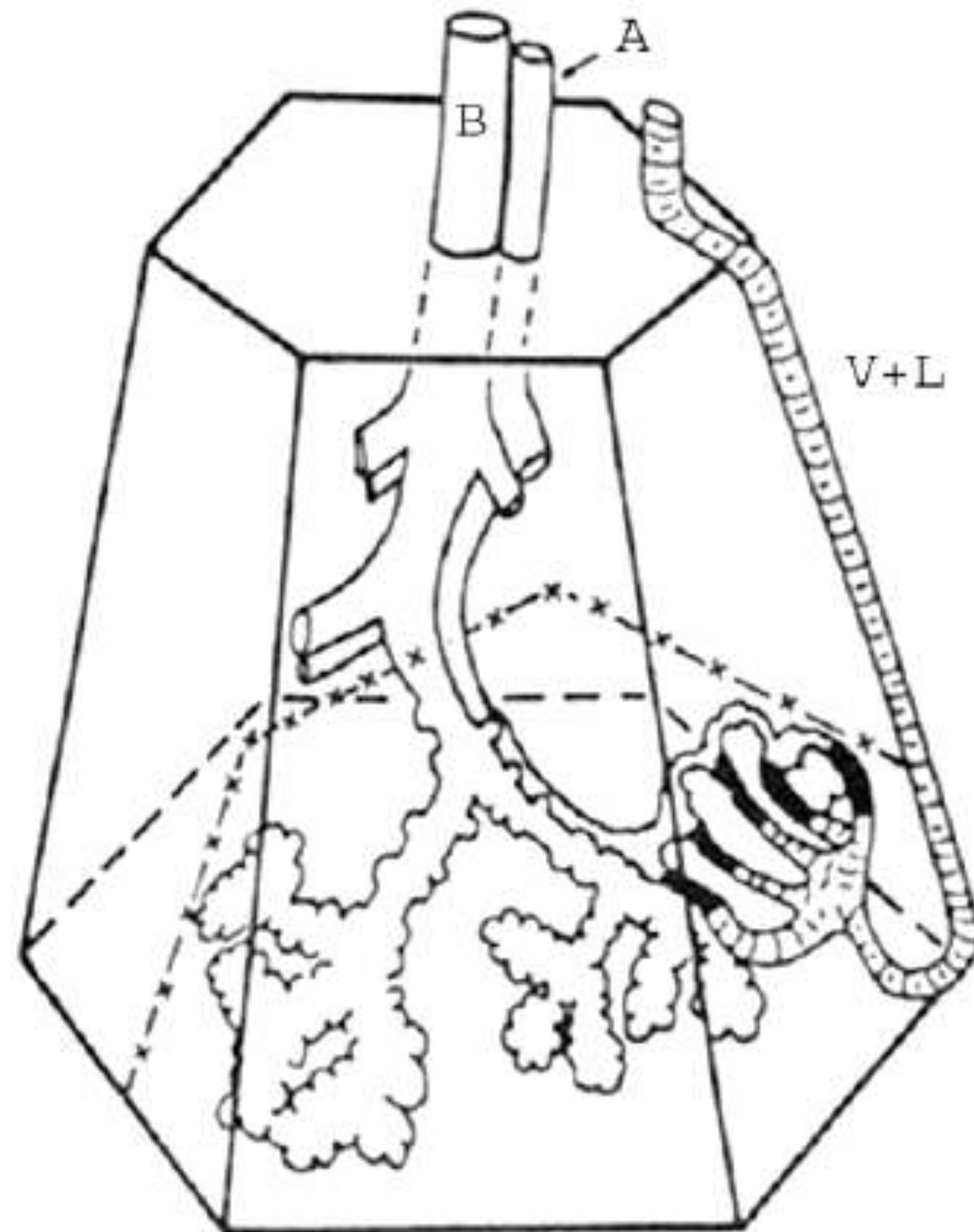
- **Liquides > Graisse > Tissus**
- Cinétique de décroissance de spin
 - Les spins décroissent rapidement si l'agitation des spins périphériques est importante —> **d'autant + de signal qu'on a de protons libres**
- Liquides isotropes (= homogènes et immobiles: sang, LCR, ...) > graisse (l'intérieur des gouttelettes lipidique est liquide) > tissu > air et os sans proton

IRM: contre-indications

- **Absolues:** métalo-mobilisables (ex: agrafes crâniennes)
- **Relatives:**
 - **Pacemaker** (échauffement du pacemaker → sang calorifuge + dérèglement du pacemaker)
 - → présence d'un **cardiologue** → **IMPOSSIBLE en urgence**
 - **Neuro-stimulateur** (échauffement)
 - **Tatouages** (→ brûlures)
 - Confusion, agitation, claustrophobie, douleur (examen long et bruyant dans espace exigu)
 - → (parfois) **médication préalable**
- **Produit de contraste (gadolinium): aucune** (même pas insuffisance rénale car elle ne l'est que pour des produits non autorisés en France)

Thorax

Lobule de Miller

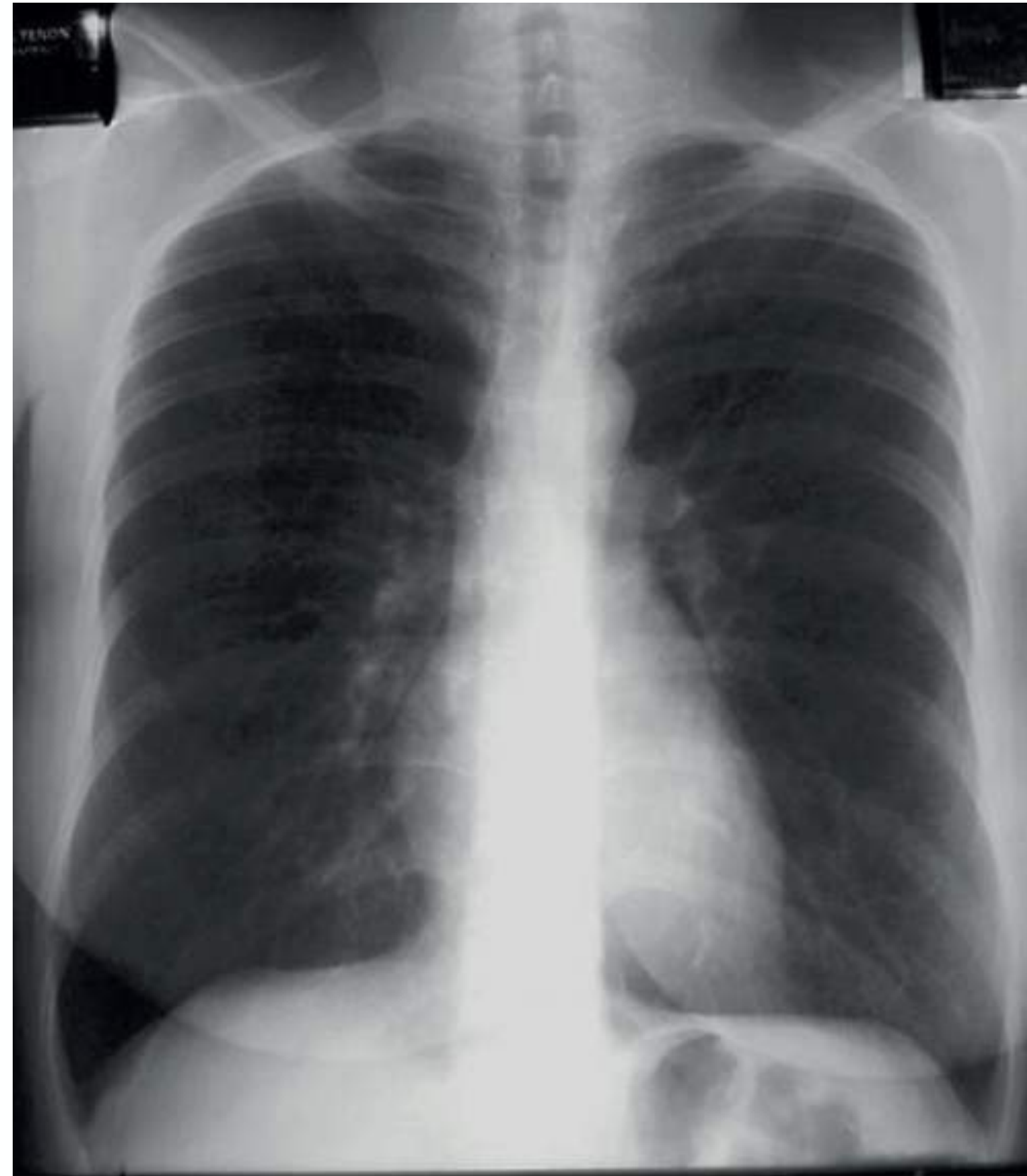


- Unité fonctionnelle du poumon = “mini poumon”
 - “Le comprendre permet de tout comprendre”
- Si on le comprend on comprend l’ensemble de la physiologie (effet shunt, shunt, ec)
- Lobule centré par **1 bronche + 1 artère**
- Lymphatique en périphérie —> distribution lymphatique touche + ++ la plèvre en périphérie / poumon
- Corrélation radio-clinique:
 - Pathologie périphérique (lymphatique) —> pas d’hypoxie malgré imagerie très expressive (ex: **sarcoïdose**)
 - Pathologie centrale (bronchiolaire ou artérielle): hypoxie +++ même avec imagerie normale (ex: PHS)

Radio normale

ATTENTION: les lignes blanches qu'on voit dans le parenchyme pulmonaires sont du **sang** (dense car chargé en fer)

PAS des bronches (qui sont remplies d'air donc uniquement visibles si leur paroi est épaissie)



Bras levés pour écarter les omoplates

Image en négatif (la plaque de radio est blanche par nature, noircie par l'arrivée des électrons)

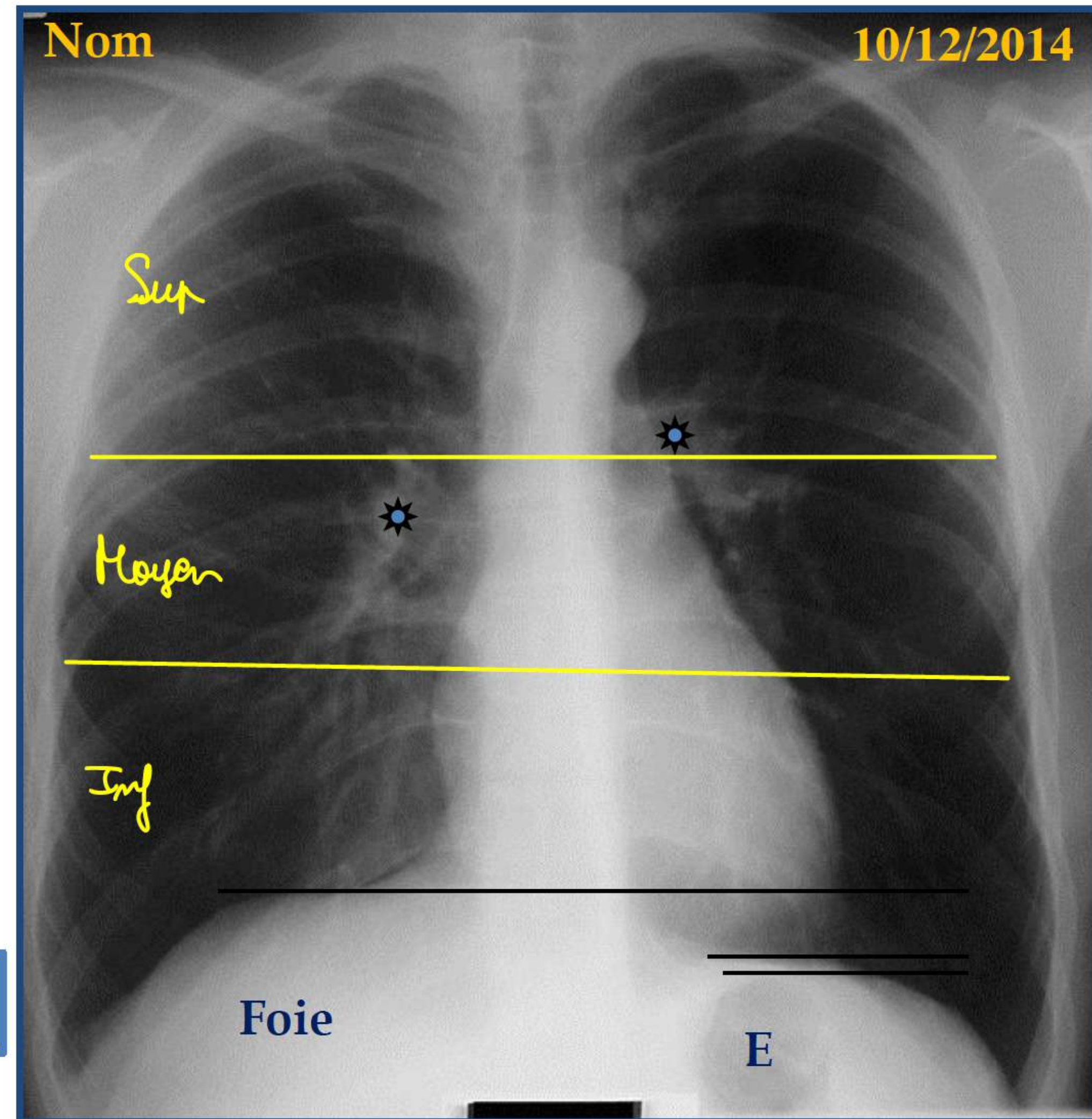
Lire un cliché thoracique (de face)

Lecture circulaire
systématique

RX comme TDM

- 1- Nom et Date
- 2- Parties molles
- 3- Région sous
diaphragmatique
et le diaphragme
- 4- Squelette
 - Rachis
 - Clavicules
 - Scapulas (Réclinées)
 - Côtes ***(doigt x 24)**
- 5- Plèvre (+ cils de sac)
- 6- Parenchyme
- 7- Hiles  
- 8- Médiastin

Emergency APg à G et
AP intermédiaire à Dt

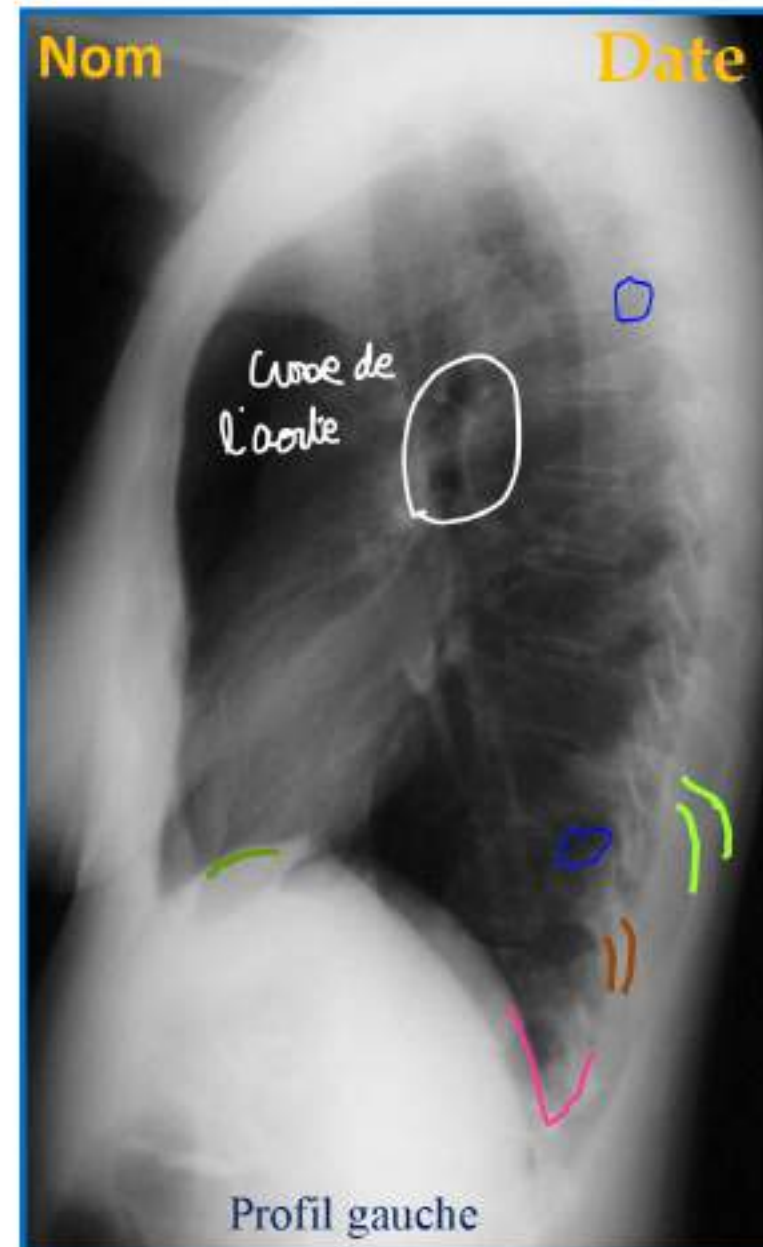


Bras levés pour
écarter les
omoplates

Les traits blancs
dans le
parenchyme
sont les
vaisseaux
sanguins
(contenant le
fer)

Lire un cliché thoracique (de profil)

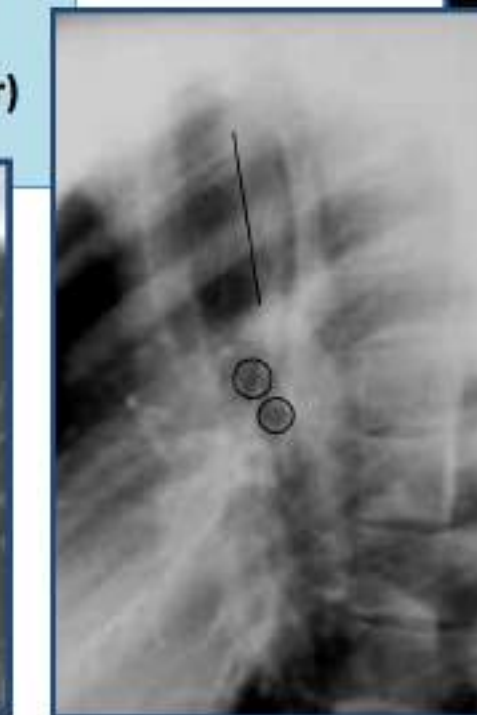
- 1- Nom et Date ♥
- 2- Squelette :
 - Rachis
 - Trous de conjugaison ou ostium inter-vertébraux
 - Plus clairs en bas
 - Sternum
 - Omoplates
 - Petites côtes
 - Grosses côtes
- 3- Coupoles diaphragmatiques
Droite / Gauche



- 4- Cœur
- 5- Vaisseaux
 - Aorte (bouton aortique)
 - AP Droite (devant le hile)
 - AP Gauche (derrière le hile)
- 6- Scissures (selon obliquité)



- 7- Espaces clairs
 - rétrosternal ☆
 - rétracardiaque ☆
- 8- Trachée
 - ligne postérieure
 - BLSD (Ht et Av)
 - BLSG > BSG (bas et Ar)



Sémantique radiologique: Localisation

TOUJOURS
décrire la lésion
avant de donner
un diagnostic

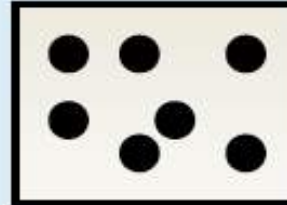
– Focalisée / en foyer

- *Systematisée si pulmonaire, lobaire, segmentaire.*



Triangle de fleurs dans un jardin

– Disséminées

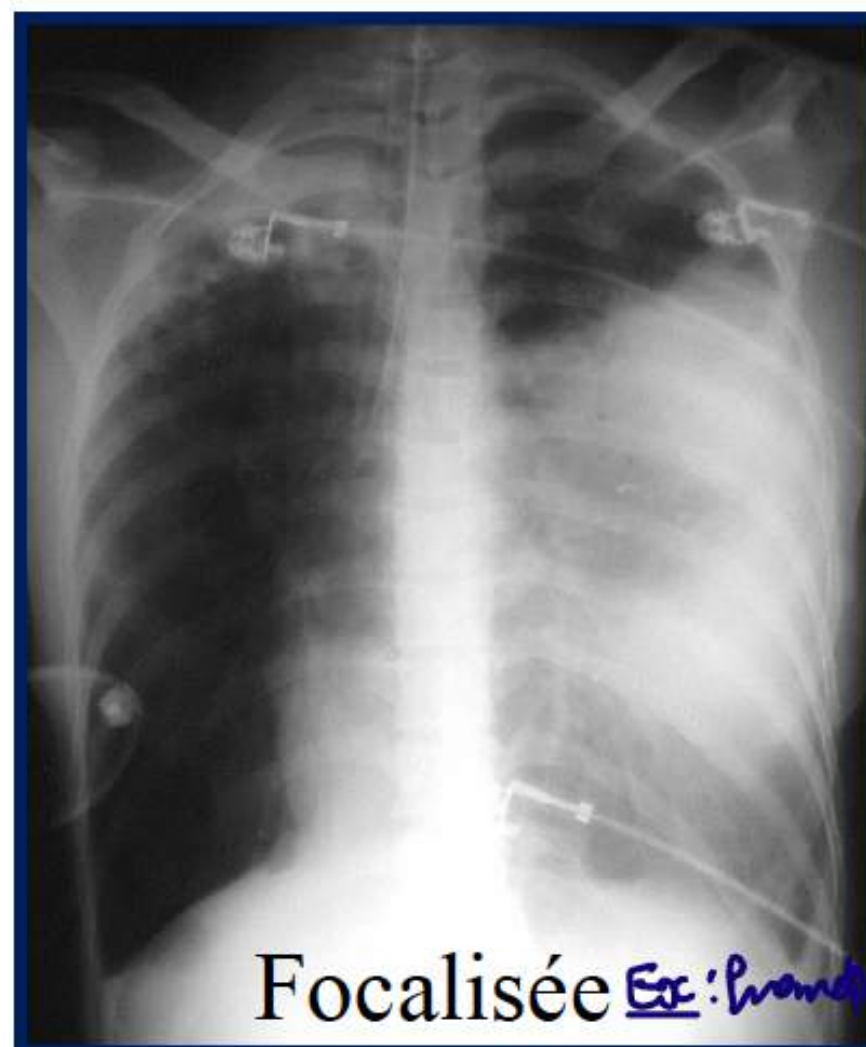


Des fleurs dans une pelouse

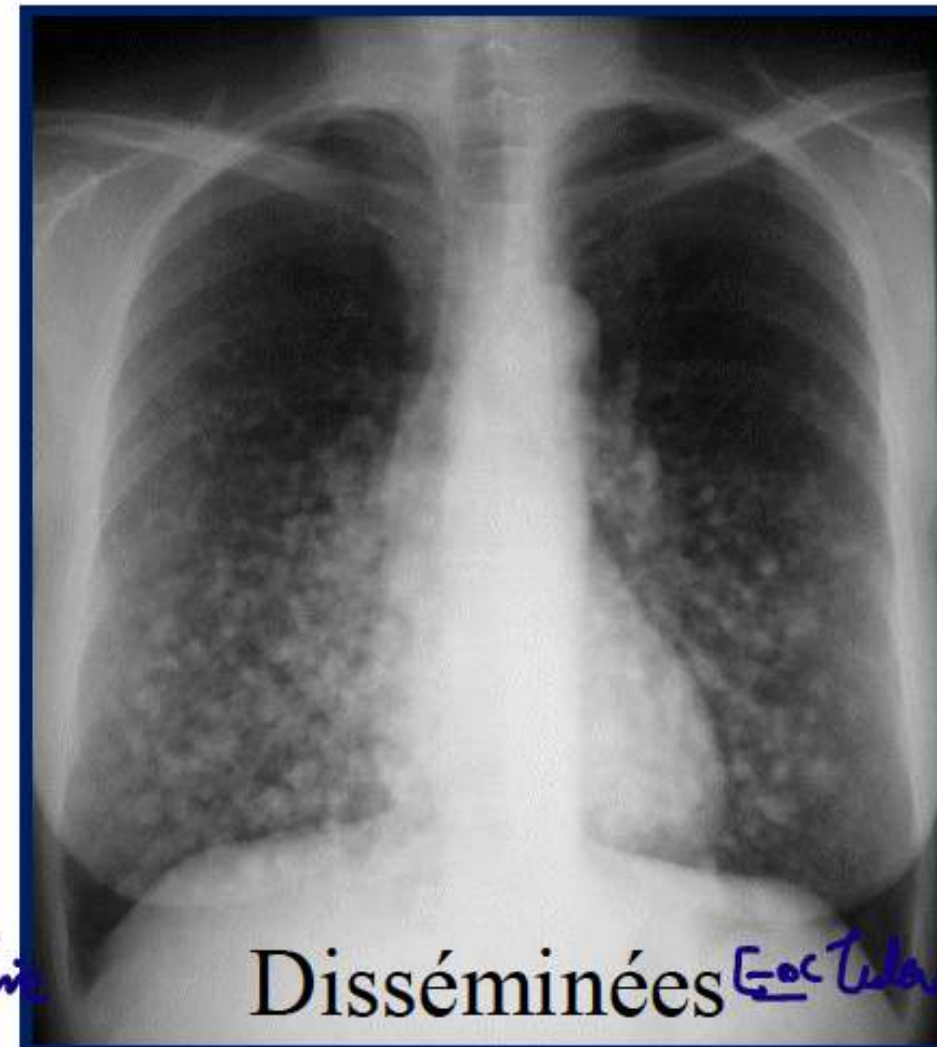
– diffuses



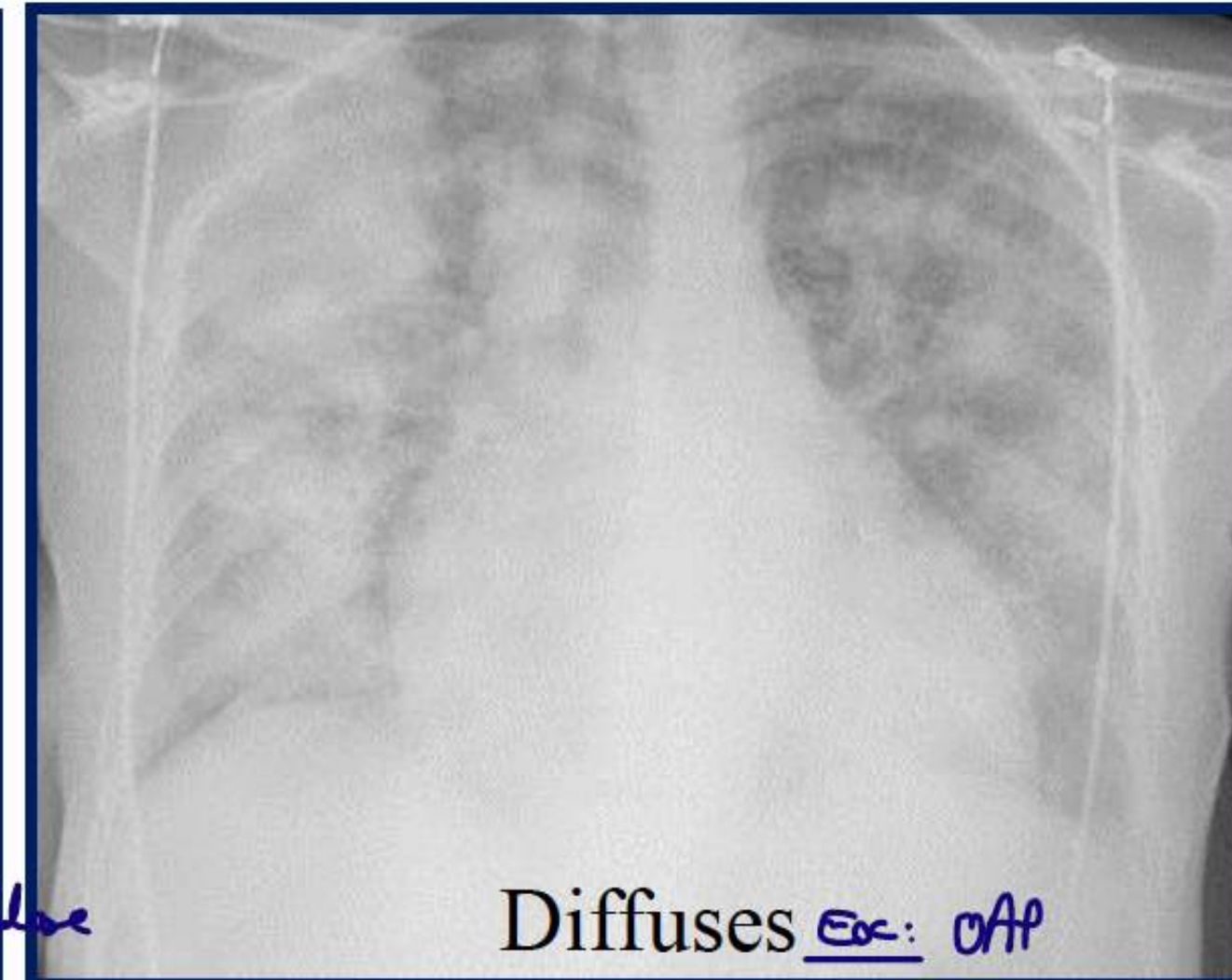
L'herbe d'une pelouse



Focalisée *Ex: Pneumothorax*



Disséminées *Ex: Tuberculose*



Diffuses *Ex: OAP*

Sémantique radiologique: Contours

TOUJOURS
décrire la lésion
avant de donner
un diagnostic

Contour d'une image Est-ce qu'on peut la dessiner avec un crayon ou pas ?

- Net

Je peux le montrer et le suivre avec le doigt

- réguliers

- Irréguliers



==>



Polylobé



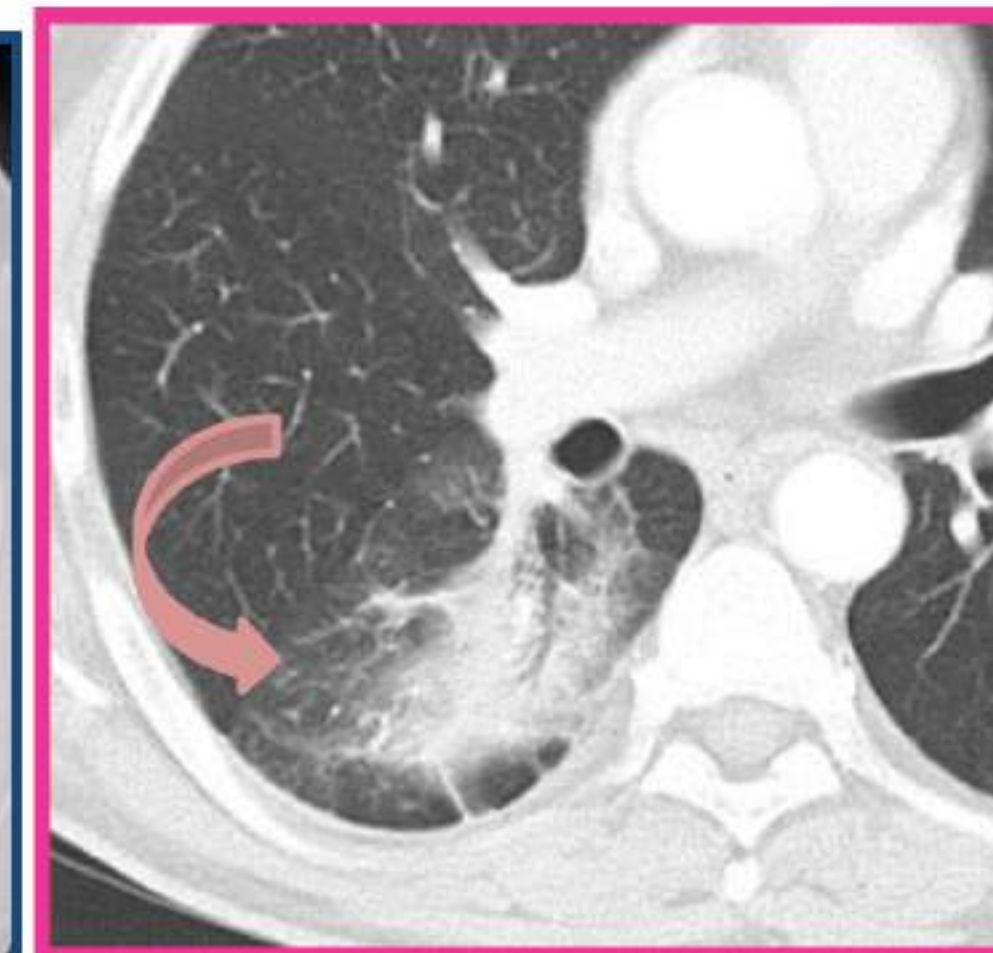
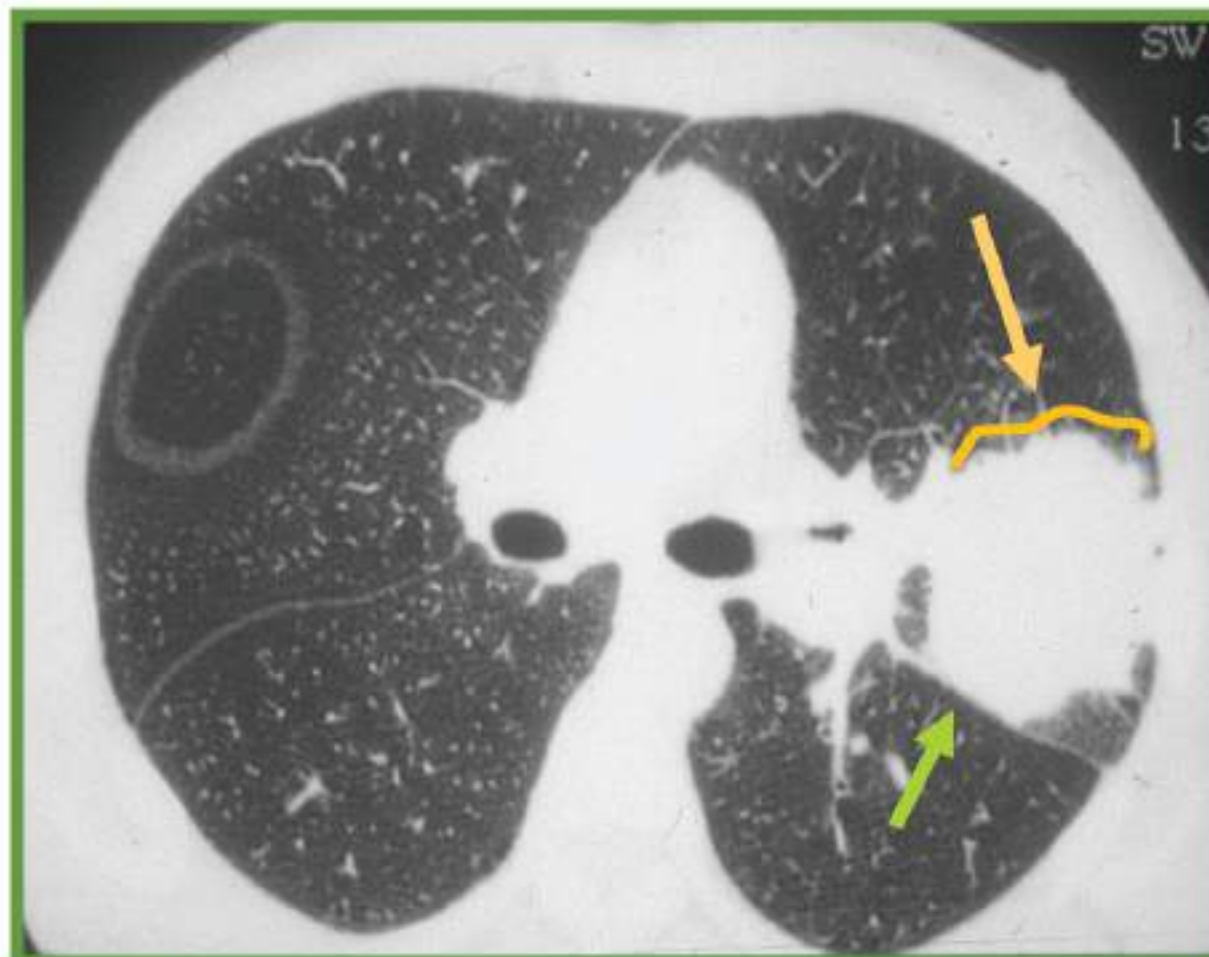
Spiculé

- Flou (pas de bord identifiable)



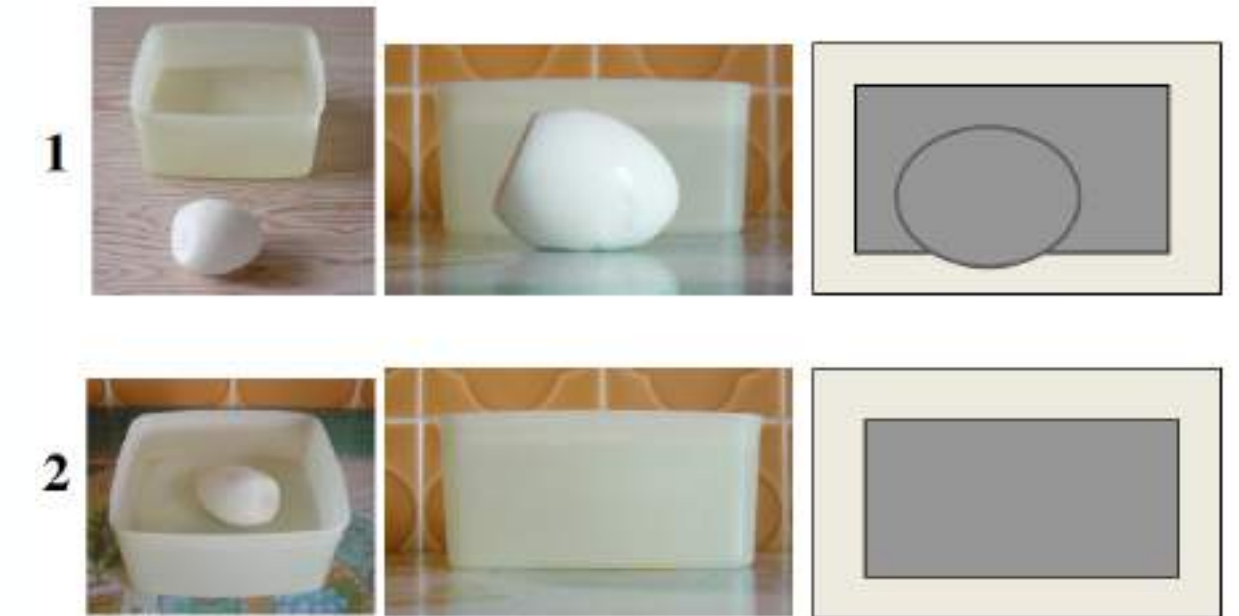
*Une image
nette chez un
fumeur est un
cancer jusqu'à
preuve du
contraire.*

**Toute image nette
chez un fumeur
est un cancer
jusqu'à preuve du
contraire**



Lois radiologiques générales

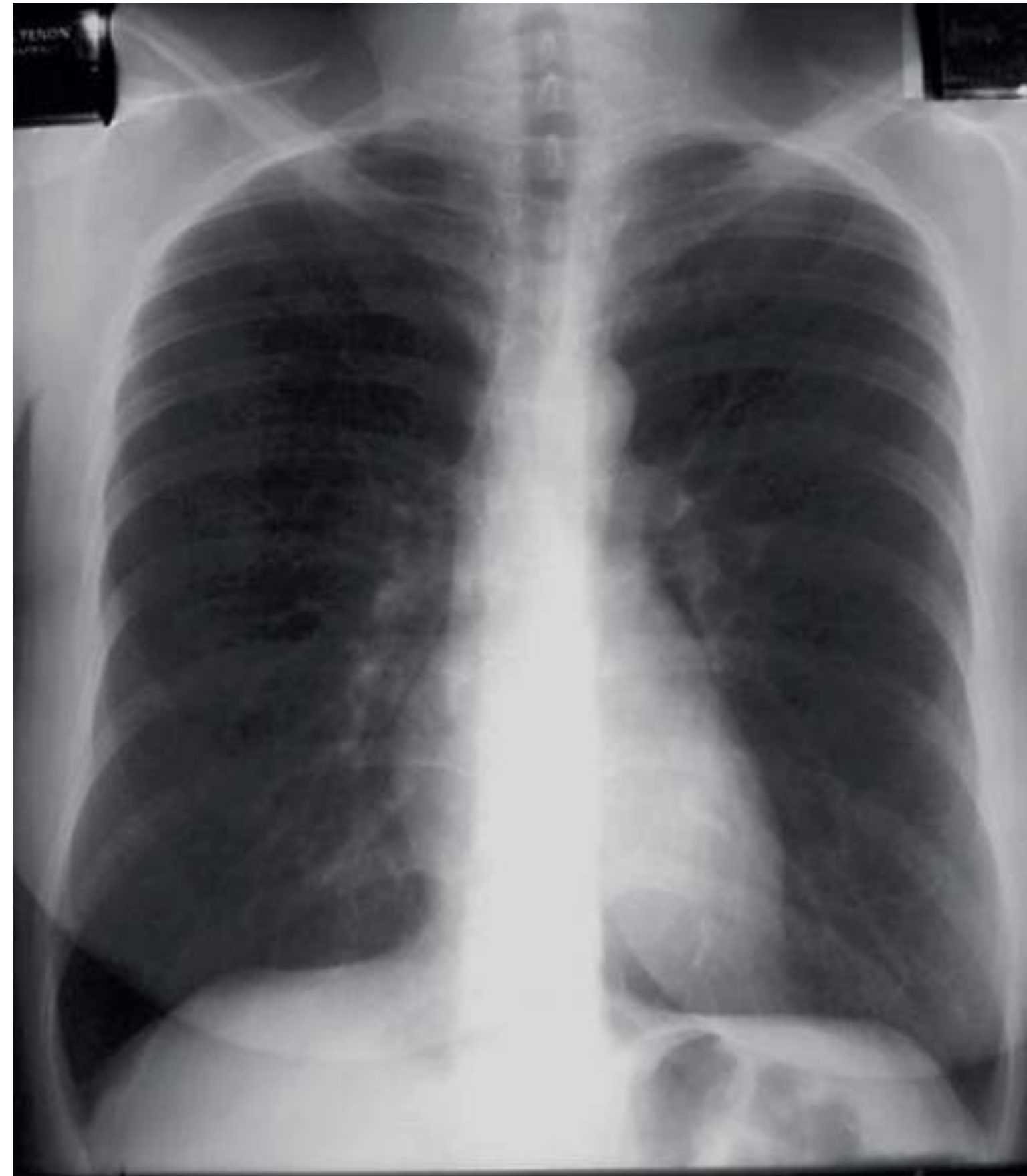
- **Loi de la tangence:** le bord d'une image n'est bien visible que si le rayon est **tangent** à ce bord (ex: bord des seins en radio thoracique)
- **Signe de la silhouette:** soit 2 images de même densité dont les projections se touchent
 - Si leurs bords s'effacent sur l'image —> elles sont dans le même plan
 - Si leurs bords respectifs sont visibles —> elles sont dans des plans différents (ex: coupole diaphragmatique droite distincte du coeur sur radio de profil car le coeur ne repose pas dessus)
- **Facteur d'agrandissement:** les plus petites côtes sont du côté du récepteur (car agrandissement minimal) —> permet de vérifier que c'est un profil gauche



Radio normale

ATTENTION: les lignes blanches qu'on voit dans le parenchyme pulmonaires sont du **sang** (dense car chargé en fer)

PAS des bronches (qui sont remplies d'air donc uniquement visibles si leur paroi est épaissie)



Bras levés pour écarter les omoplates

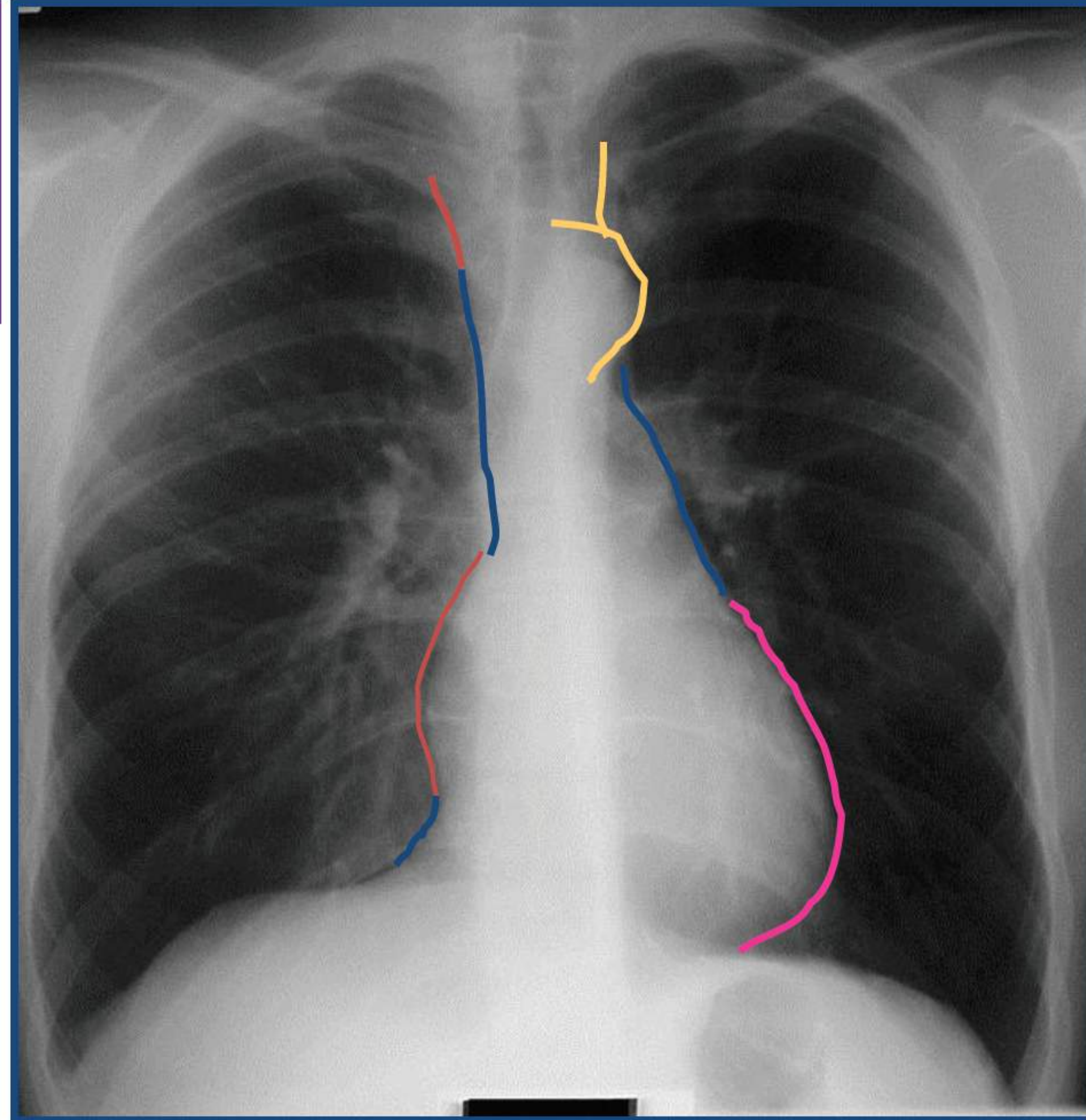
Image en négatif (la plaque de radio est blanche par nature, noircie par l'arrivée des électrons)

Les Bords du médiastin

A droite: 2
Supérieur
Inférieur

Supérieur
TVBC
VSC *Se jette dans l'AD*

Inférieur
Atrium D
VCI *Se jette dans l'AD*



A gauche: 3
Supérieur
Moyen
Inférieur

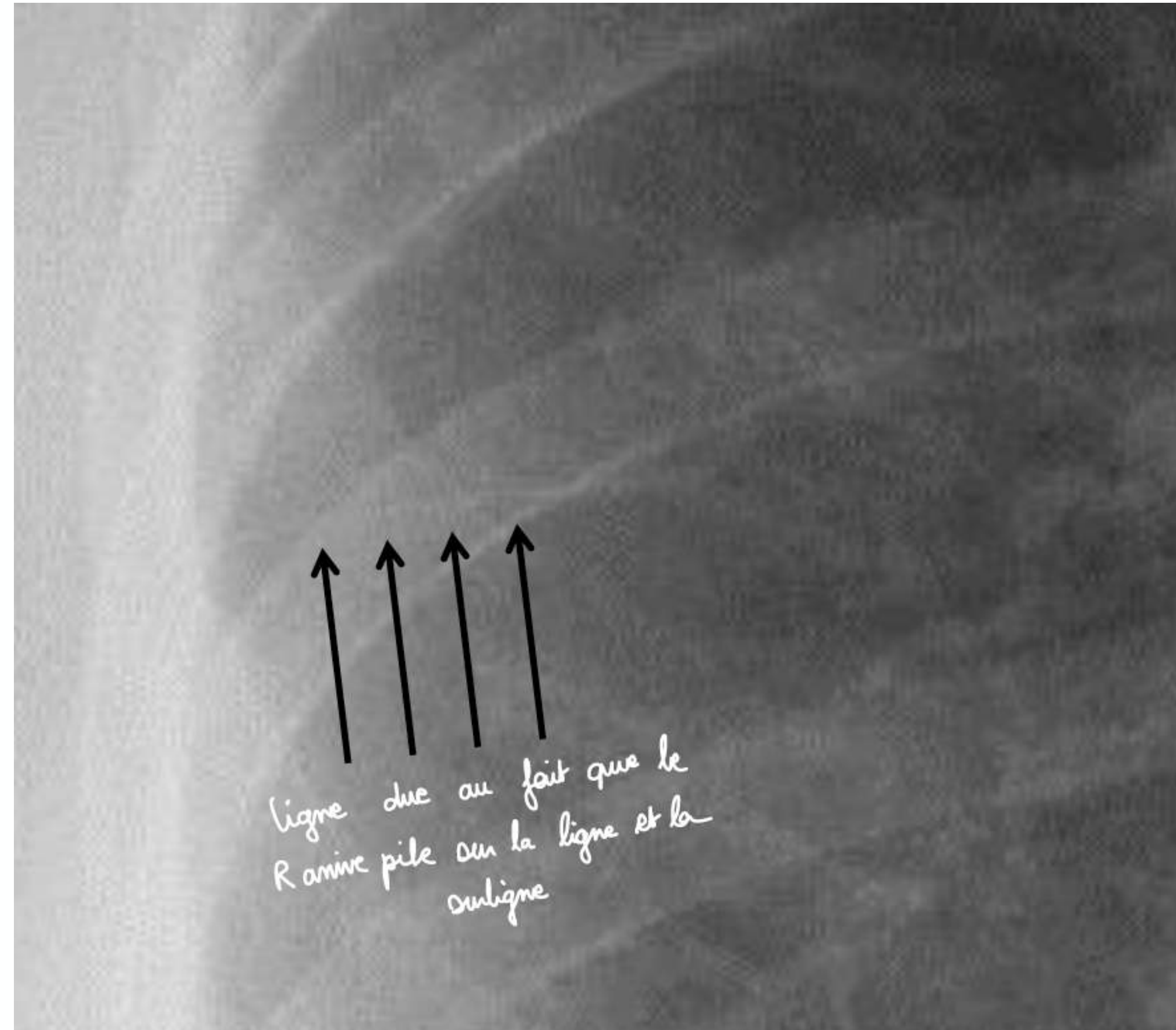
Supérieur
Sub Clav. G
Bouton aortique
Partie postérieure
de la crosse aorte

Moyen
Tronc AP
Auricule gauche

Inférieur
VG
Pointe du cœur

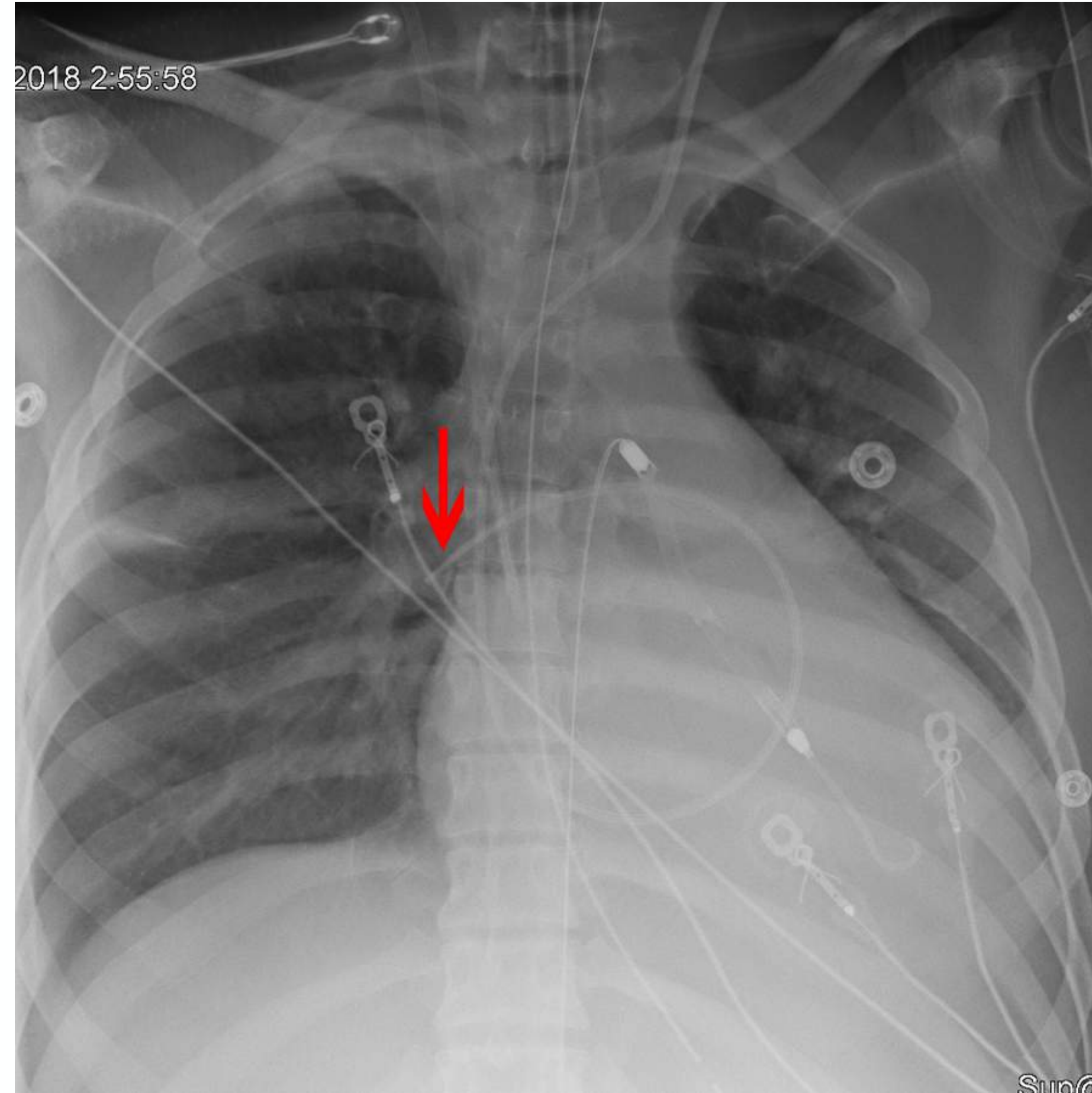
Description : Rectiligne
Convexe ou concave **par rapport au poumon**
Courbure → à petit ou grand rayon de courbure

Scissure pulmonaire



- Vue par la loi de la tangence

Thorax avec électrodes (scope ou ECG)



Syndromes thoraciques radiologiques

Quasiment les mêmes
en **RX** et **TDM**

Parenchyme

Opacité

- **Dilatation des bronches**: opacités variqueuses périphériques
- **Atelectasie**: opacité systématisée **rétractile** sans bronchogramme aérien
- **Σ bronchiolaire**: opacités périphériques non systématisées en **arbre à bourgeon**
- **Σ alvéolaire**: opacité systématisée avec **bronchogramme aérien** —> **pneumonie** ou **cancer bronchiolo-alvéolaire**
- **Σ interstitiel**: opacités non systématisées multiples
 - **En nodules**
 - **Linéaires**
 - NB: contrairement aux **vaisseaux** habituels, les opacités atteignent la paroi des poumons
- **Nodules** et **masses**

Hyperclarté

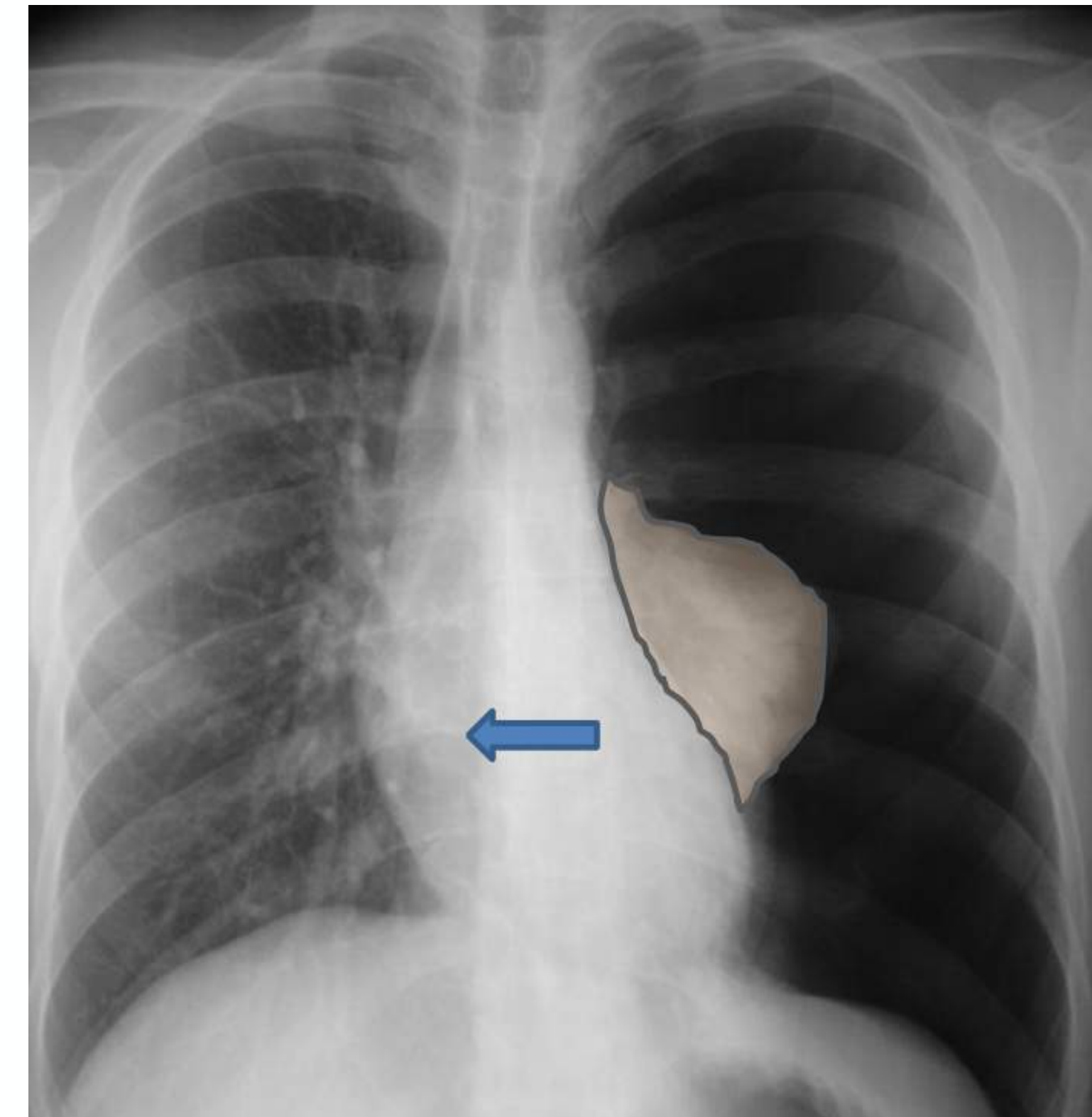
- En plein parenchyme: limitée
- Nom en **TDM**: bulle
- En périphérie —> **pneumothorax**
- Avec un niveau liquide + opacité —> **abcès**

Médiastin (opacités)

- **Σ pleural**: opacité dense non systématisée mais bien limitée avec une **ligne de Damoiseau**, dense et homogène
- **Opacité médiastinale**: altère les contours du médiastin
- **Adénopathie**
- **Masse** en arrière du cœur

Pneumothorax

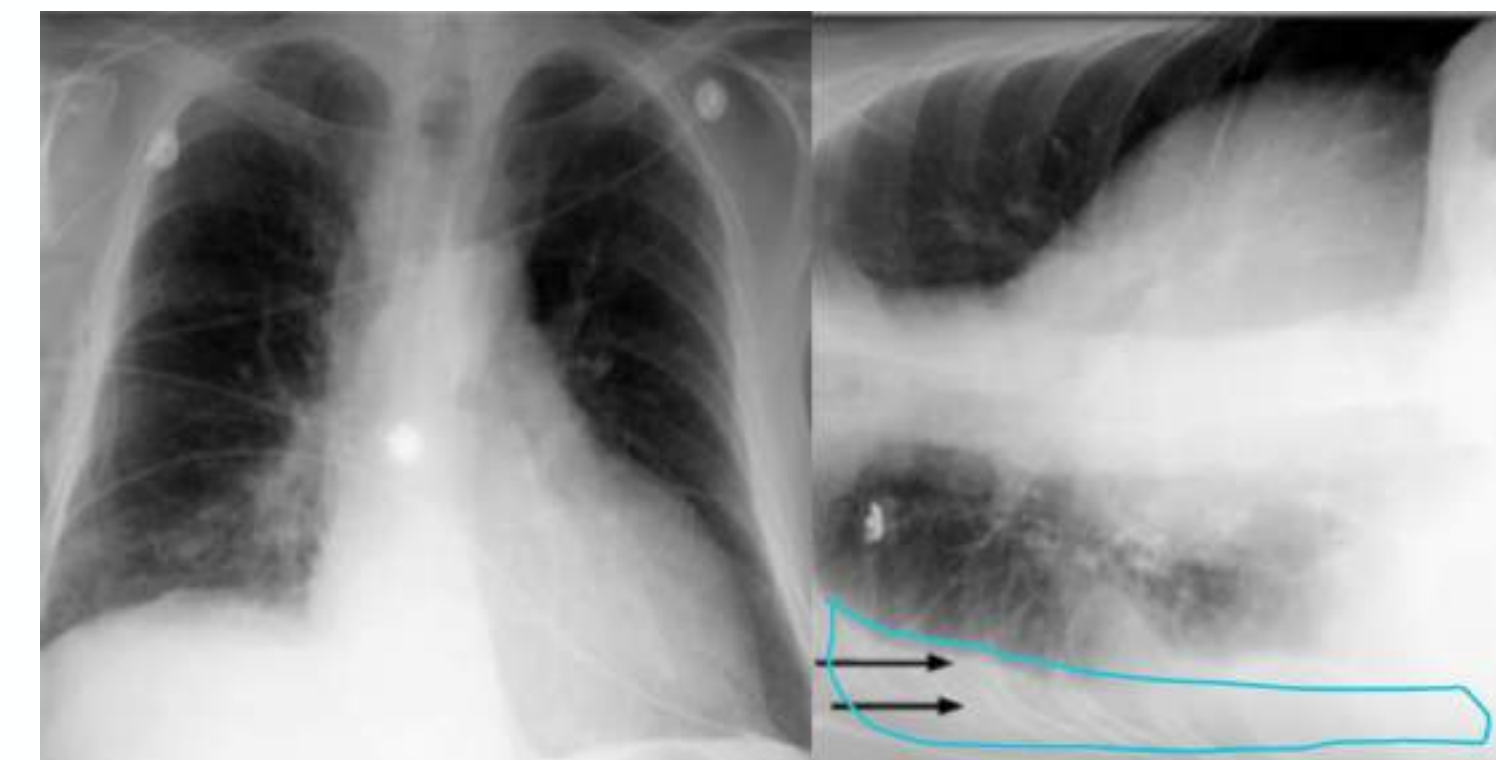
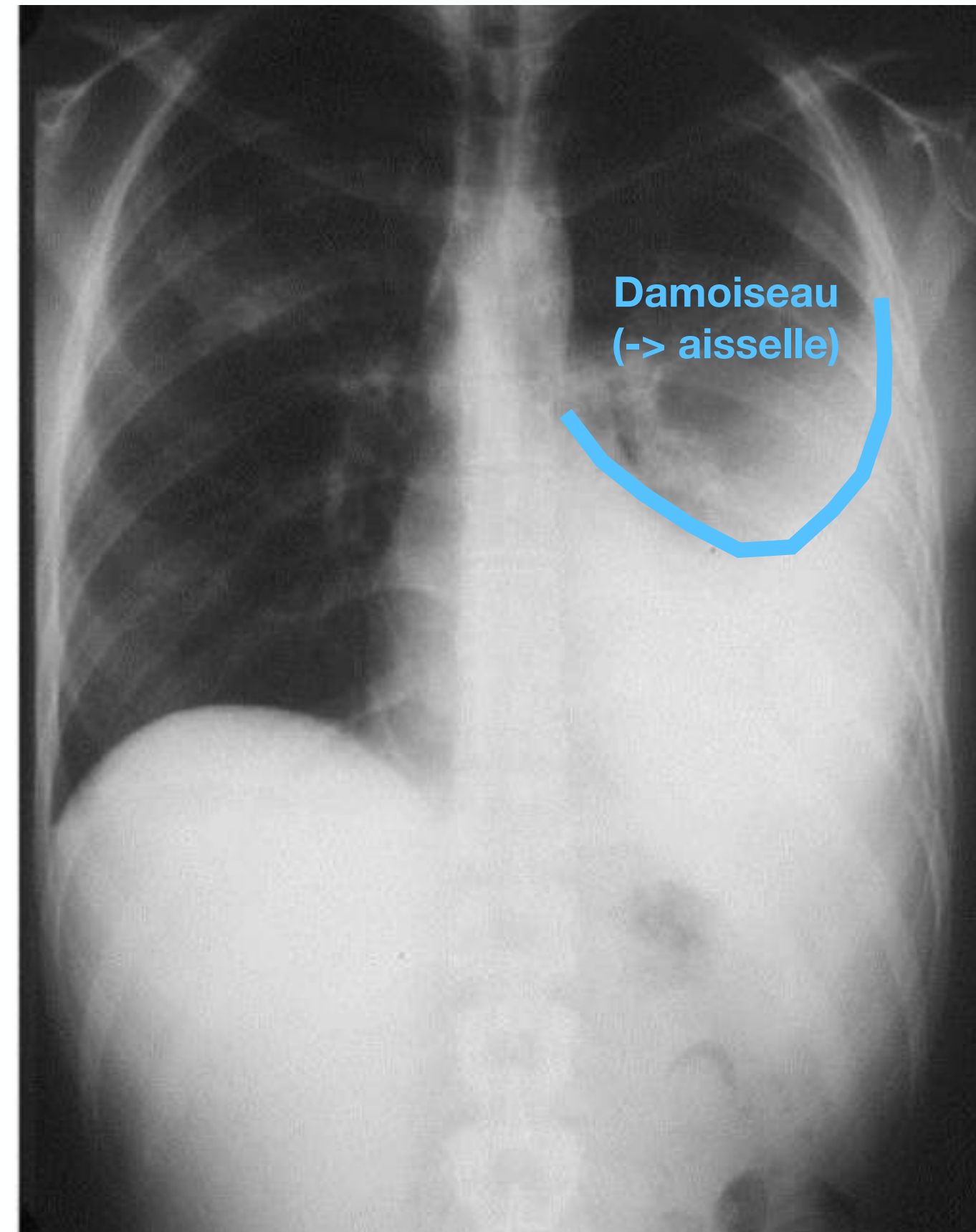
- Présence d'air dans l'espace pleural
- **Clinique:** *évolution subaigue*
 - Douleur thoracique brutale
 - Palpation: abolition des vibrations vocales
 - Percussion: tympanisme
 - Auscultation:
 - frottements (souffle pleural)
 - Asymétrie auscultatoire
- **Radio:** hyperclarté du côté du pneumothorax
- **Mécanisme:**
 - trou dans la plèvre viscérale —> air sort des poumons
 - Blebs = anomalies anatomiques (tabac, cannabis, homme grand longiligne)
 - Emphysème
 - Tuberculose
 - Cancer
 - trou dans la plèvre pariétale —> air entre de l'extérieur)
 - Plaie ouverte
 - Fracture costale
 - Complication de ponction pleurale
- **Complication:** hyperpression dans la cavité thoracique —> collapsus rapide du poumon —> traumatisme interne avec atteinte de la plèvre viscérale



**Complet compressif
(déviation de la trachée vers
le coté opposé)**

Pleurésie = épanchement pleural liquidien

- Liquide dans les poumons
- **Clinique:**
 - Signes fonctionnels: évolution subaigue, douleur basithoracique
 - **Signes physiques:**
 - palpation: abolition des vibrations vocales
 - percussion: matité
 - Souffle pleural
- **Type de liquide:** eau, sang, pus, chyle
 - Chyle issus des vaisseaux lymphatiques
- **NB:** en cas de doute, pencher le patient sur le côté et regarder si le liquide supposé change de place sur la nouvelle radio



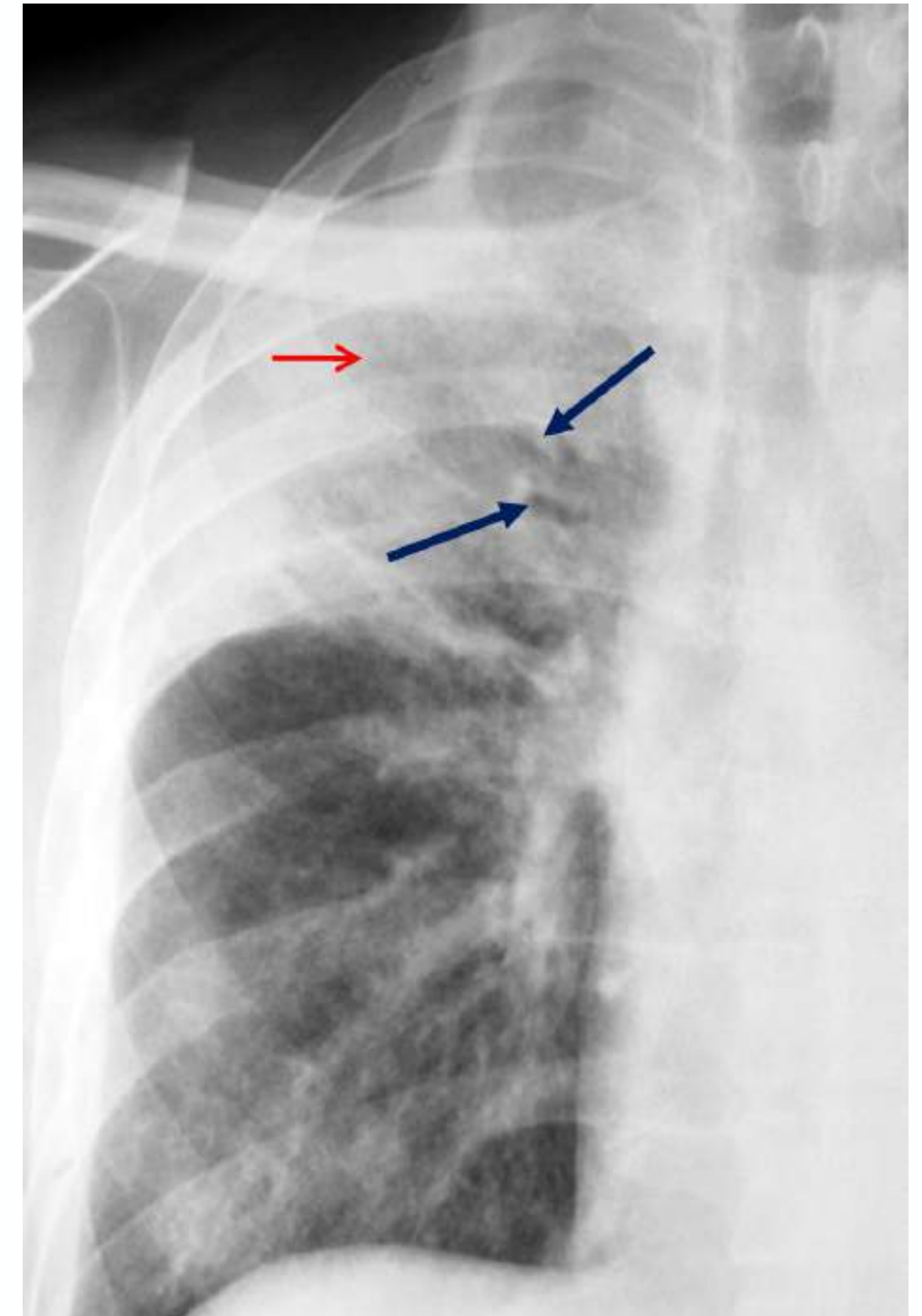
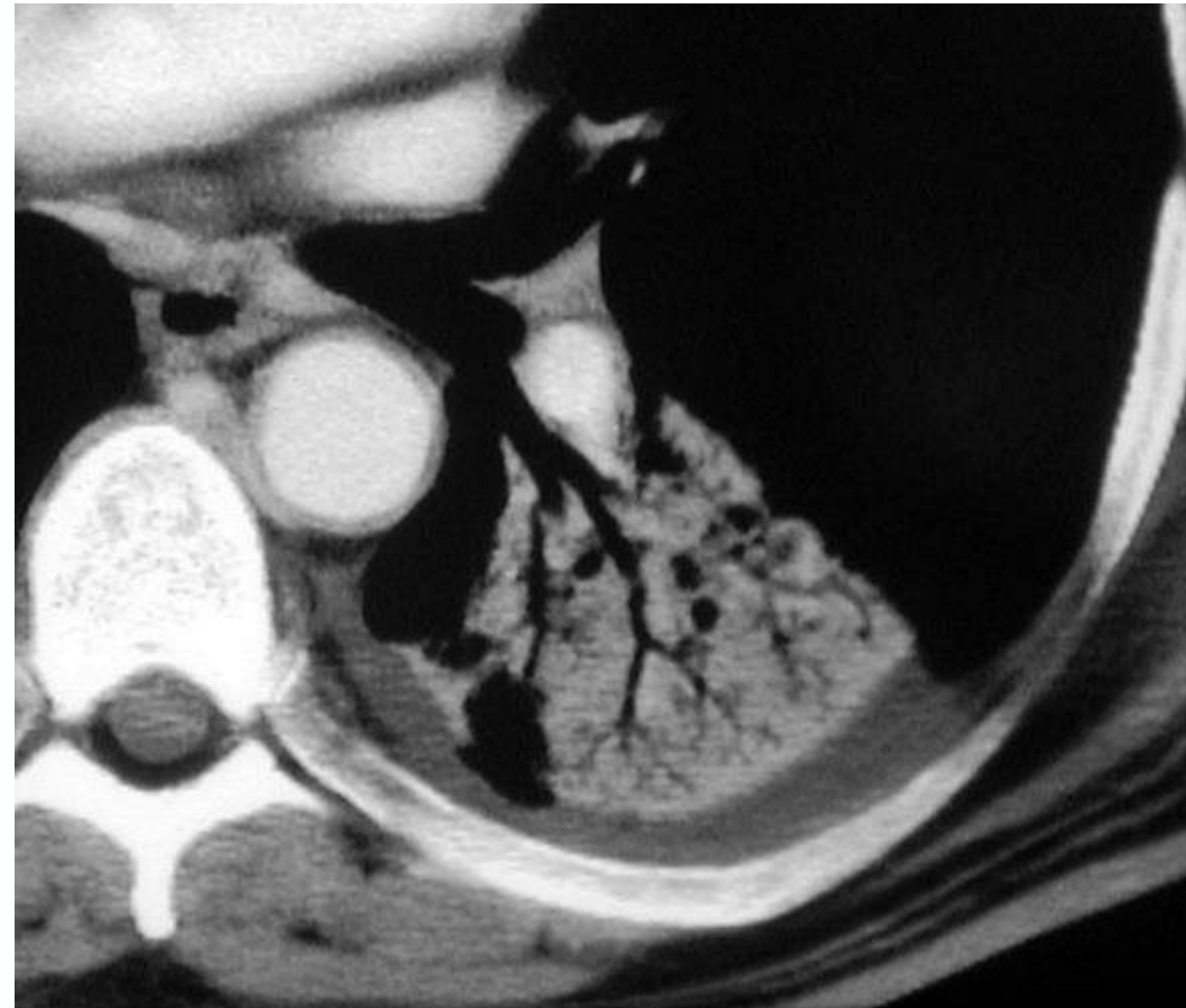
Cardiomégalie



- **Définition:** rapport cardiothoracique $> 50\%$
- **Attention:** ce rapport ne fonctionne plus si la radio a été faite allongée

Bronchogramme aérien

- **Indique:** un **syndrome alvéolaire**
- Pneumopathie +++
- **Mécanisme:** remplissage des alvéoles par de l'eau
- **RX / TDM:** on voit une bronche de manière radiotransparente (vide) au sein d'alvéoles comblées (liquide)



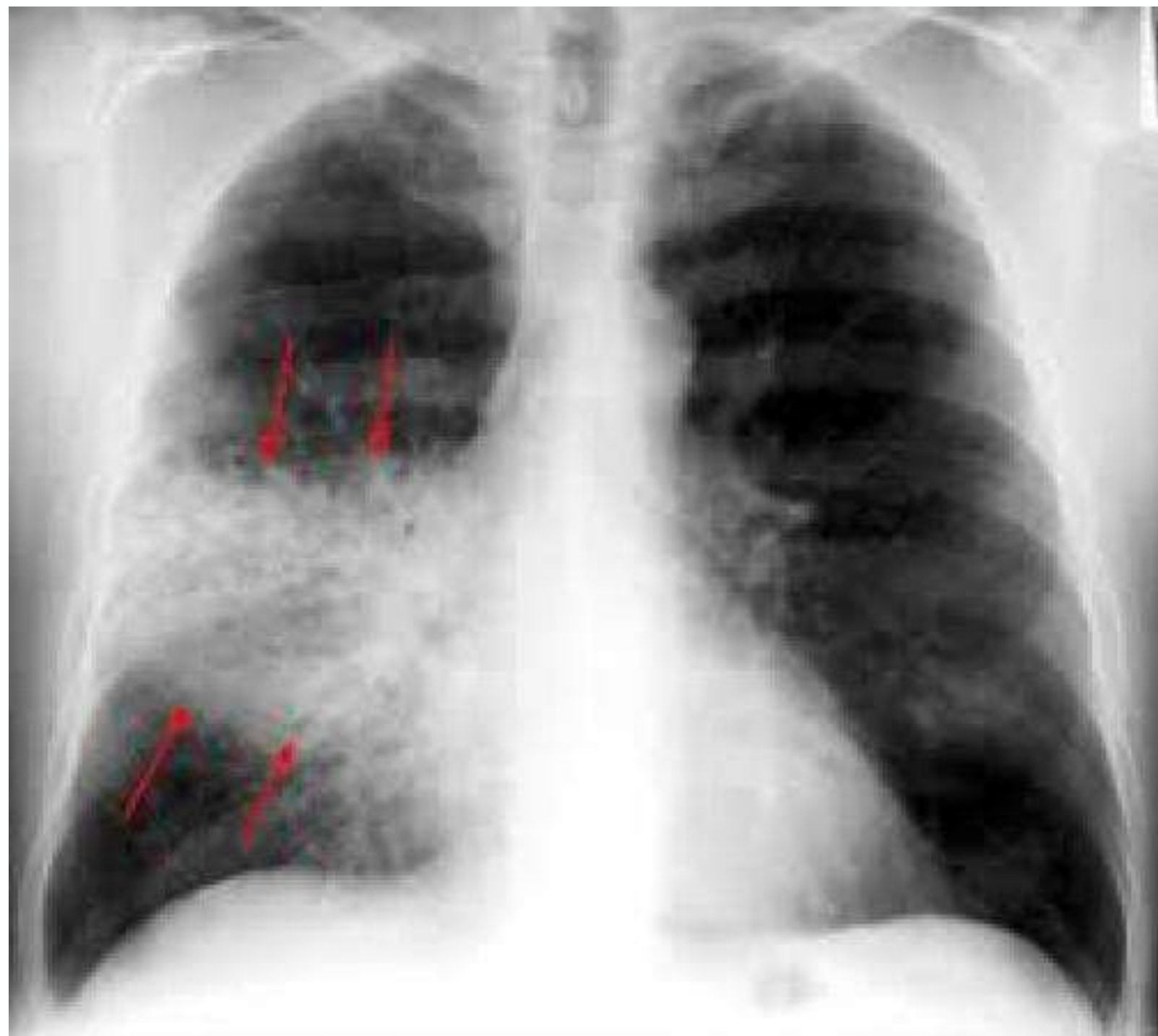
Syndrome de condensation alvéolaire

Signe de la silhouette +++

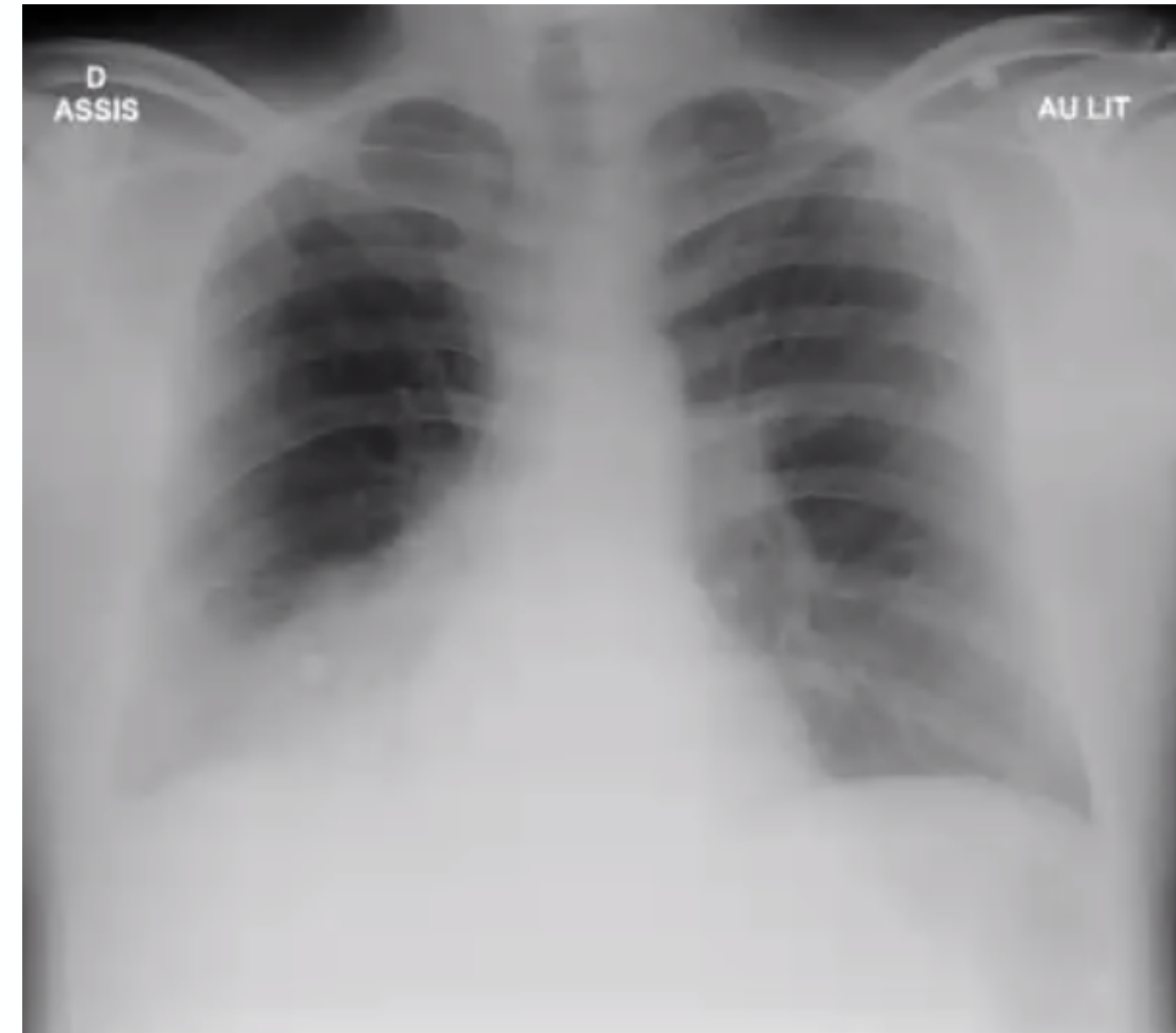
Les deux sont situés sous la

Le coeur est antérieur —>
même plan que lobe
moyen

Lobe moyen

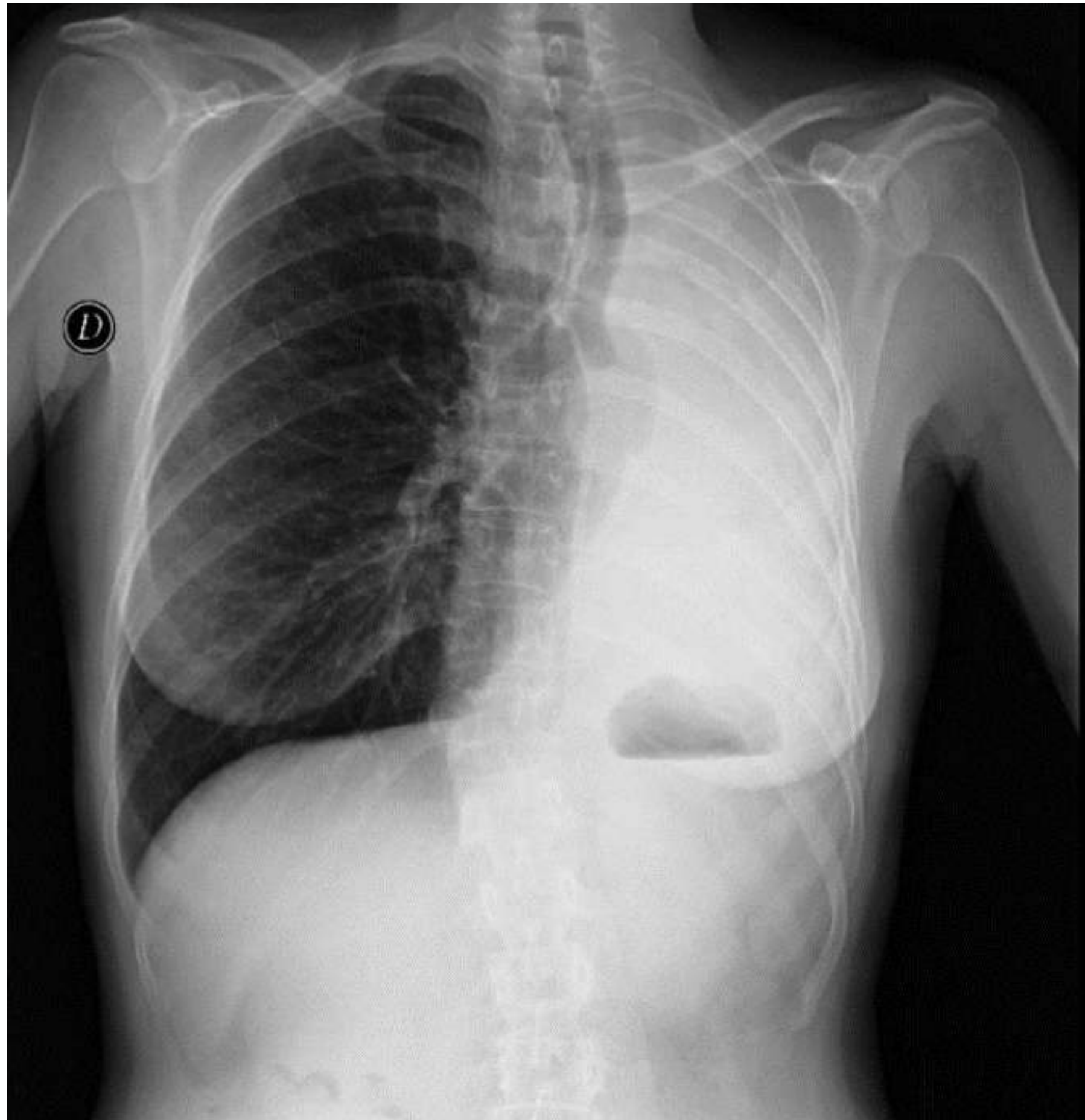


Lobe inférieur



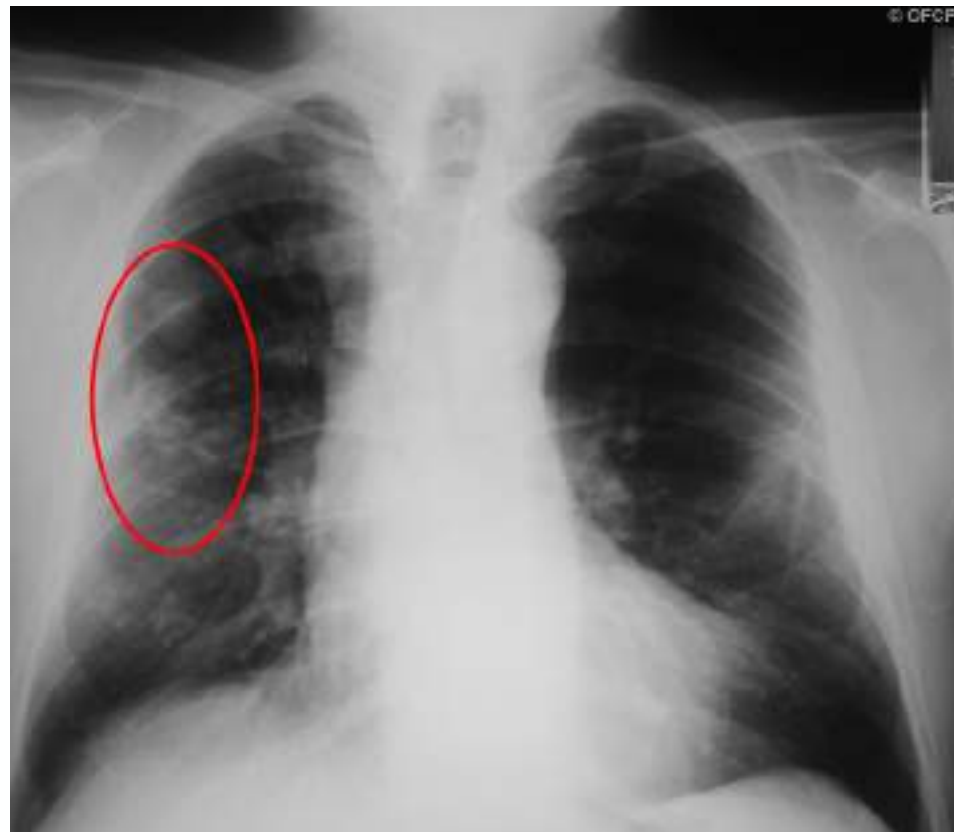
- On est dans le plan du coeur

Atélectasie pulmonaire



- **Définition:** opacité homogène rétractile de l'ensemble d'un territoire pulmonaire
 - La rétractilité fait la différence avec un épanchement liquidien
- **Mécanisme:** absence de ventilation —> poumons se vident d'air —> compaction du poumon qui explique l'opacité et la matité
- **Clinique:** matité
- **Causes:**
 - Lésion endobronchique
 - **Cancer +++**
 - Corps étranger
- **NB:** ne ressemble pas à un pneumothorax car le poumon reste accroché à la plèvre

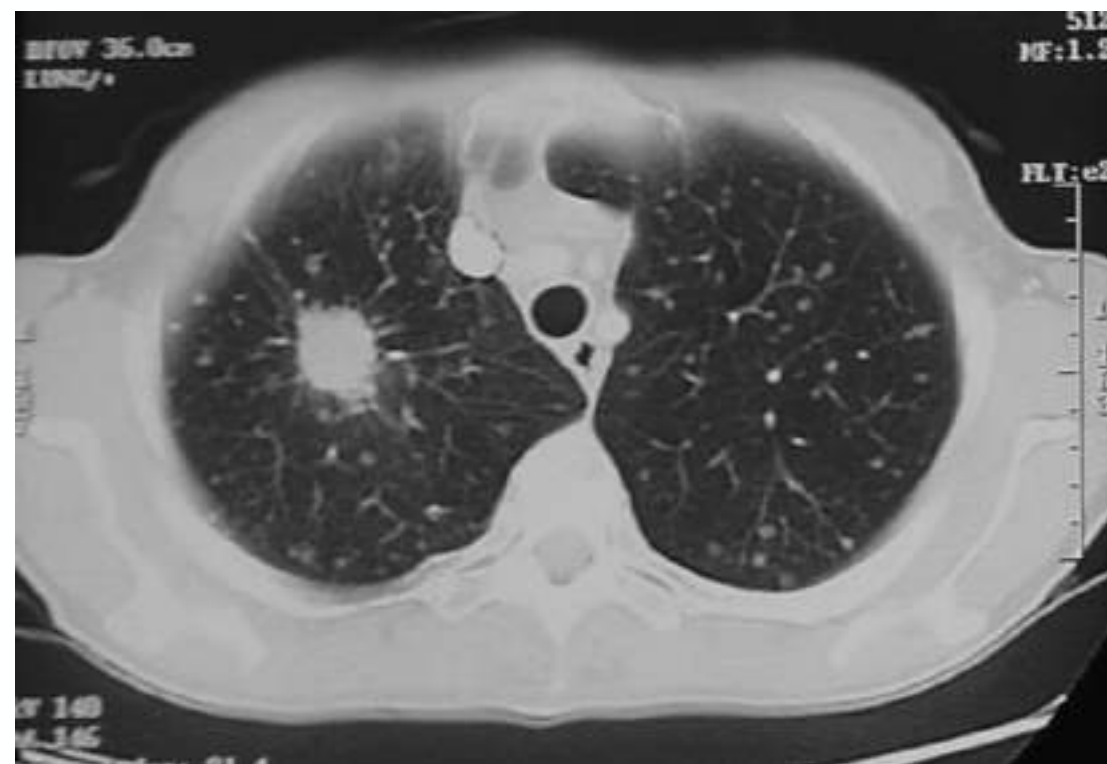
Nodules diffus (tissu intra-lobaire)



- Cause:
 - Tuberculose
 - ++ si petite taille + excavation
 - Métastase pulmonaire
 - silicose, sarcoïdose, lymphome, mycose, abcès multiples par embolie septique, kyste hydatique, cancer, vascularite, Wegener, etc

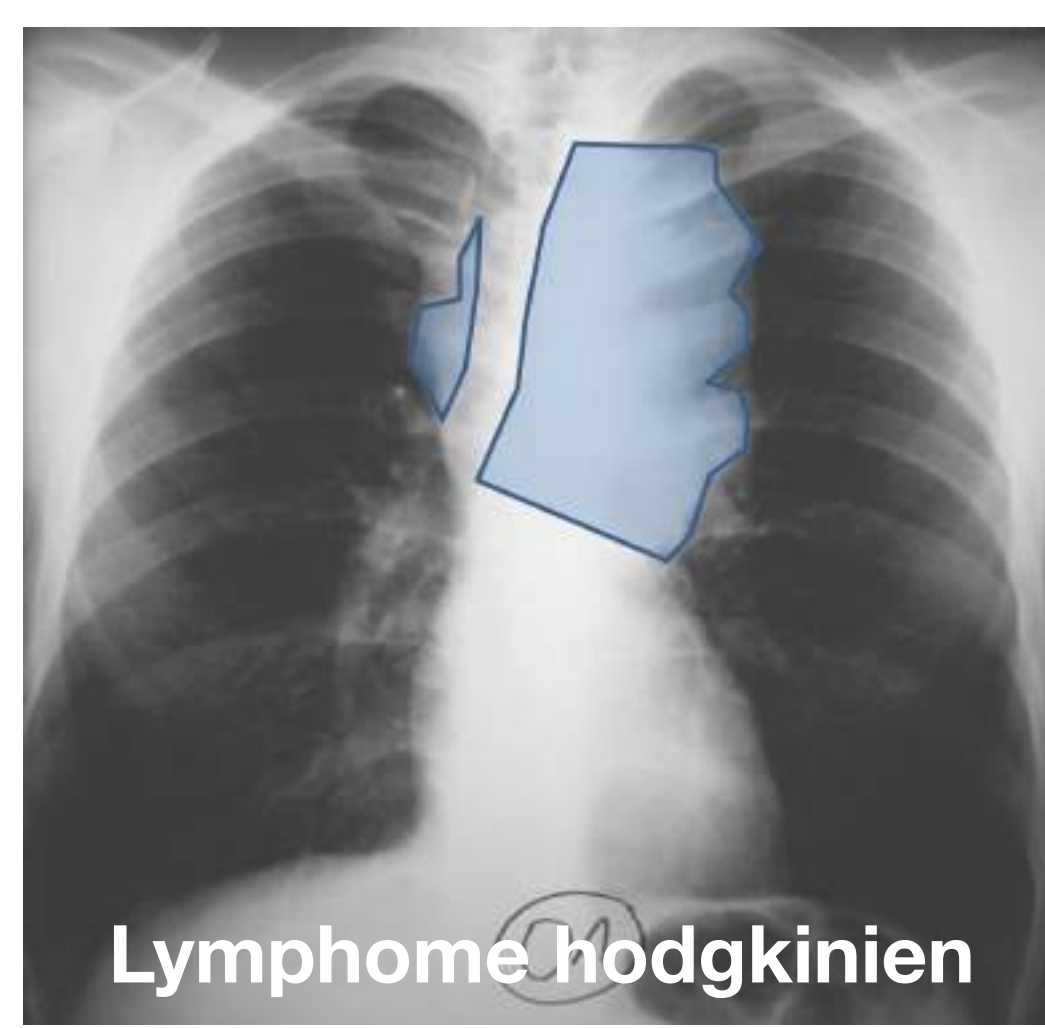
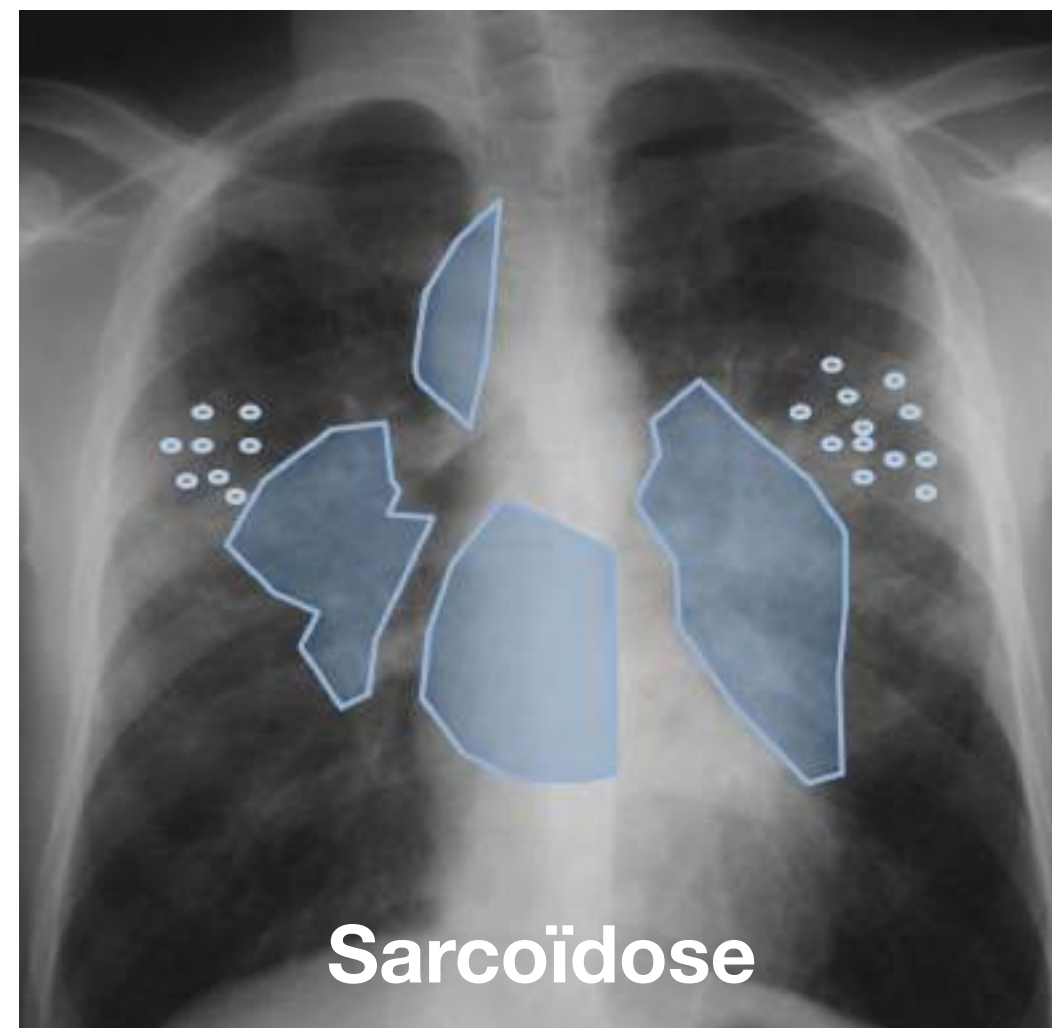
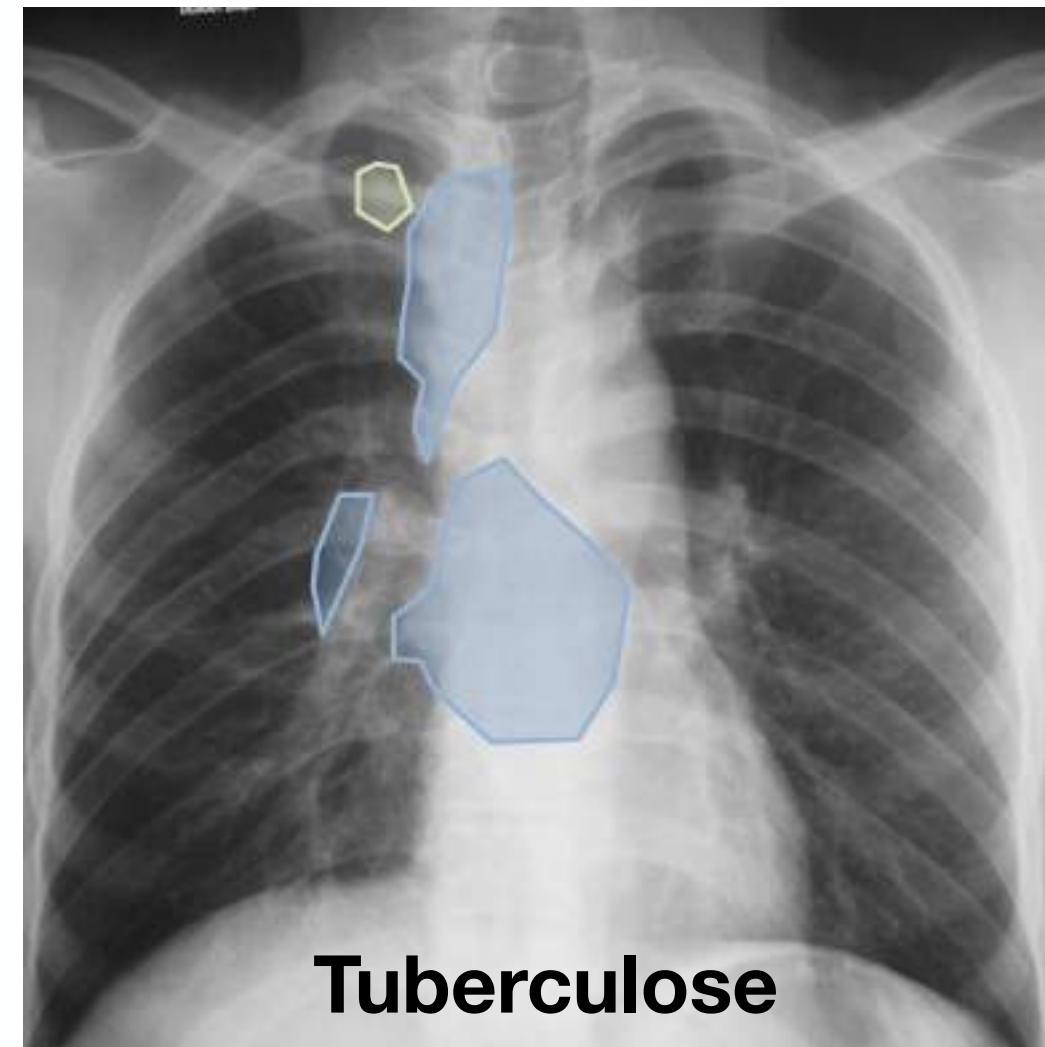
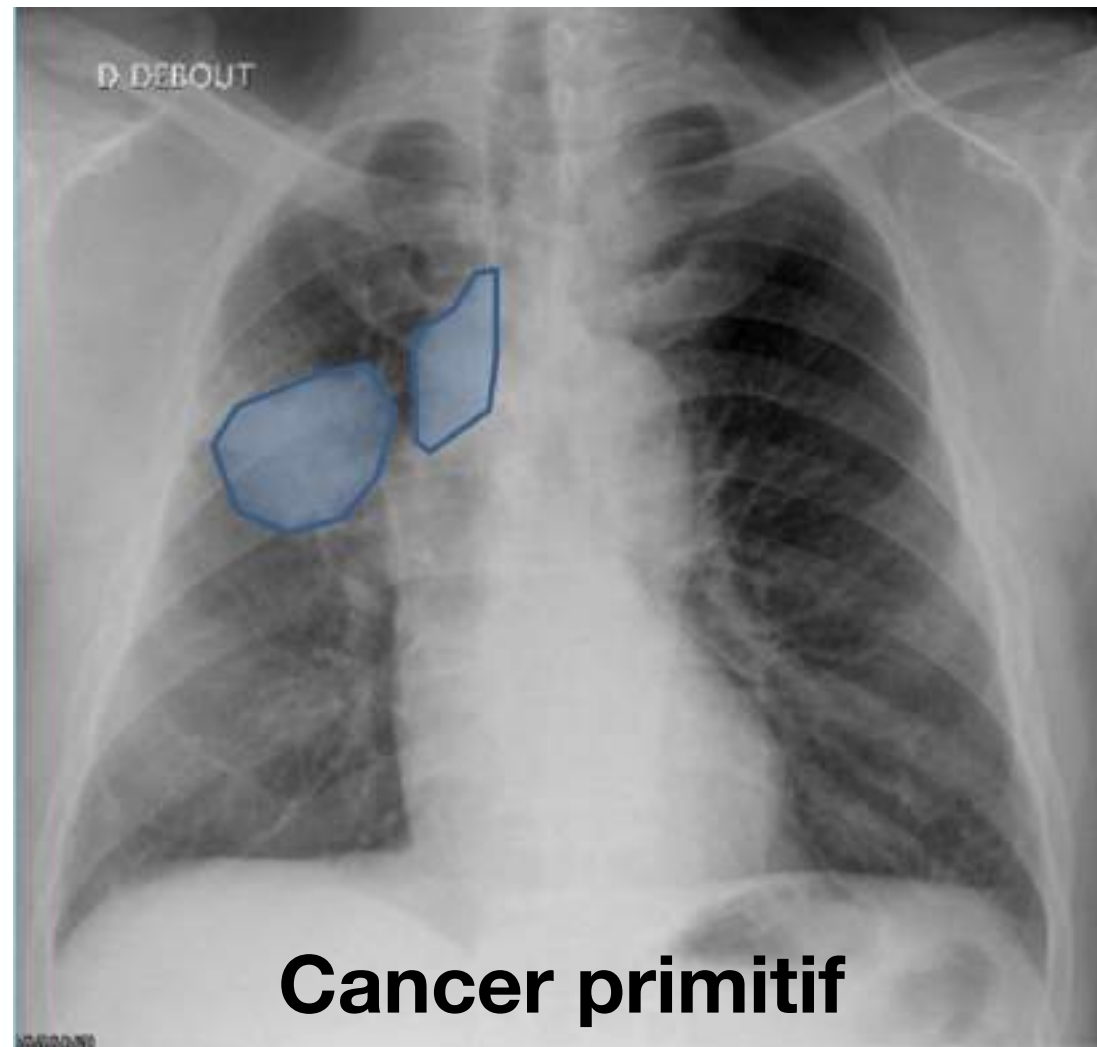


Tuberculose



ADK + métastases

Adénopathies hilaires et médiastinales



- Définition: petit axe > 1 cm
- Causes et localisation:
 - Unilatérale
 - Cancer —> unilatérale du côté de la tumeur +++
 - Tuberculose —> unilatérale + nodule excavé
 - Bilatérale
 - Lymphome —> latéro-trachéales bilatérales, polycycliques
 - Prédominance **gauche**
 - Sarcoïdose —> bilatérale + lésion miliaire

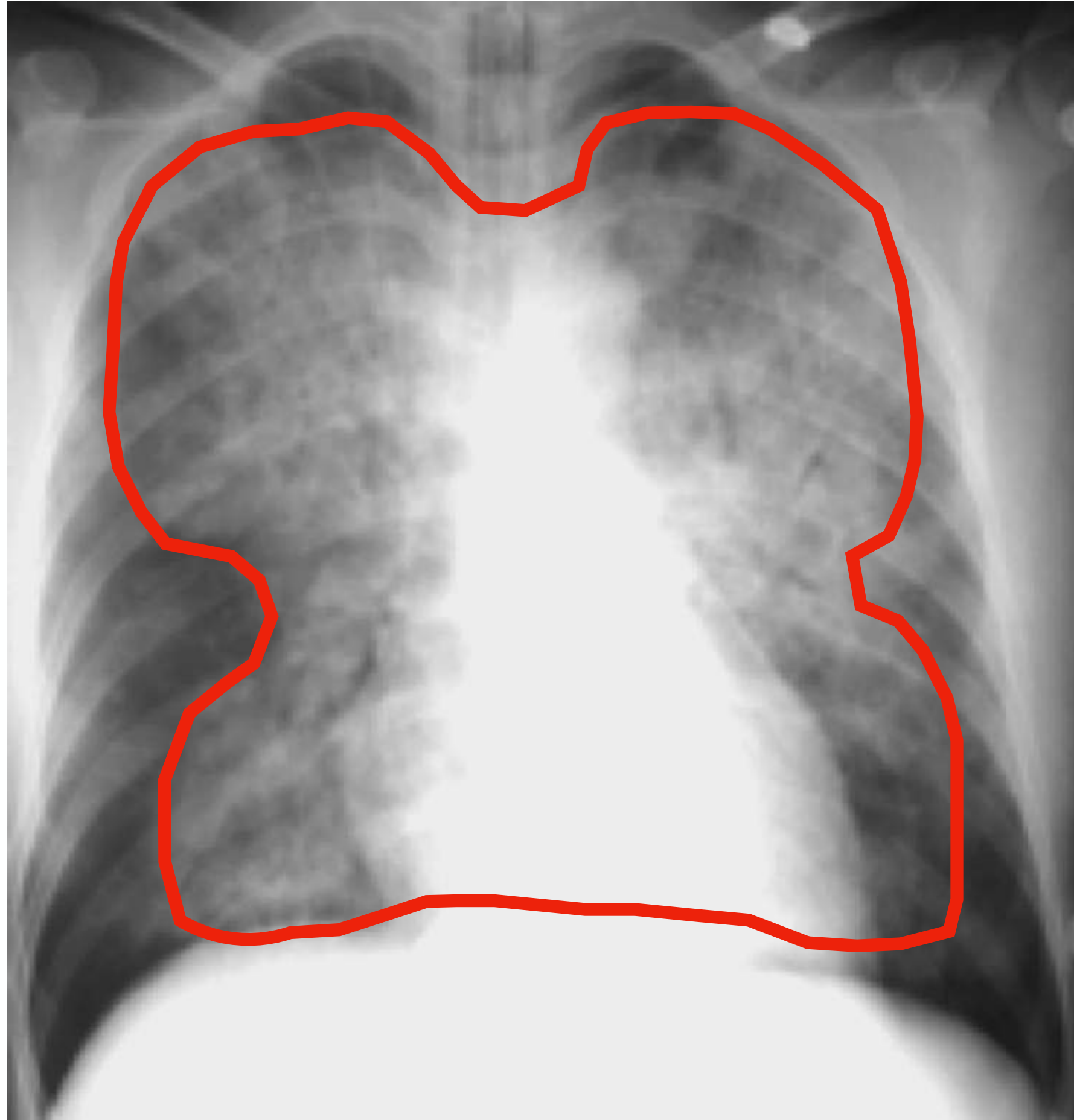
• S

Masse médiastinale



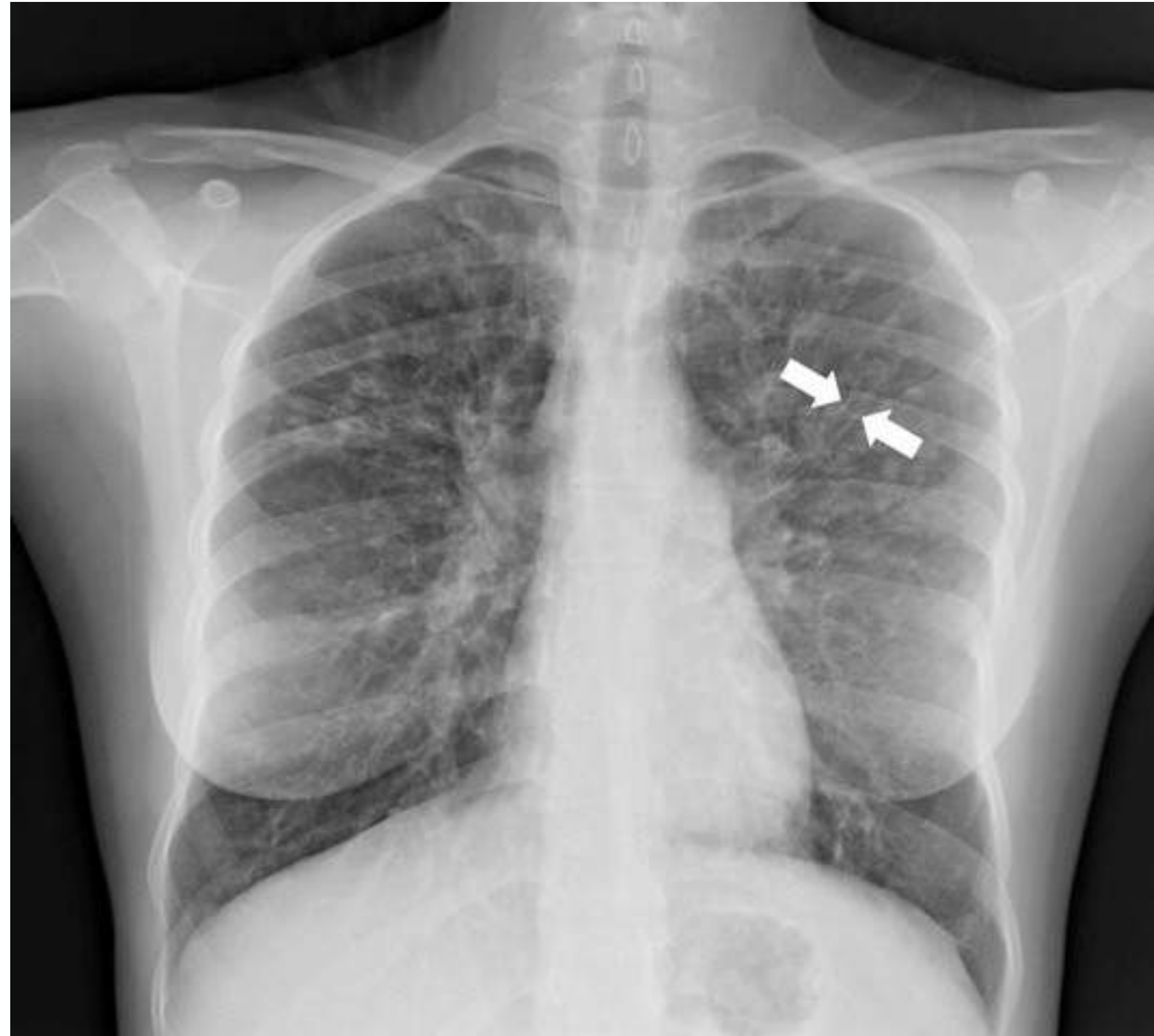
- Limite externe nette et convexe vers le poumon
- Se raccordant en pente douce avec le médiastin
- Tonalité: hydrique
- Limite interne non visible car non discernable des éléments du médiastin = **Signe de la silhouette**

Opacités en ailes de papillon



- **RX**: Opacités floconneuses mal limitées, symétriques et péri hilaires
- **respectant les sommets et les bases**
- Vont du centre vers la périphérie

Dilatation des bronches



- = opacités variqueuses périphériques

Pneumonie aiguë communautaire

Toute dyspnée fébrile est une infection pulmonaire jusqu'à preuve du contraire (autre possibilité: embolie pulmonaire)

Radio systématique et indispensable

Syndrome alvéolaire

- = opacité alvéolaire homogène et systématisée (segment / lobe)
- +/- en foyer, floue, confluente, bronchogramme aérien
- **cause:** pneumocoque +++, légionnelle
- **terrain:** immunodépression, âge, diabète, corticoïdes
- **CAT:** selon le pathogène + réévaluation à 48h
 - Pas besoin d'isoler en première intention (car pneumocoque et légionella non contagieux)



Syndrome interstitiel

- = opacités infiltratives uni- ou bilatérales non systématisées (~inverse du syndrome alvéolaire)
 - +/- Micronodules diffus
- **cause:** pneumonie atypique (notamment tous les virus + mycobactéries)
- **terrain:** jeune
- **CAT:** isolation (contagion ++) + macrolide
 - Réévaluation à 48h



Abcédation

- = opacité excavée avec niveaux hydro-aériques
- **cause:** bacille de Koch, aspergillose, anaérobie, staphylocoque dorée, nocardia, klebsiella +/- pyocyanique
- **terrain:** tryptique dentaire / tabac / alcool



Abdomen

Organes et imagerie en hépato-gastro-entérologie

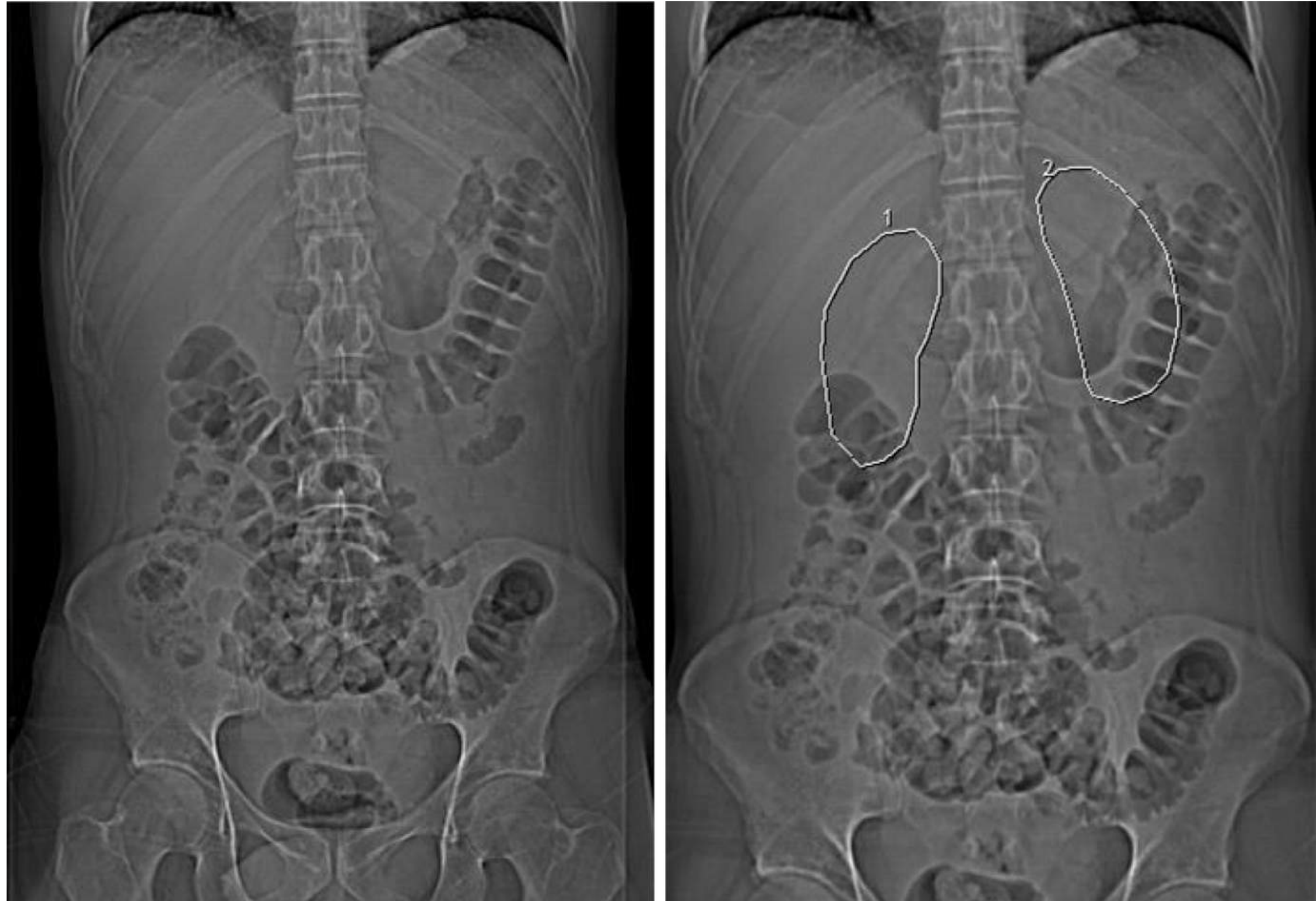
Echo abdo =
examen de
première intention

- **Oesophage/estomac**: endoscopie
- **Foie**: échographie —> IRM (pas en urgence)
- **Pancréas**: échographie —> TDM
- **Intestin**: TDM
- **Colon**:
 - **caecum** (**appendicite**): échographie —> (sujet âgé ou obèse) TDM
 - **colon/sigmoïde**: endoscopie
 - **occlusion**: scan TAP + lavement/ingestion au produit de contraste hydro-soluble
- **Gynécologie**: échographie

Abdomen sans préparation

- De moins en moins utilisée
- **2 indications:**
 - Recherche de **colectasie** devant un tableau de **colite aigue grave**
 - **Ingestion de corps étranger**
 - Recherche de **volvulus du sigmoïde** sur clinique parlante
- **JAMAIS en cas d'occlusion depuis 2009 (reco HAS) —> TDM**

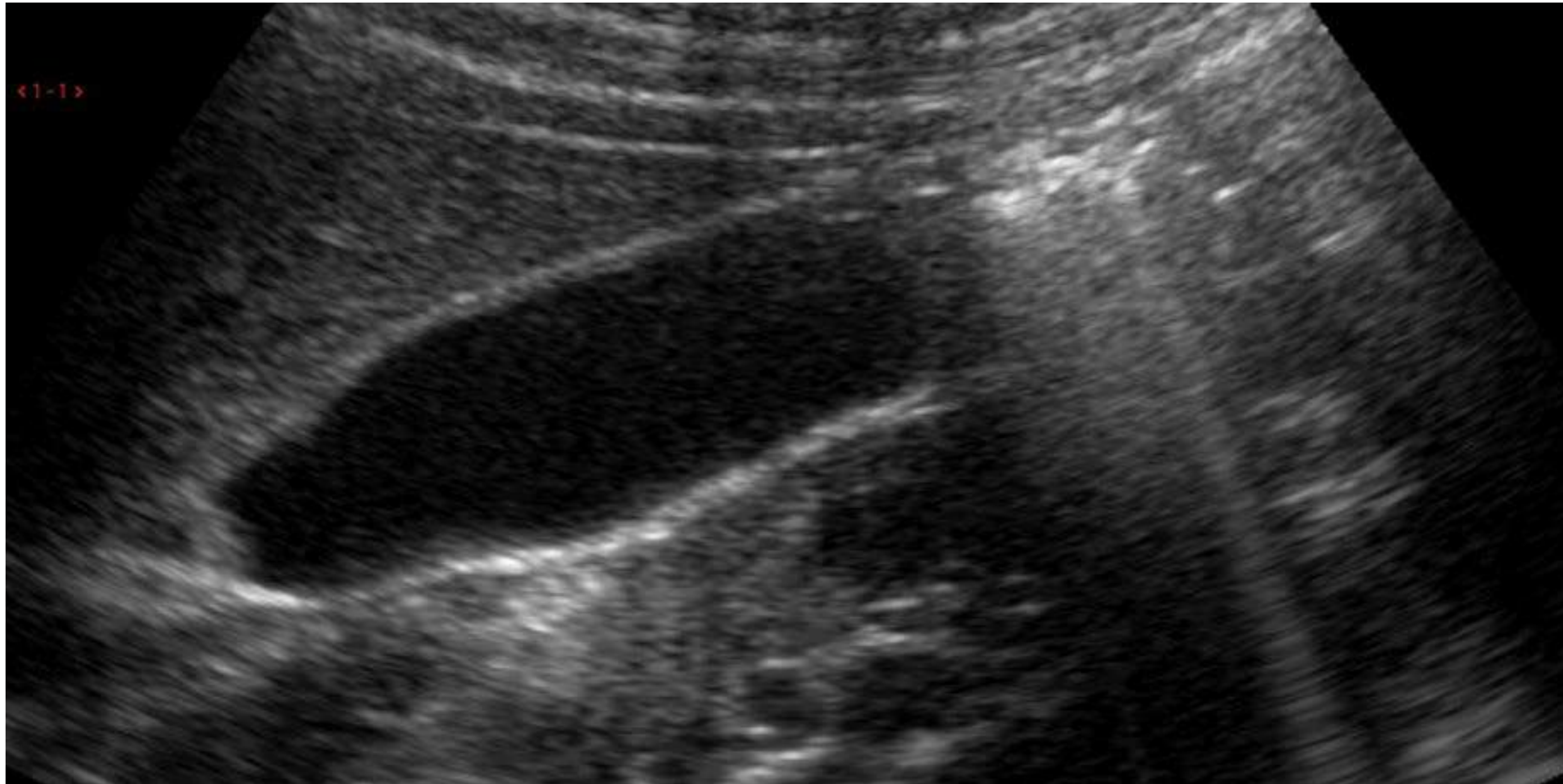
ASP normale



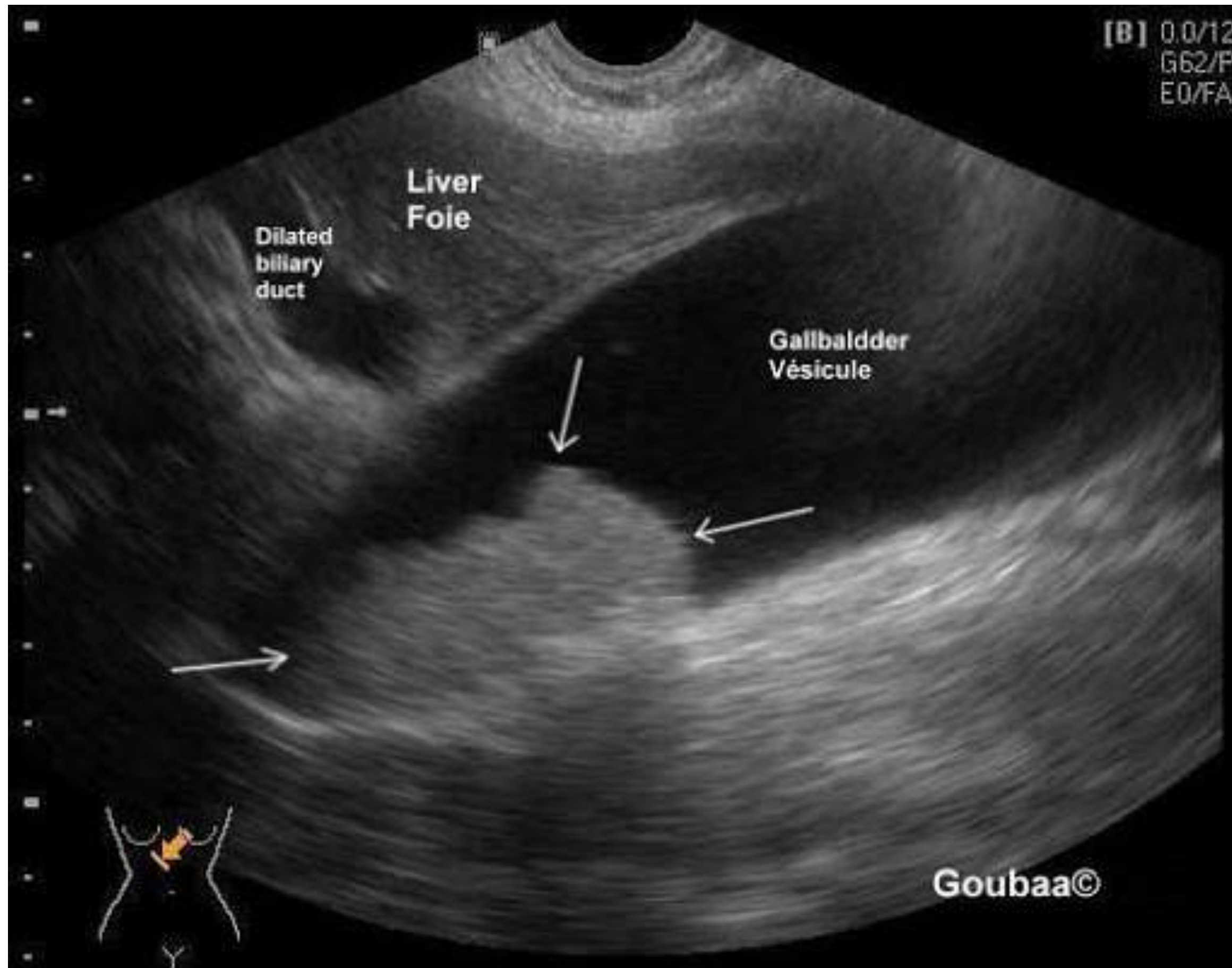
Echographie abdominale

- **TOUJOURS** examen de première intention pour les organes pleins
- Organes mous —> endoscopie
-

Vésicule biliaire normale



Sludge = boue vésiculaire



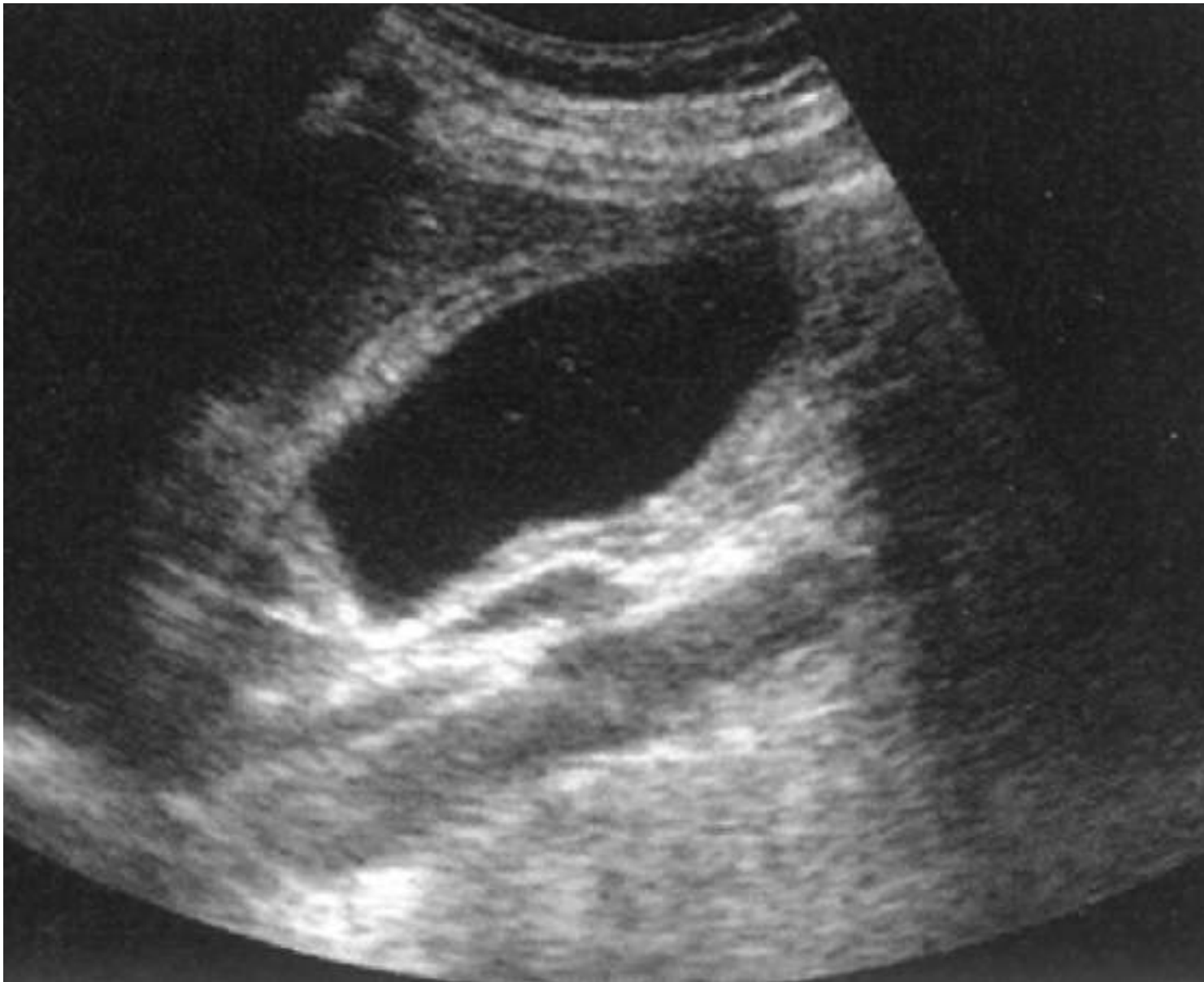
- État pré-lithiasique

Vésicule lithiasique



- **Echo**: calcul hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur
- Les empièvements bougent en fonction de la position du patient
- **Clinique**: douleur biliaire brutale d'intensité maximale + signe de Murphy
 - Apparition post-prandiale +++ (repas → contraction de la vésicule biliaire → passage de la vésicule dans les voies biliaires → mise en tension des voies biliaires)
- **TT**: non traitée si asymptomatique chez adulte (la seule des lithiases biliaires dans ce cas),
 - Sinon **sphinctérotomie** et **supression des calculs par CPRE = cholangio-pancréatographie rétrograde**

Cholecystite aiguë



- **Echo**: épaississement feuilleté de la paroi vésiculaire > 5 mm
- + distension des voies biliaires
- + lithiase dans le **collet** vésiculaire
- **Mécanisme**: infection à e coli
- **Clinique**: douleur biliaire > 6h + défense en + fièvre oscillante 38-39°C et hyperleucocytose

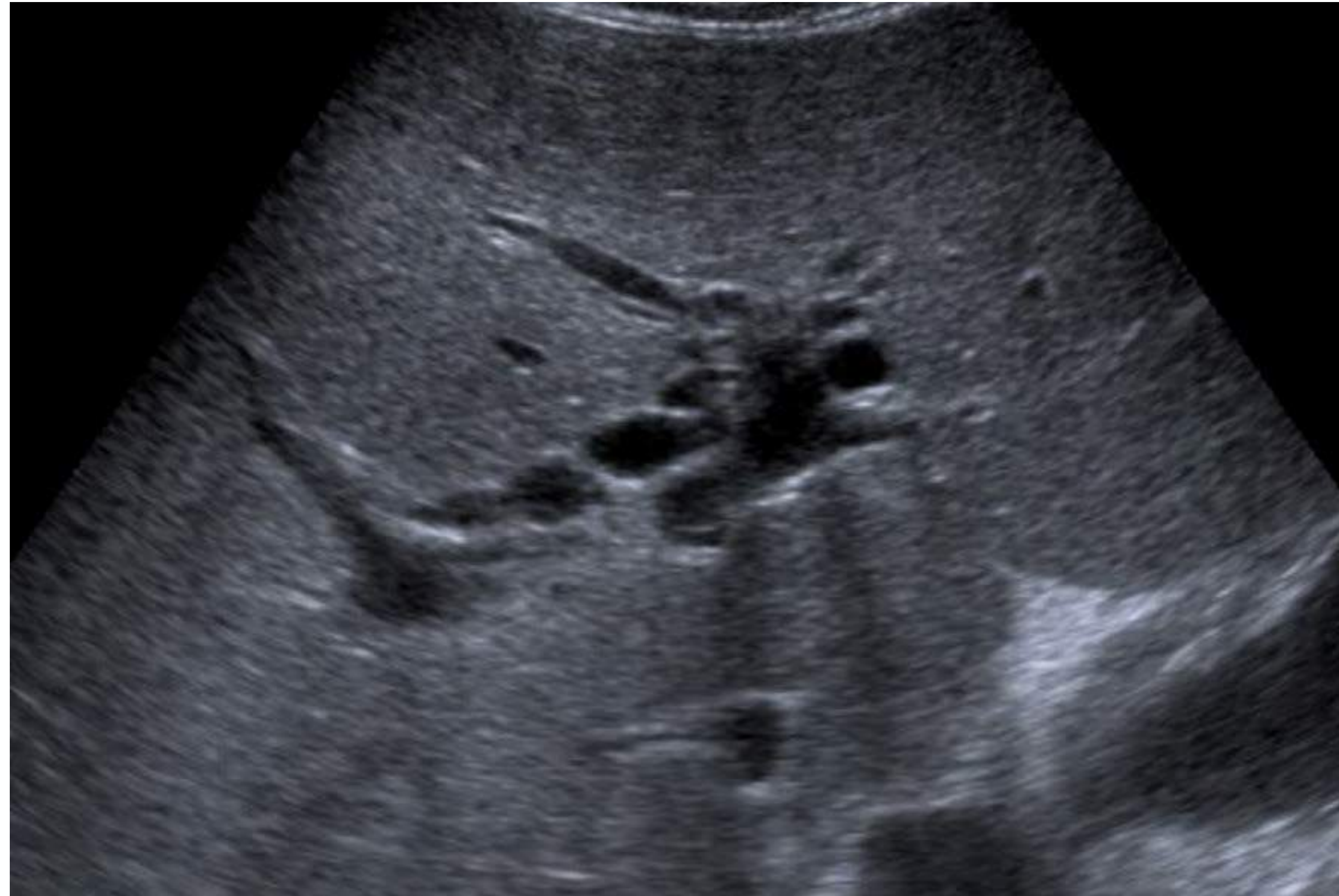


Polype vésiculaire

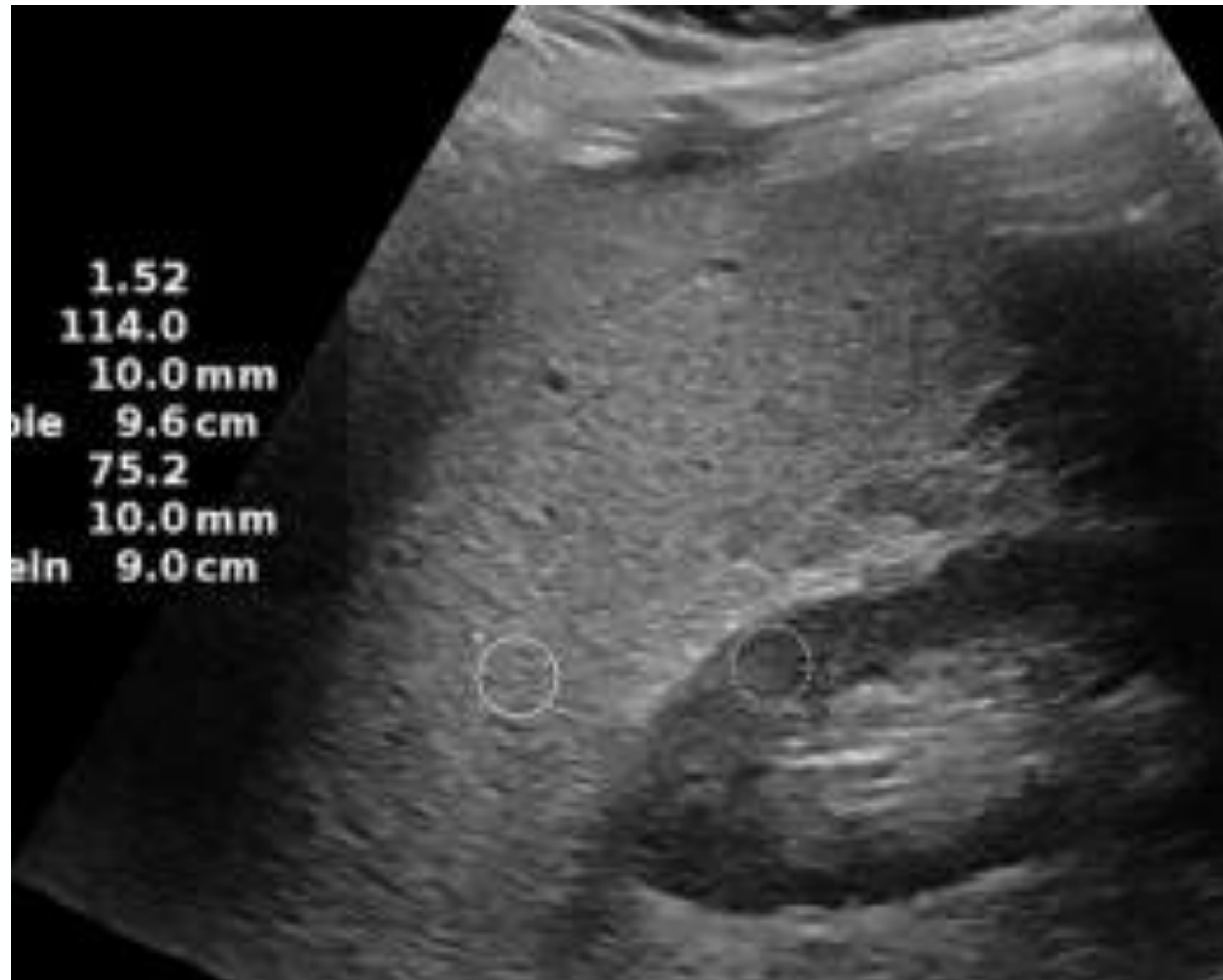


- Diagnostic différentiel des lithiases
- Reste immobile quelle que soit la position du patient
- Même échogénicité que le foie
- **CAT**: généralement rien
- **SI > 1cm**: **cholangiocarcinome** —> **chirurgie**

Dilatation des voies biliaires intrahépatiques



Stéatose hépatique



- Foie hyperéchogène (gras)
- Peut se retrouver même en l'absence de maladie

Appendicite aiguë

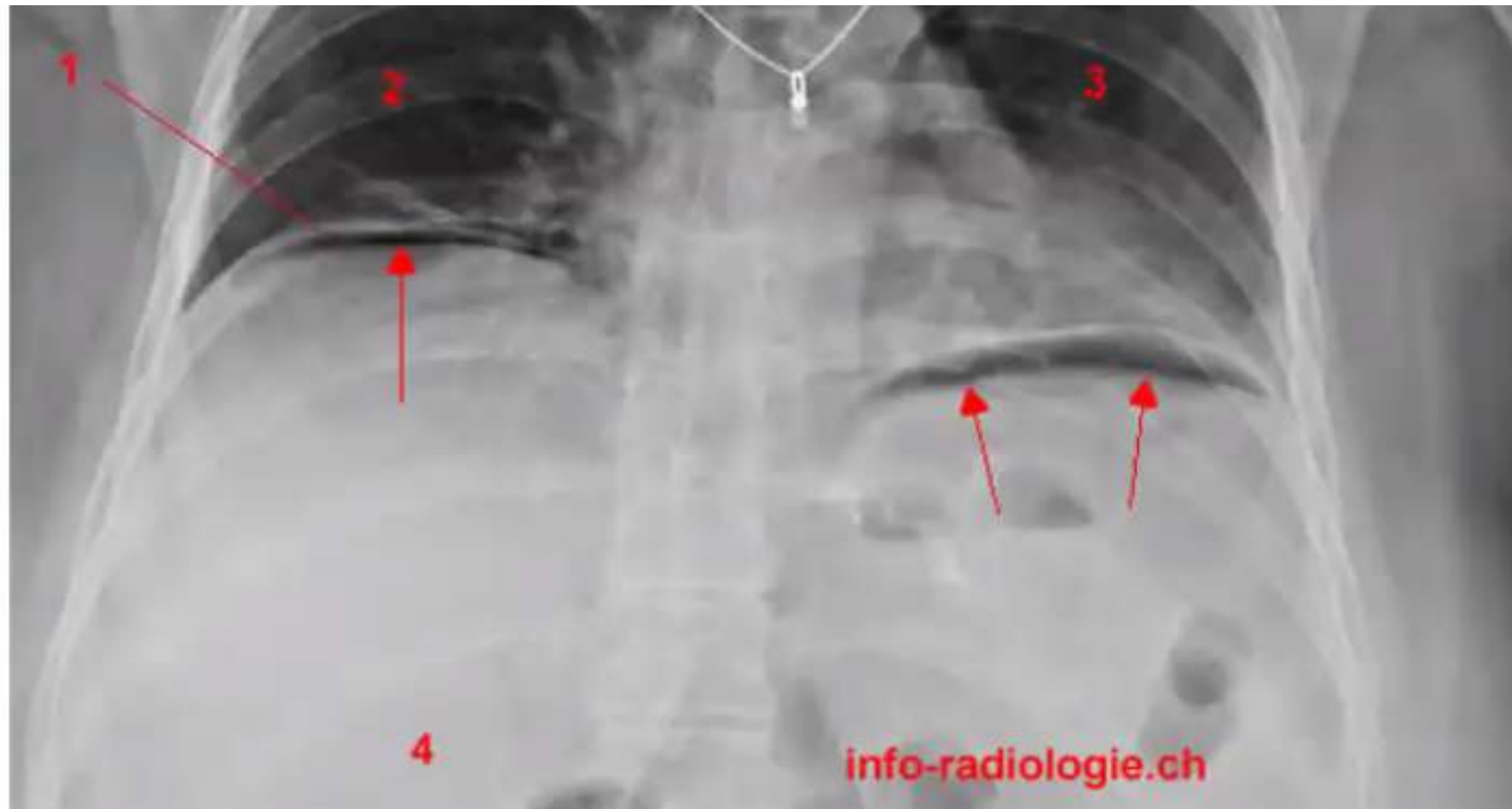
- **Echographie:** aspect en cocarde
- **NB:** échelle centimétrique présente sur le côté



TDM en HGE

- **Voies biliaires: JAMAIS** en première intention (moins sensible que l'échographie)
 - Recherche de **complications** + **diagnostics différentiels**
- **Foie:**
 - **injecté 4 temps: non injecté, artériel, porte, tardif**
 - Phase tardive —> parenchyme hépatique
- **Pancréas:**
 - **Sans injection:** calcifications pancréatiques + référence pour l'étude rehaussée
 - **Phase pancréatique:** rehaussement le plus fort —> contraste +++ entre tumeur et parenchyme
 - **Phase portale:** structures veineuses et parenchyme hépatique
 - + phase artérielle SSI étude vasculaire (JAMAIS pour un bilan de cancer)
- **Intestin grêle: injection** (après remplissage et aspiration gastrique du patient) pour recherche d'ischémie mésentérique

Pneumopéritoine

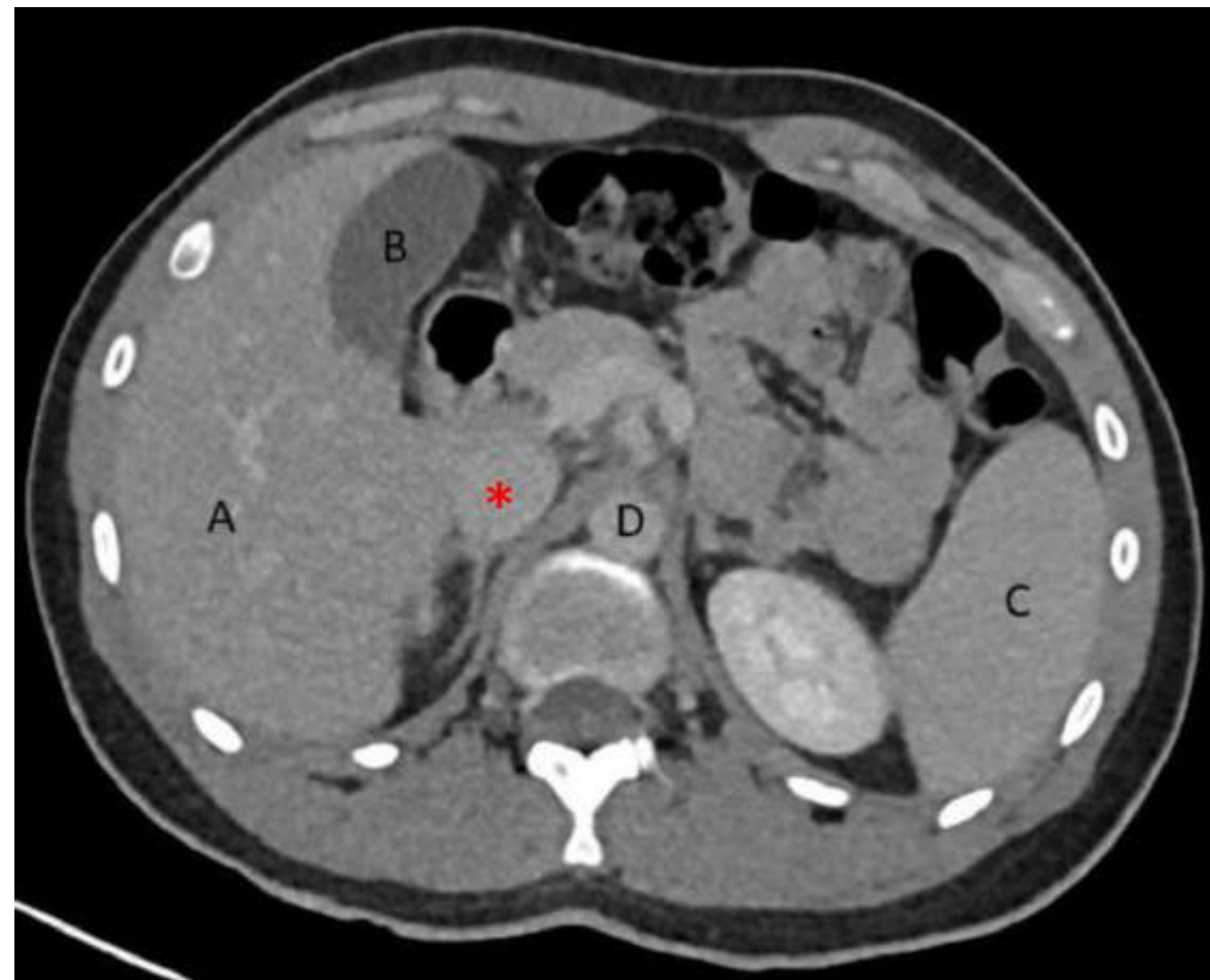


- Croissant gazeux sous la coupole diaphragmatique en radio debout

Colon transverse VS pneumopéritoine

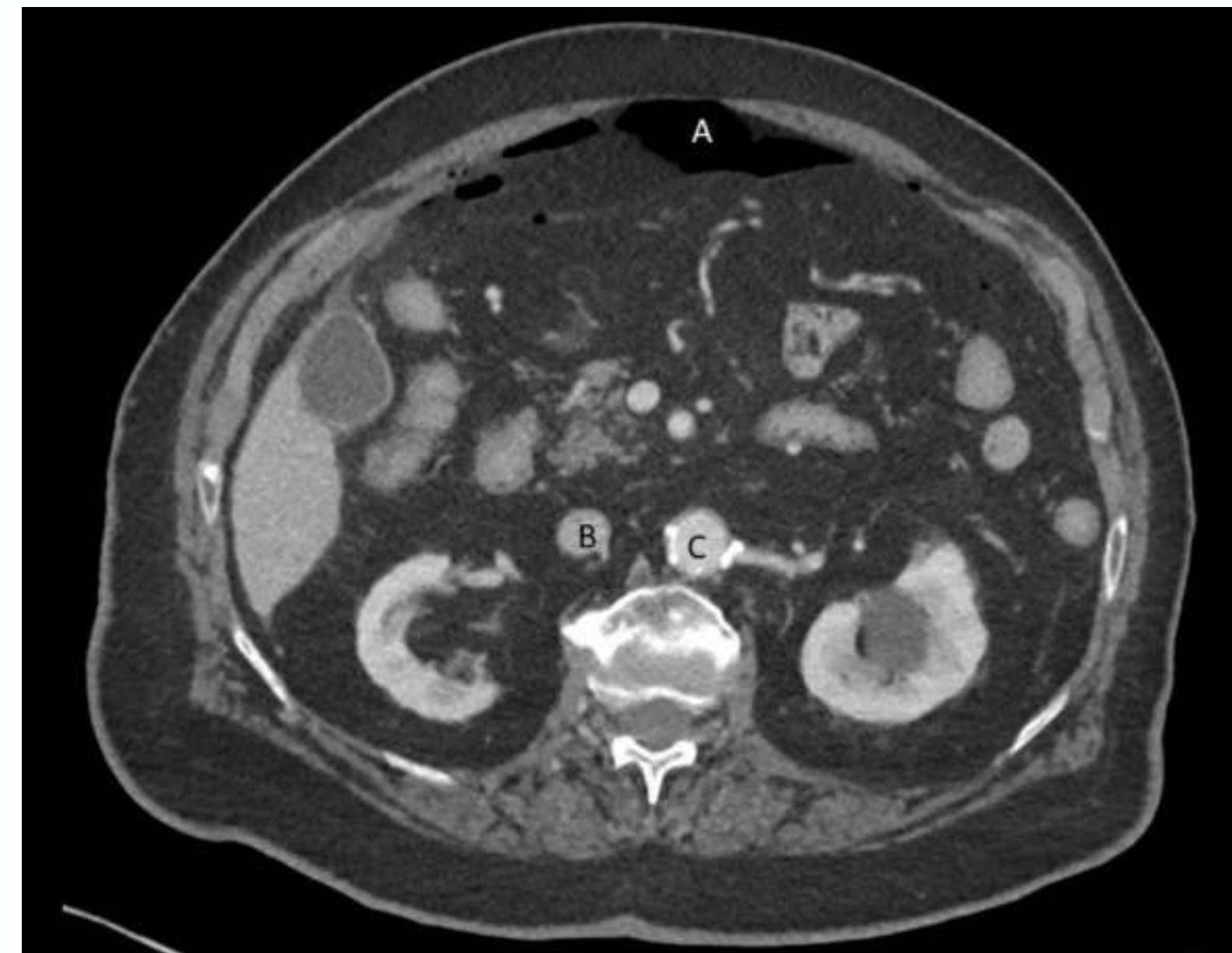
Colon transverse

- Présence de paroi

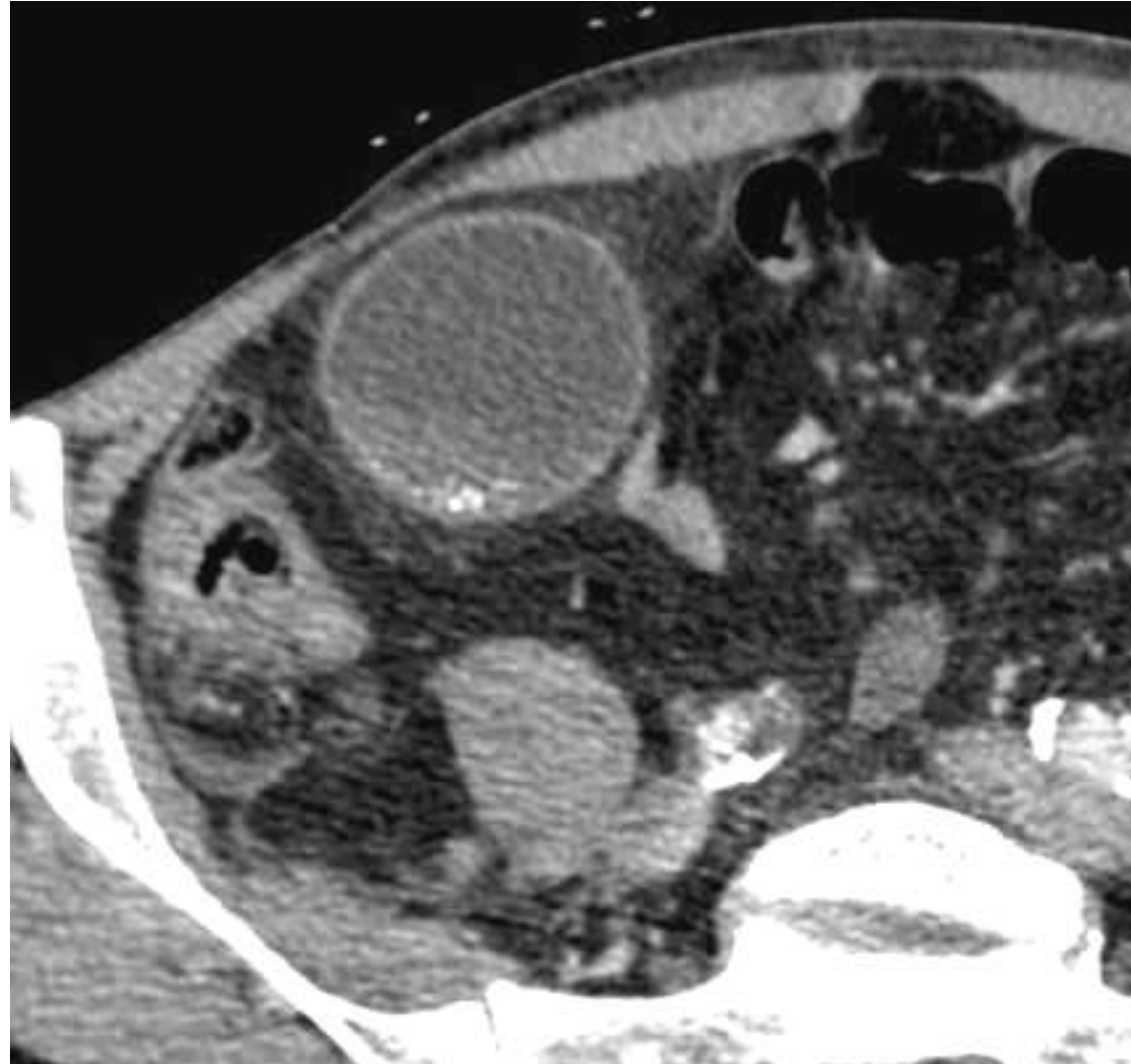


Pneumopéritoine

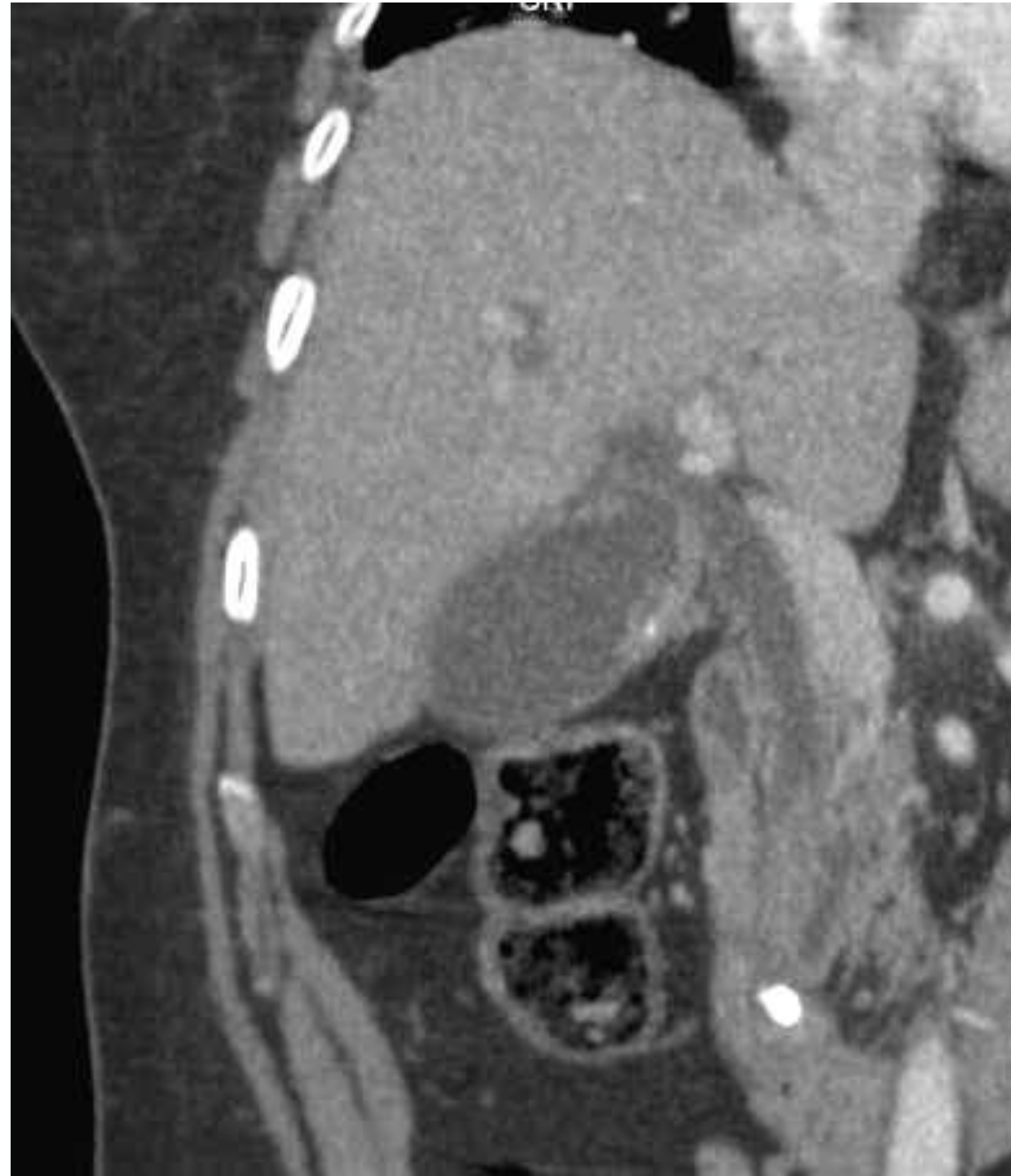
- Air libre dans la cavité
- Absence de paroi



Lithiase vésiculaire



Lithiase de la vésicule et de la voie biliaire principale



Calcifications pancréatiques



- Pancréatite chronique +++

Pancréatite aiguë



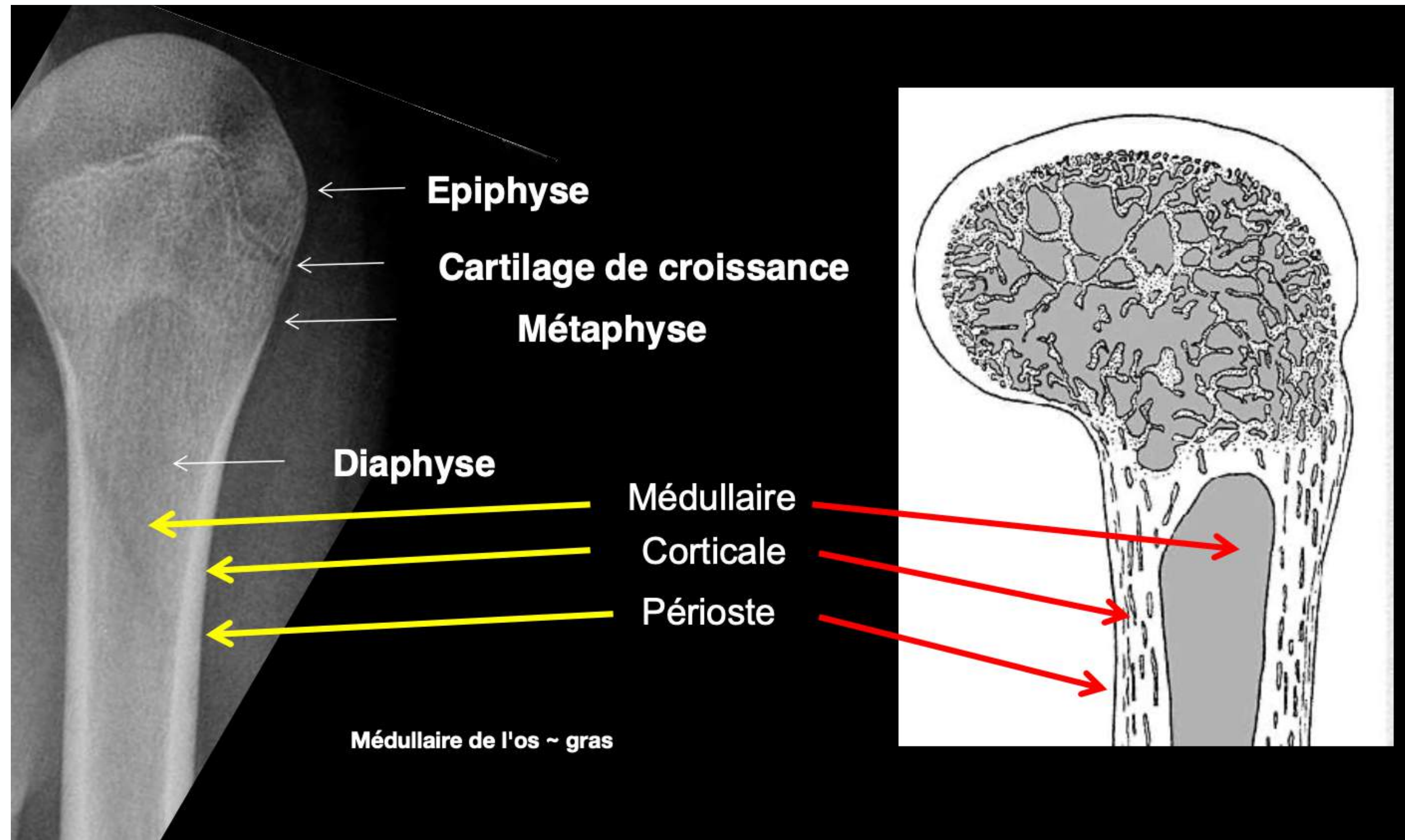
**Ici, biliaire (on voit bien le calcul
qui obstrue les voies biliaires et les
canaux pancréatiques**

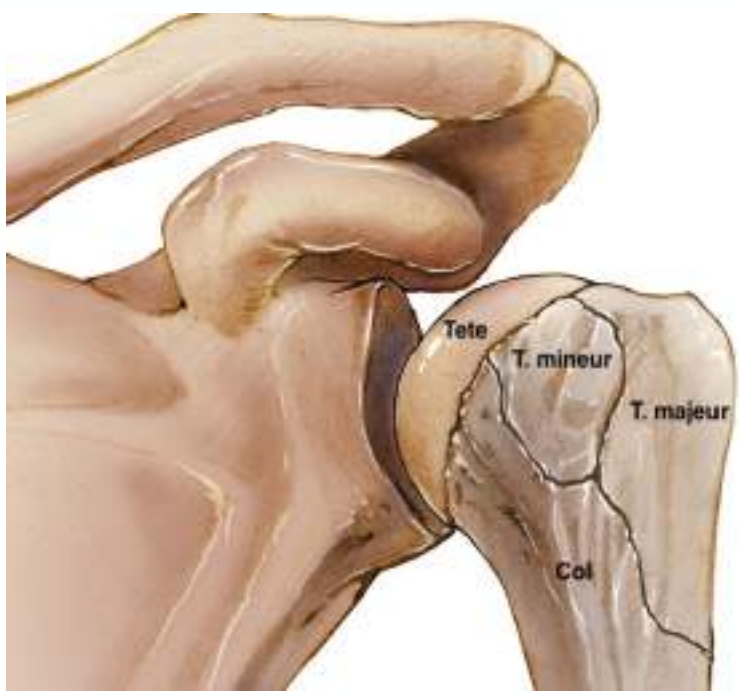
Os et articulation

Indication d'un examen radiologique en loco

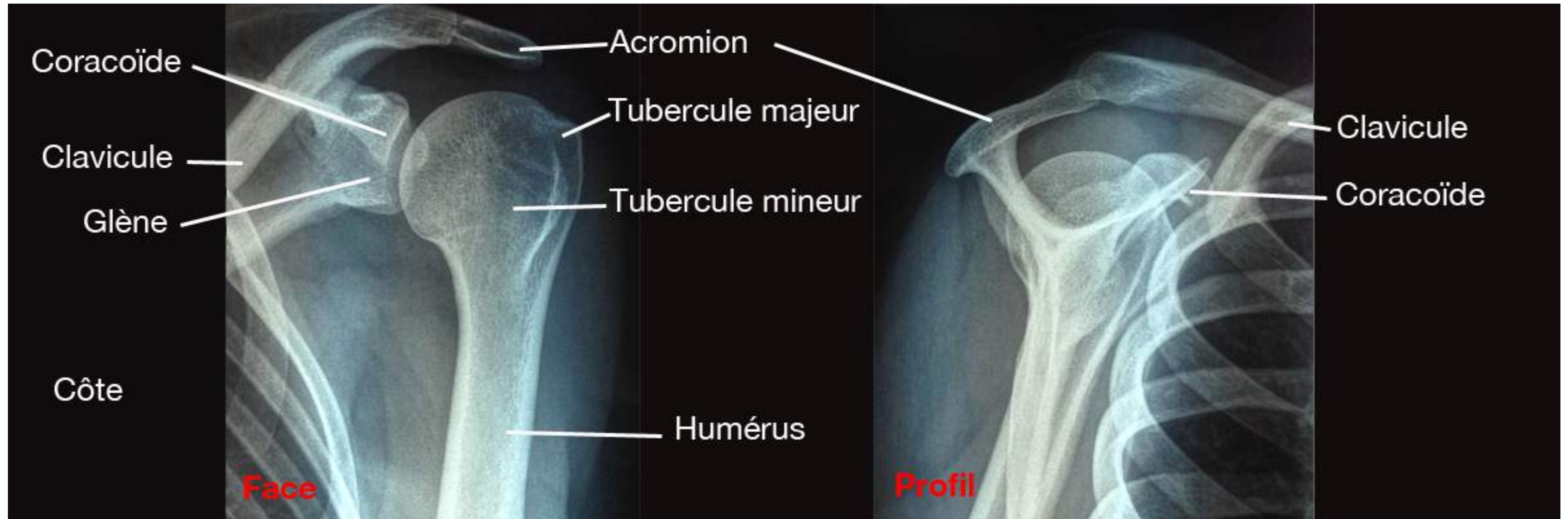
- Signe: douleur, impotence fonctionnelle, déformation
- But: diagnostic de lésions qui nécessite un traitement immédiat
 - fracture +++
 - entorse
 - luxation
-

Os





Radioanatomie de l'épaule



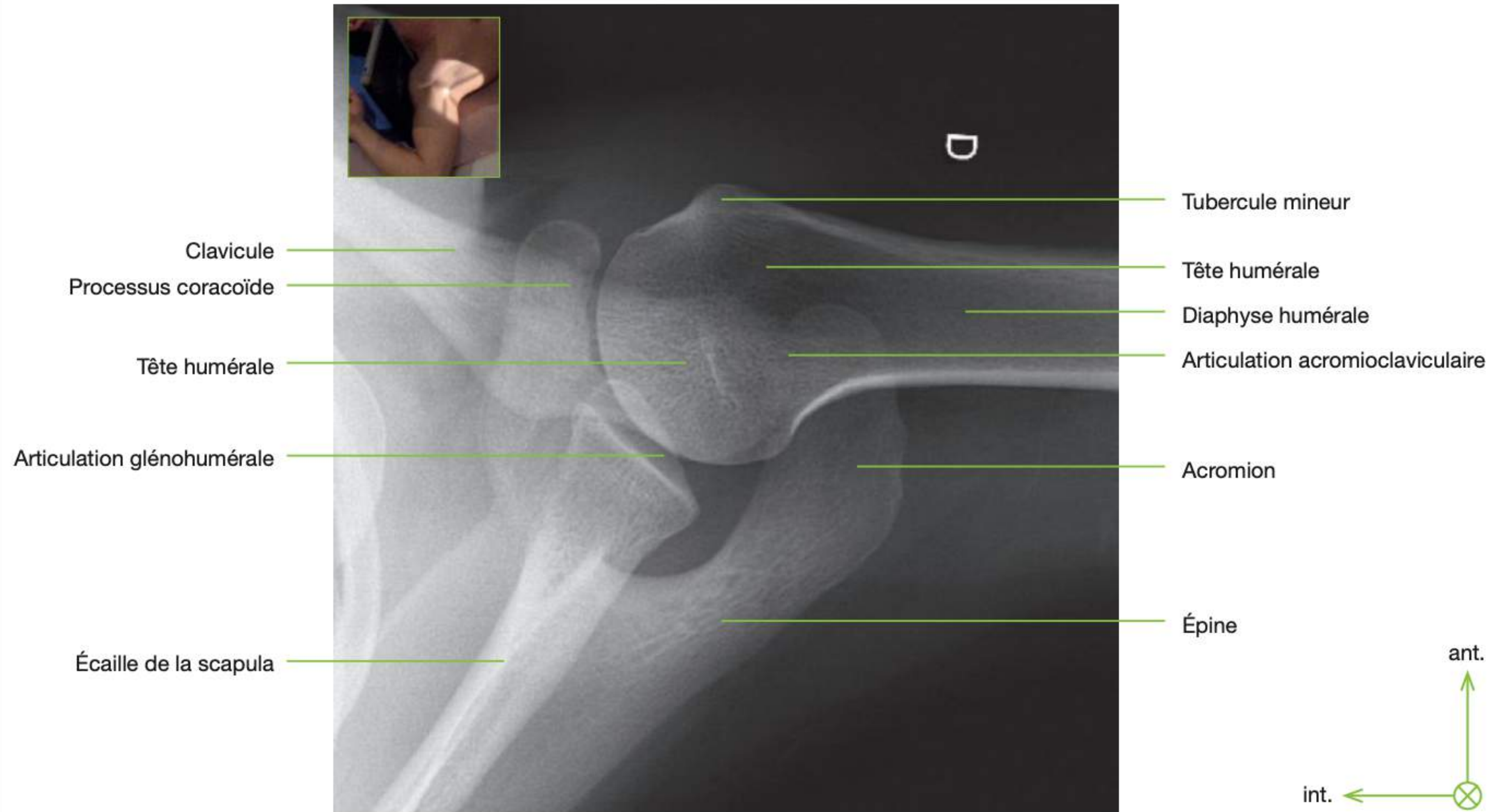


Figure 1.52. Épaule droite. Incidence de profil axillaire.

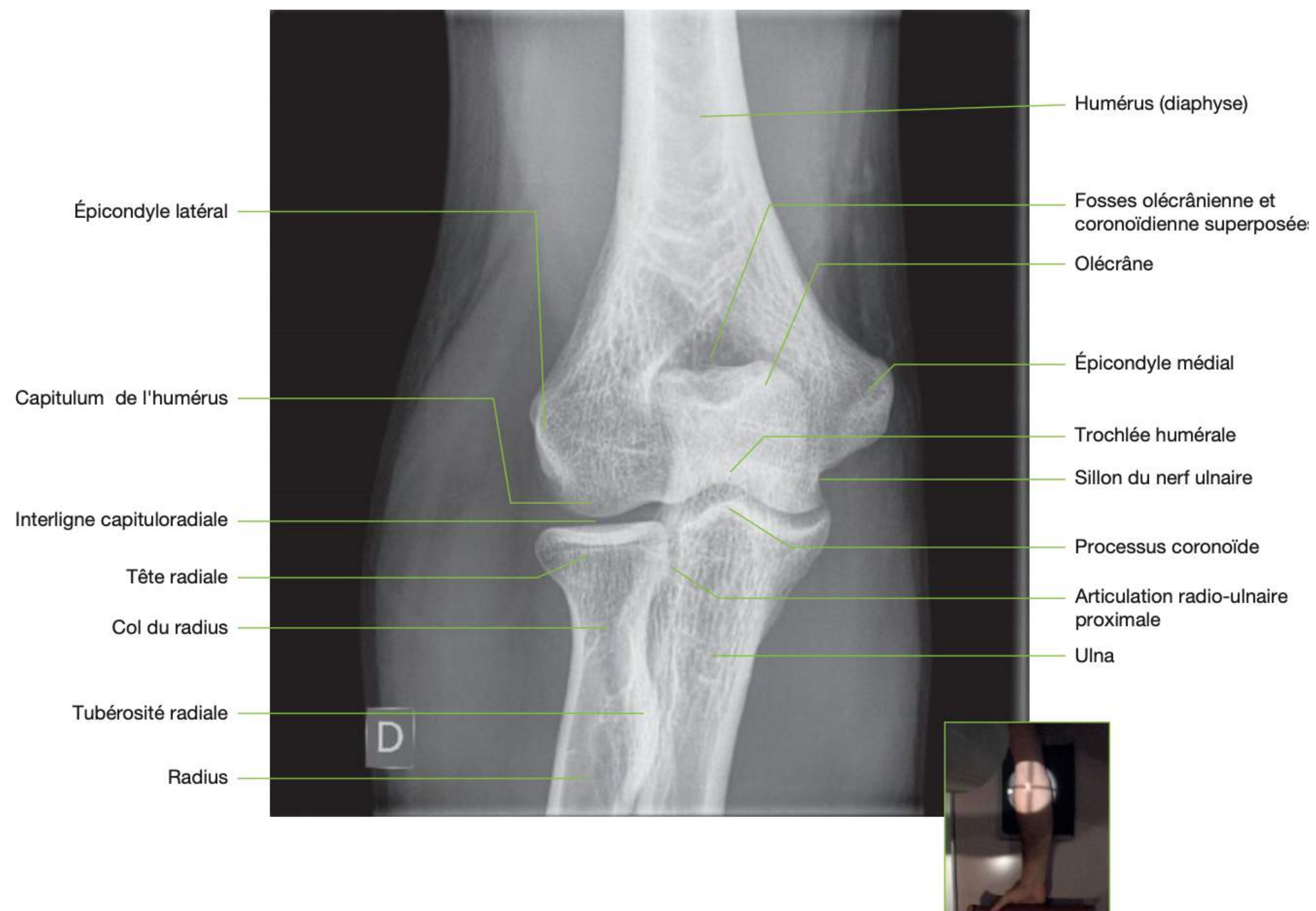


Figure 1.61. Coude droit. Incidence de face.



Figure 1.62. Coude gauche. Incidence de profil.



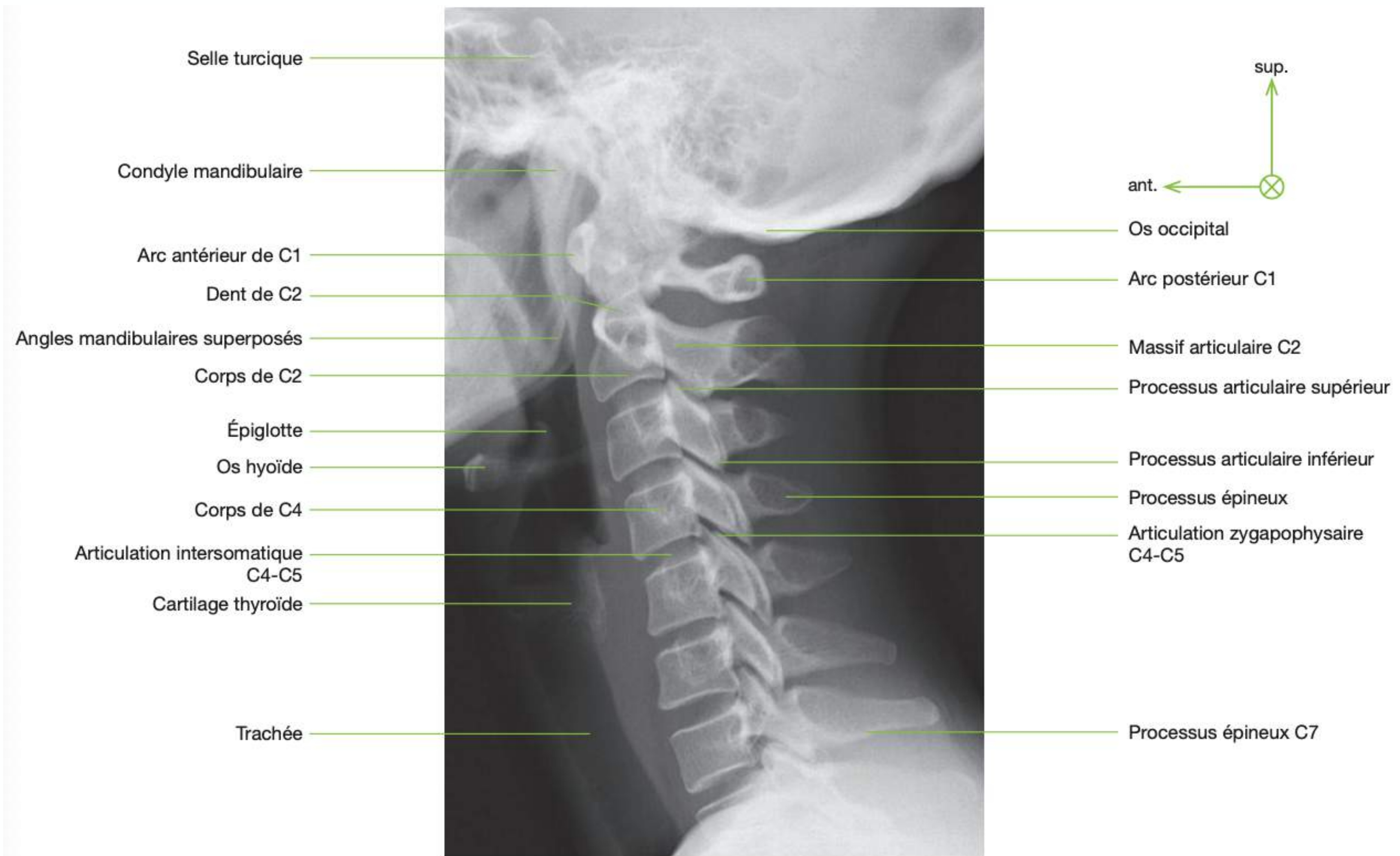


Figure 3.42. Colonne cervicale de profil.

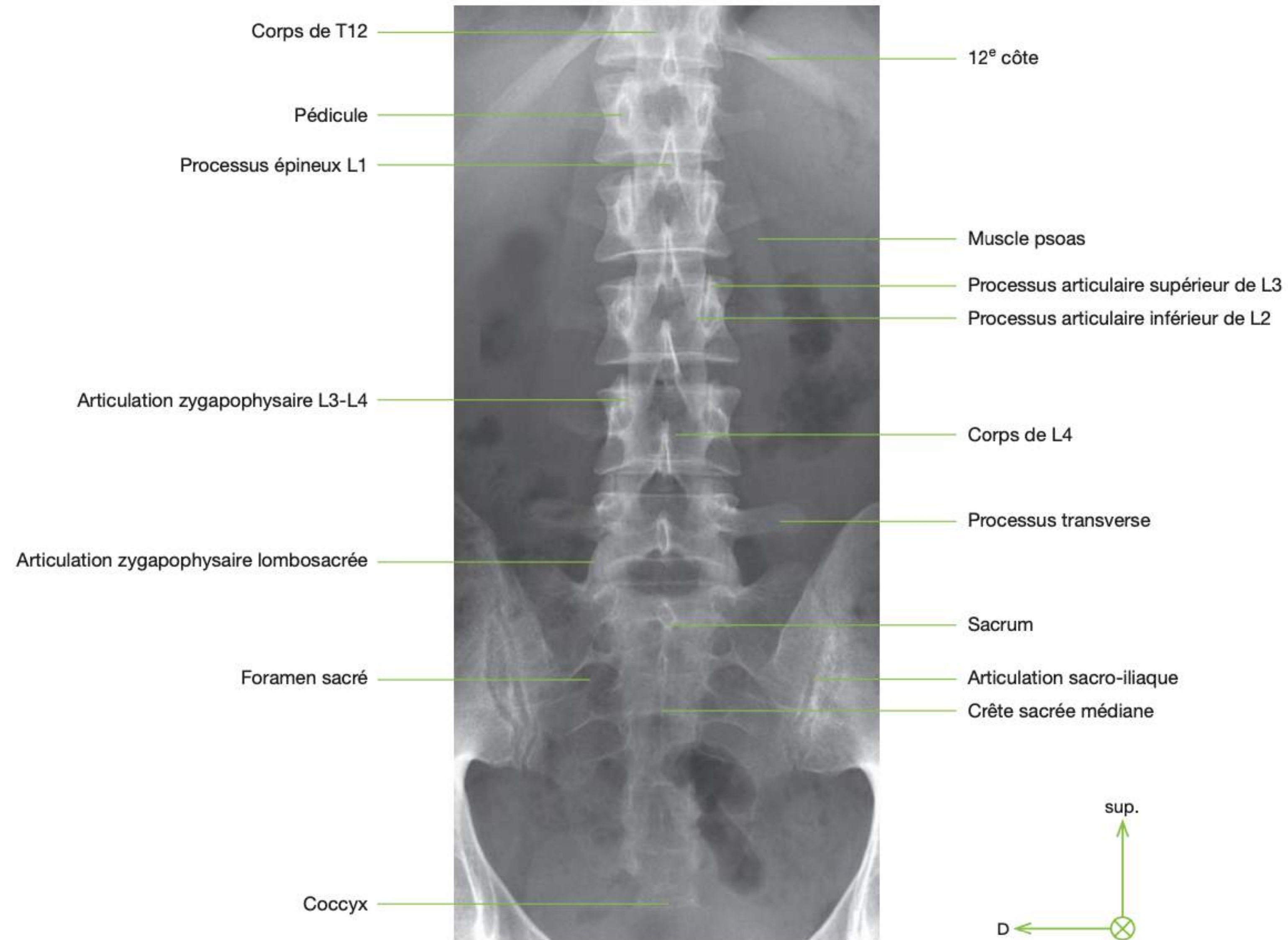


Figure 3.46. Colonne lombaire de face.

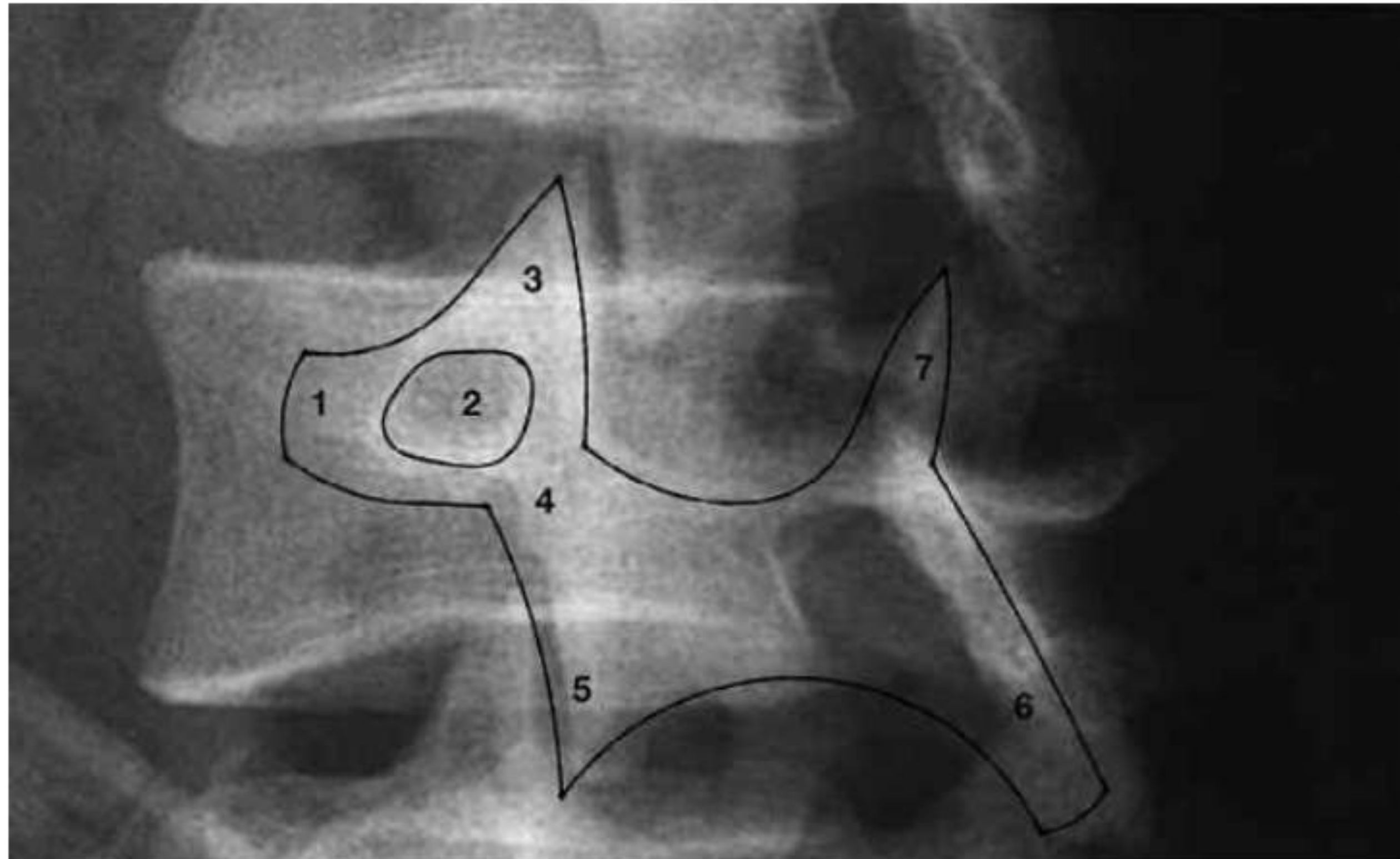


Figure 3.49. Colonne lombaire. Incidence oblique postérieure droite (agrandissement sur le « chien de Lachapelle »).

- | | |
|--|---|
| 1. Museau = processus transverse droit. | 6. Pattes arrière = processus articulaire inférieur gauche. |
| 2. Œil = pédicule droit. | 7. Queue = processus articulaire supérieur gauche. |
| 3. Oreilles = processus articulaire supérieur droit | |
| 4. Cou = lame (isthme) droite. | |
| 5. Pattes avant = processus articulaire inférieur droit. | |

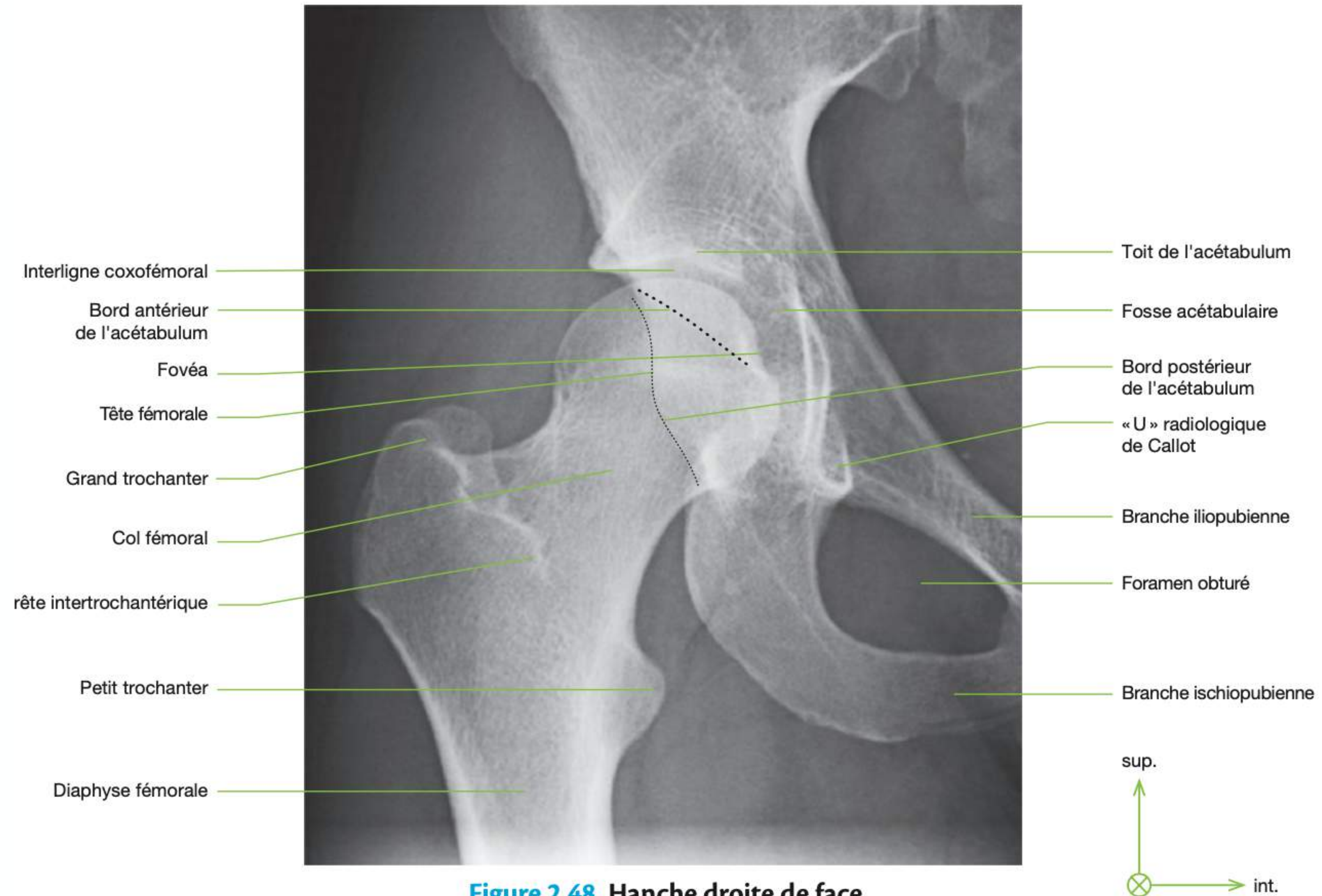


Figure 2.48. Hanche droite de face.

Genou



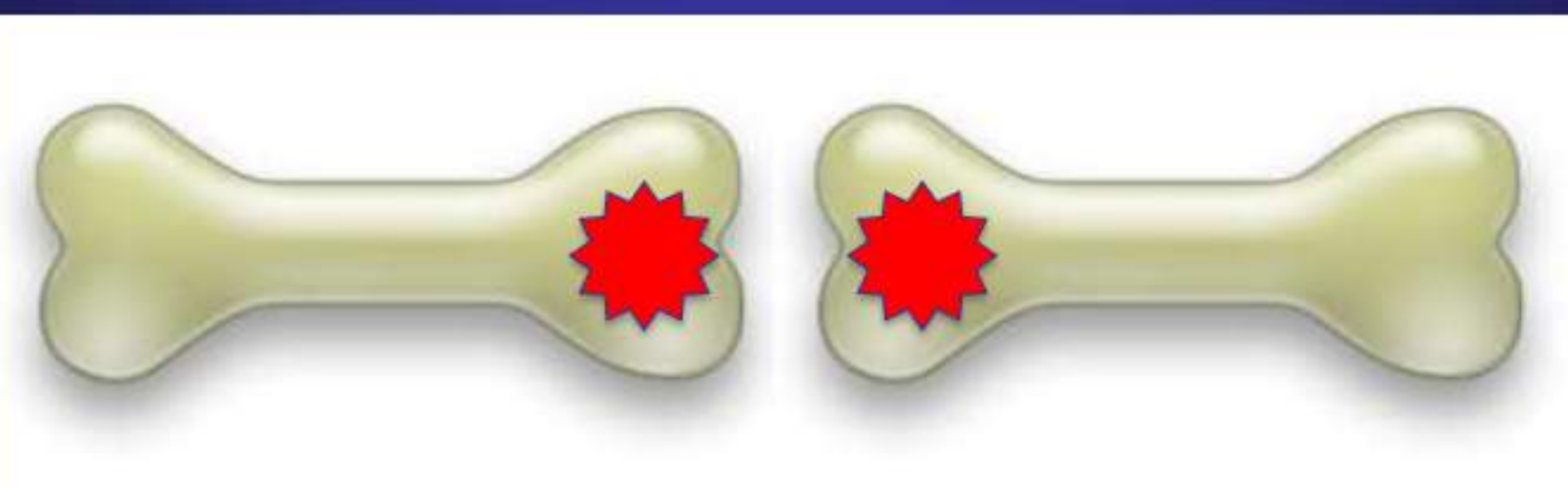


Atteinte articulaire VS osseuse

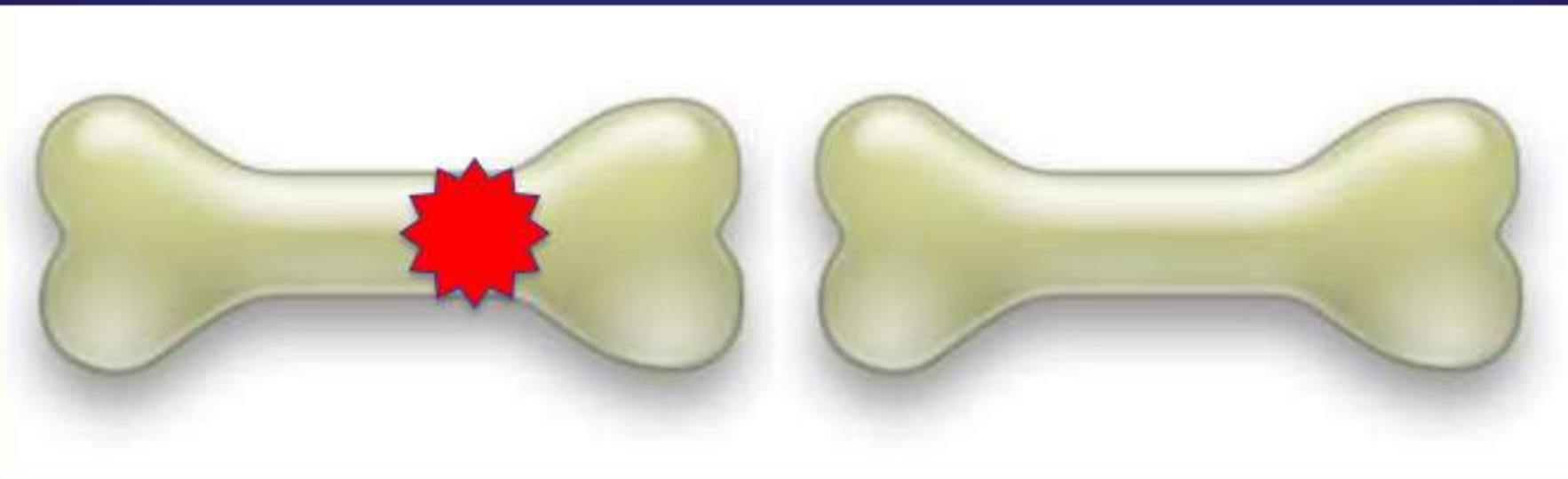
ARTICULAIRE



OSSEUX



Articulaire



Osseux

Densité sous-chondrale



Condensation



Déminéralisation

Arthrose VS Arthrite



		Arthrose	Arthrite
	Pincement de l'interligne	Localisé	Diffus
	Lacunes sous chondrales	Géodes (inconstantes, centrales)	Erosions multiples, marginales et centrales
Os	Densité sous-shondrale	Condensation	Déminéralisation
	Ostéophytes marginaux	Oui	Non
Tuméfaction des tissus mous		+-	++
Siège		Rachis, hanche, genou, doigts	Variable
Evolution		Lente ++	Rapide ++

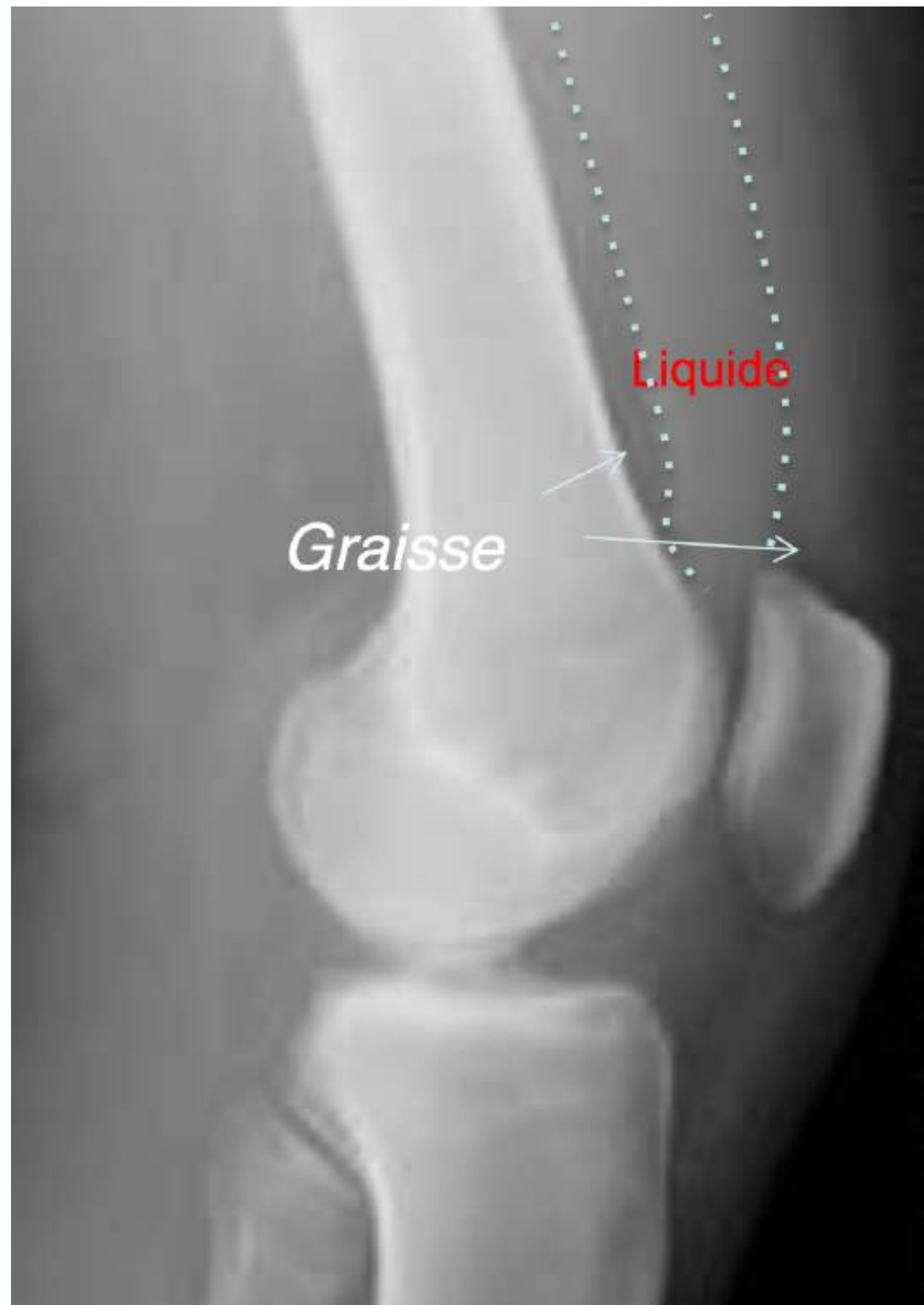


Epaule luxée



Epanchement articulaire

La radio ne donne
aucune information
sur le type de liquide



Types de traits de fracture

Transversal



Spiroïde



Aile de papillon
(tibia +++)

- 3 fragments osseux



Colonne de bambous

- Syndesmophytes

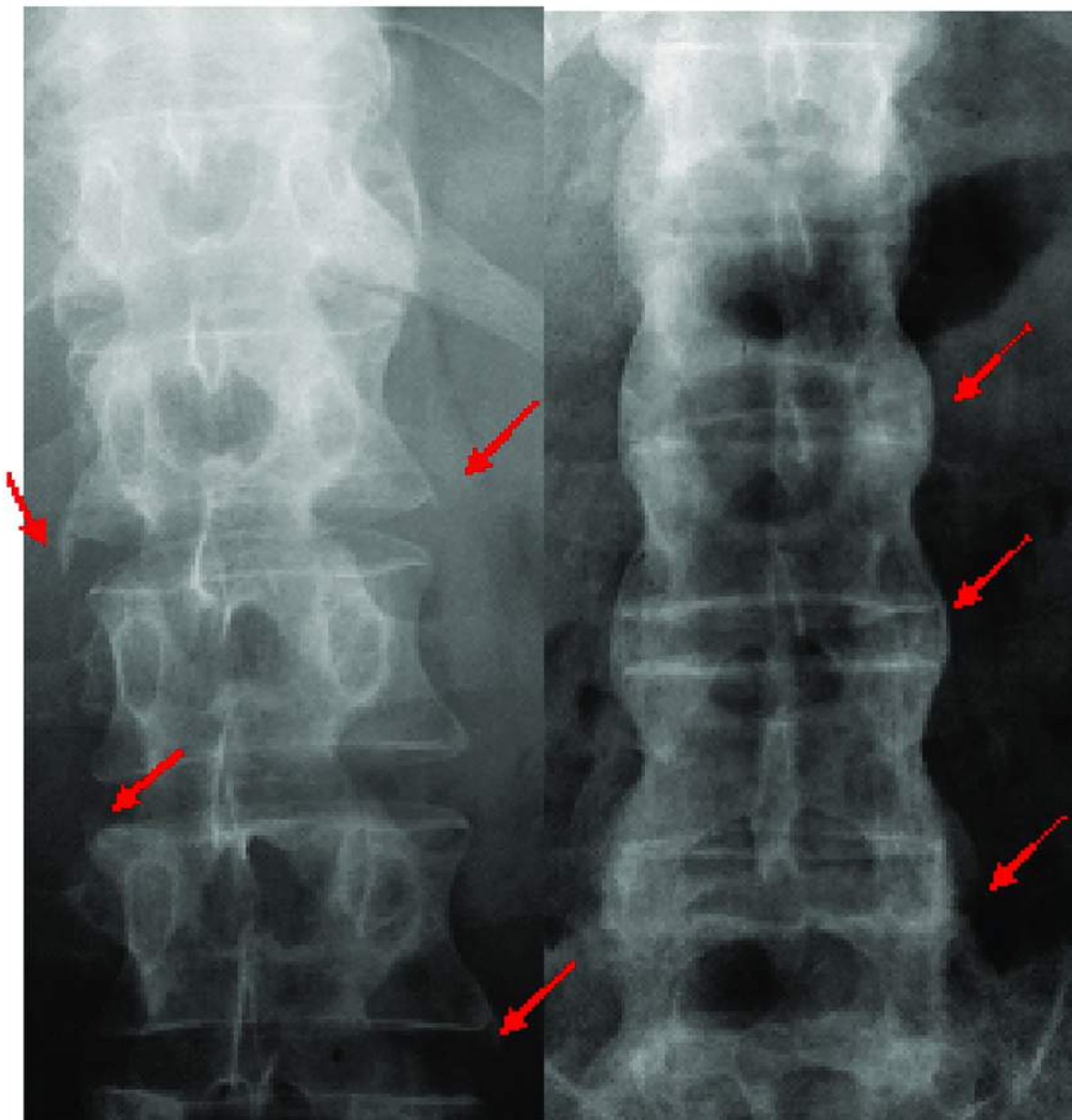


Syndesmophytes VS ostéophytes

syn- : relie

Syndesmophytes

—> rhumatisme psoriasique



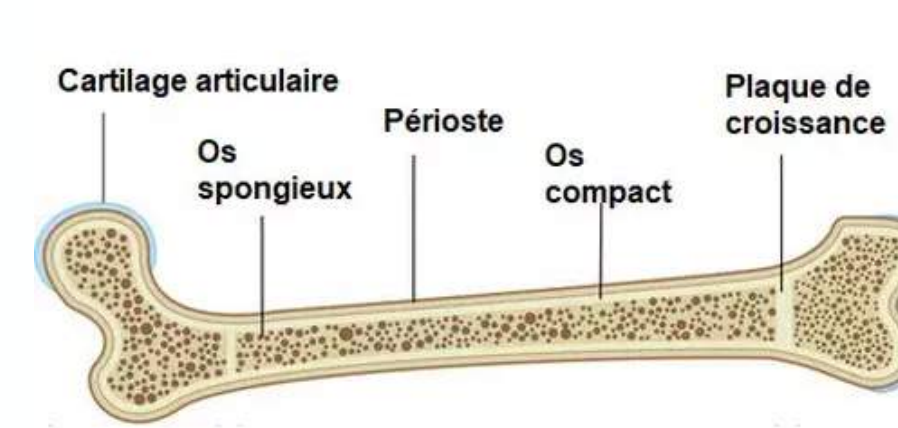
Colonne en bambou

Ostéophytes

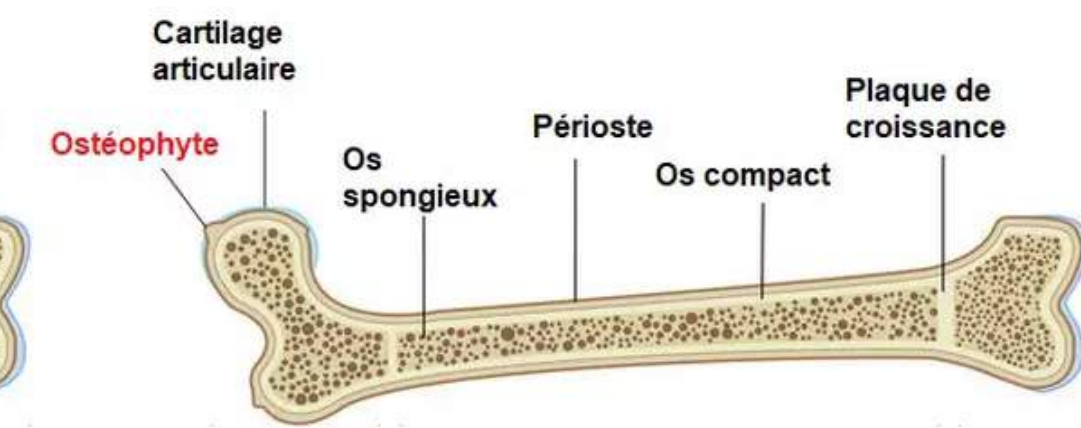
—> arthrose



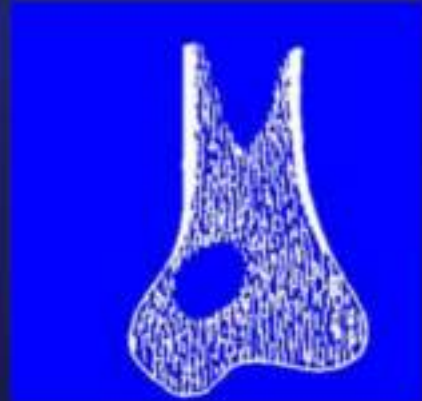
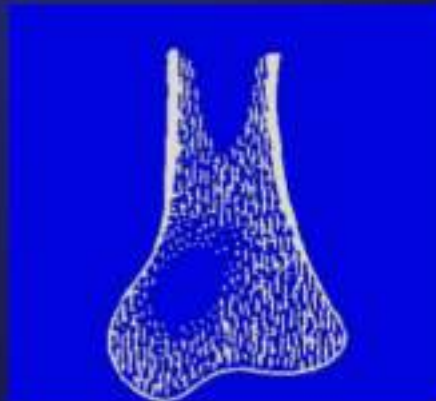
Os normal



Os avec ostéophyte

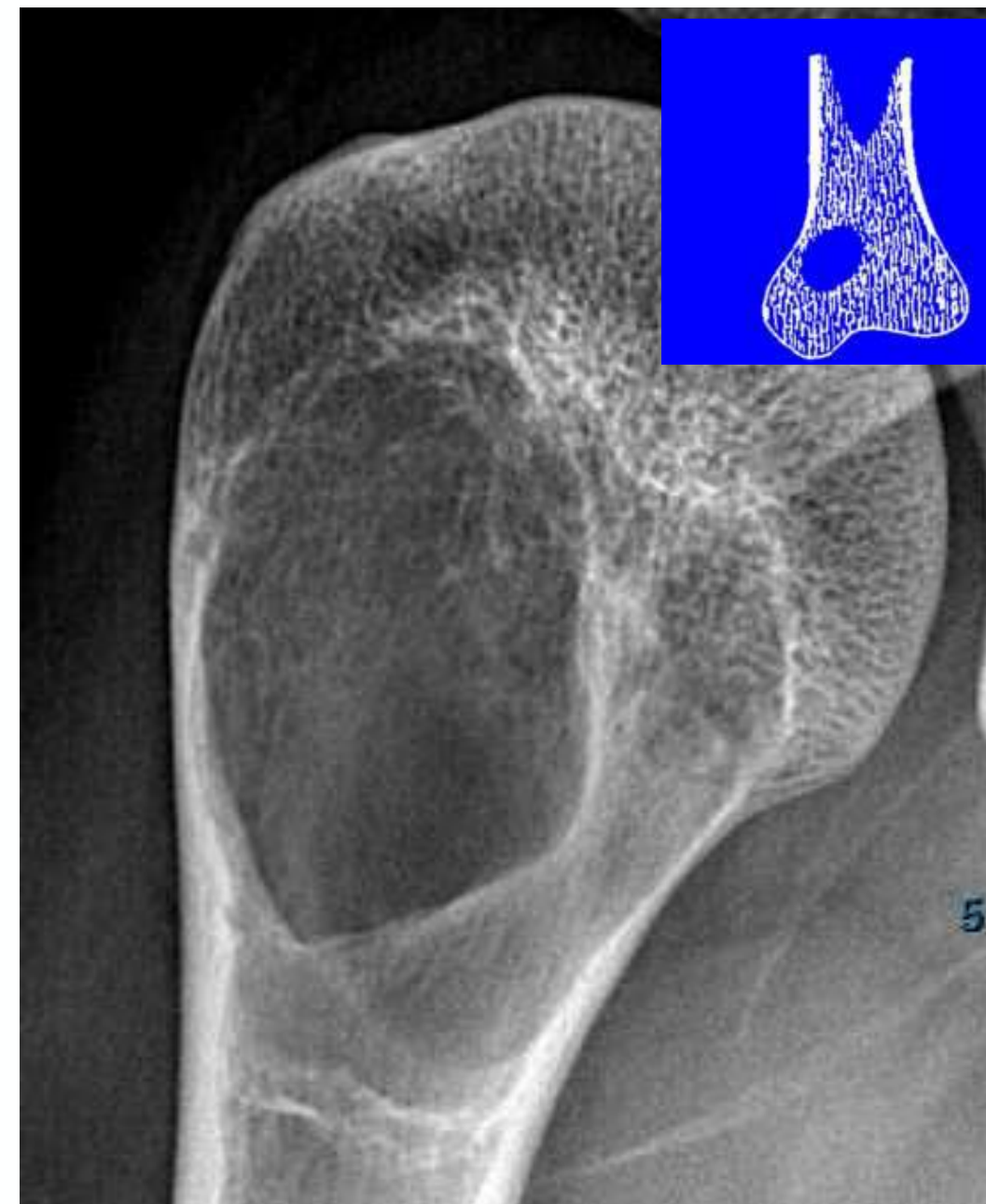
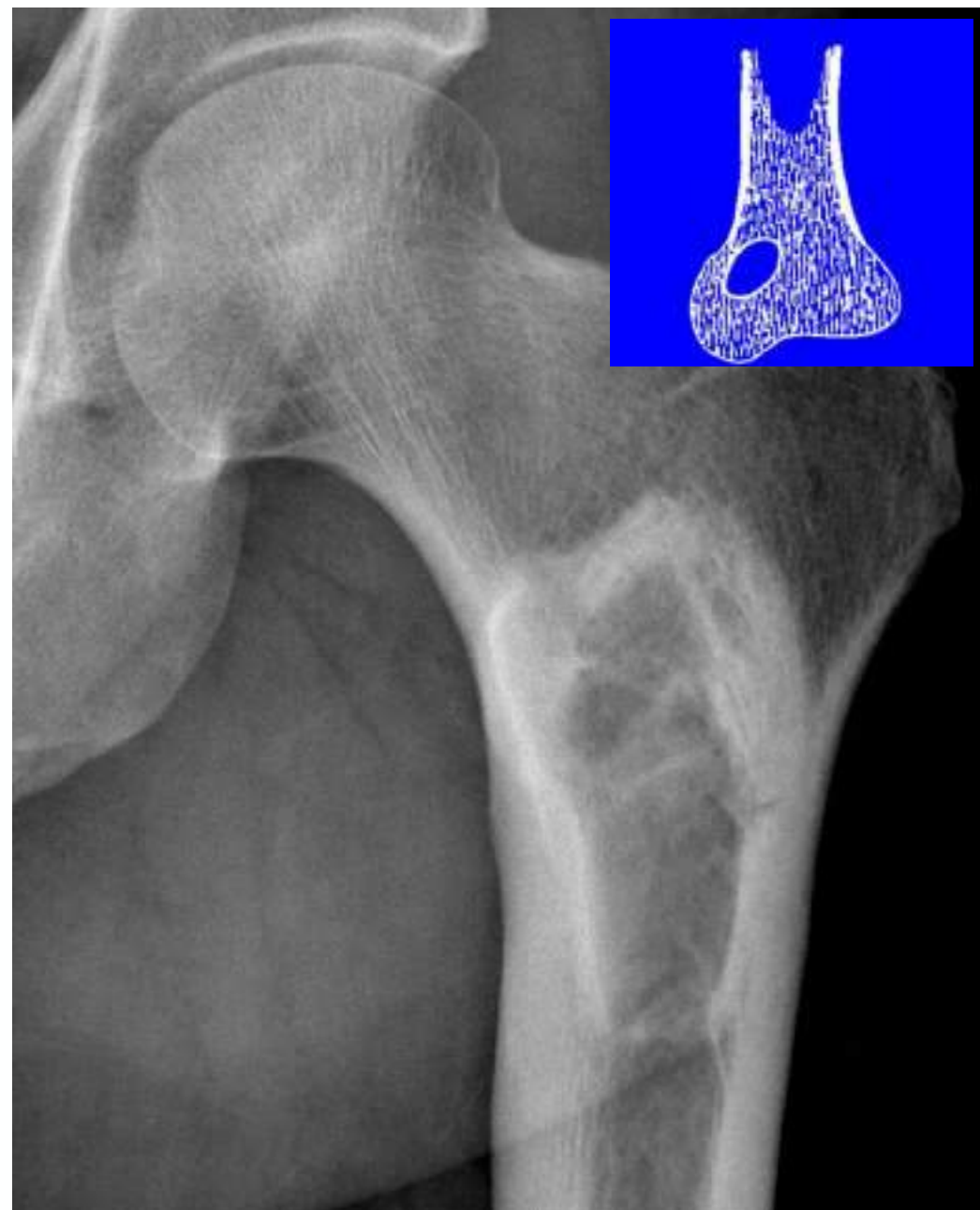


Limites d'une lésions

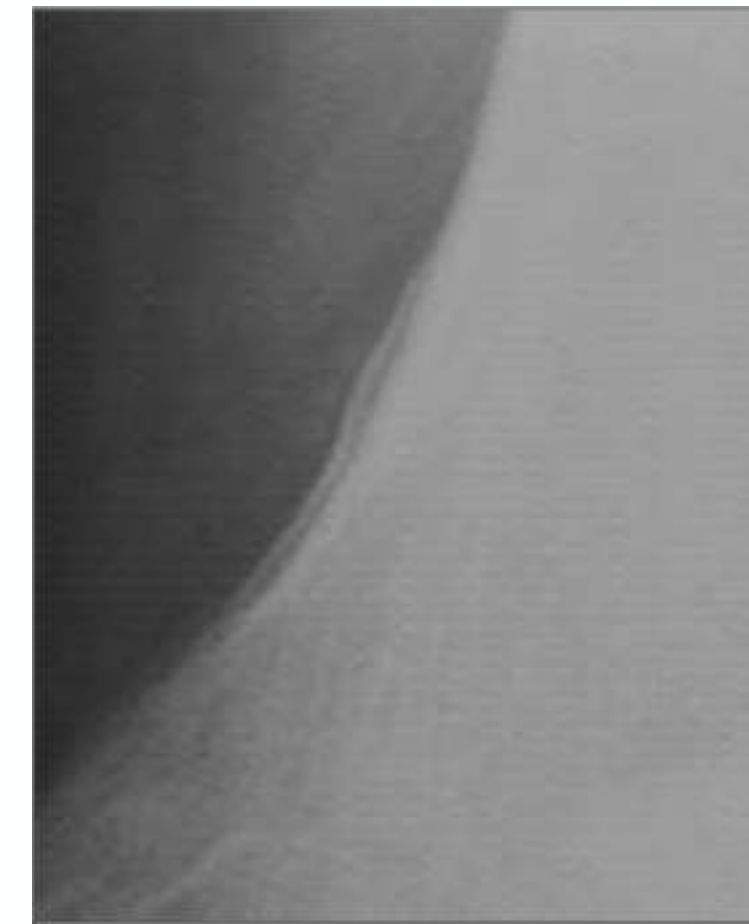
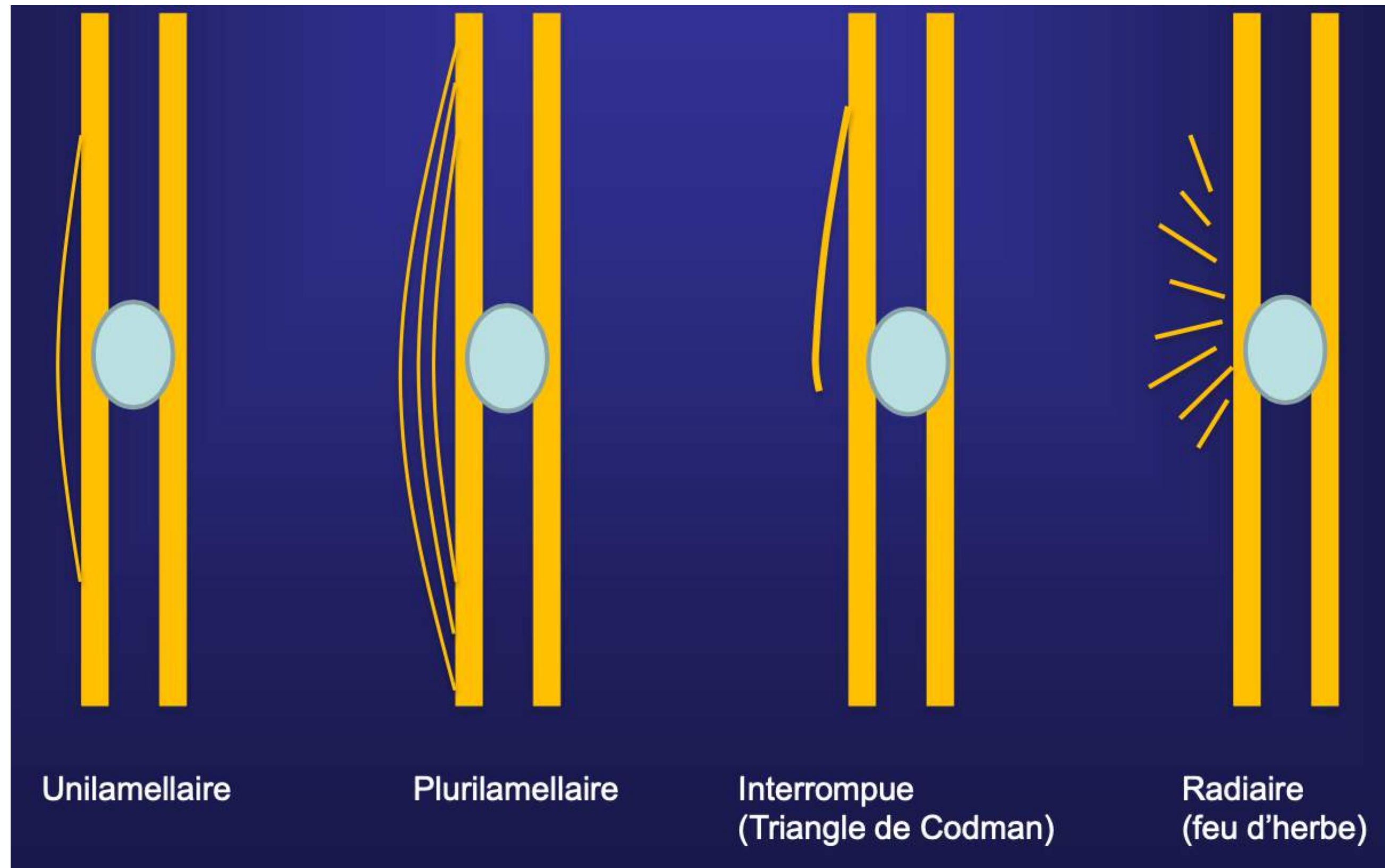
	Lente	Moyenne	Rapide
Limites lésionnelles	Nettes, liseré de condensation	Nettes, Pas de liseré	Floues
			

Net

Floue



Réaction périostée devant une lésion



Unilamellaire



Plurilamellaire



Interrompue



Radiaire

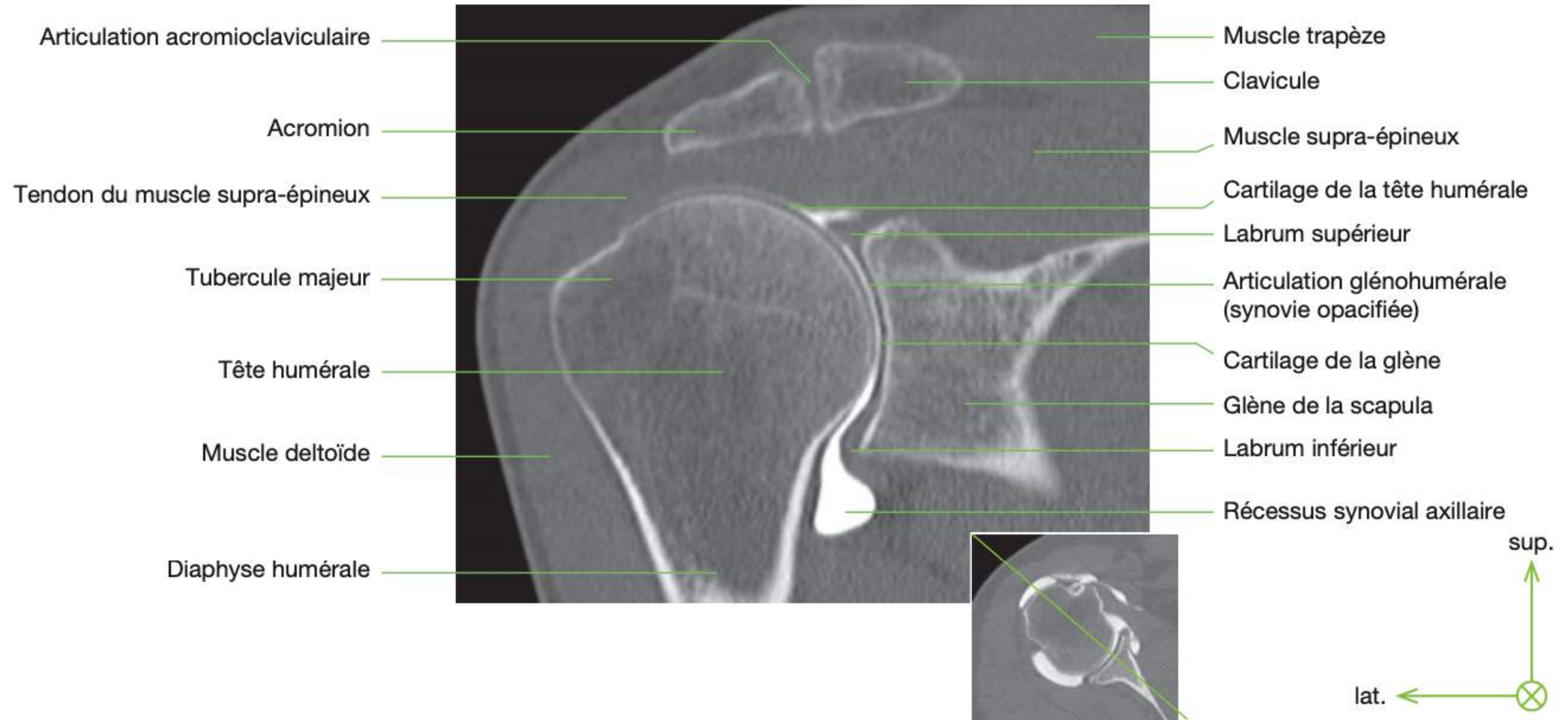


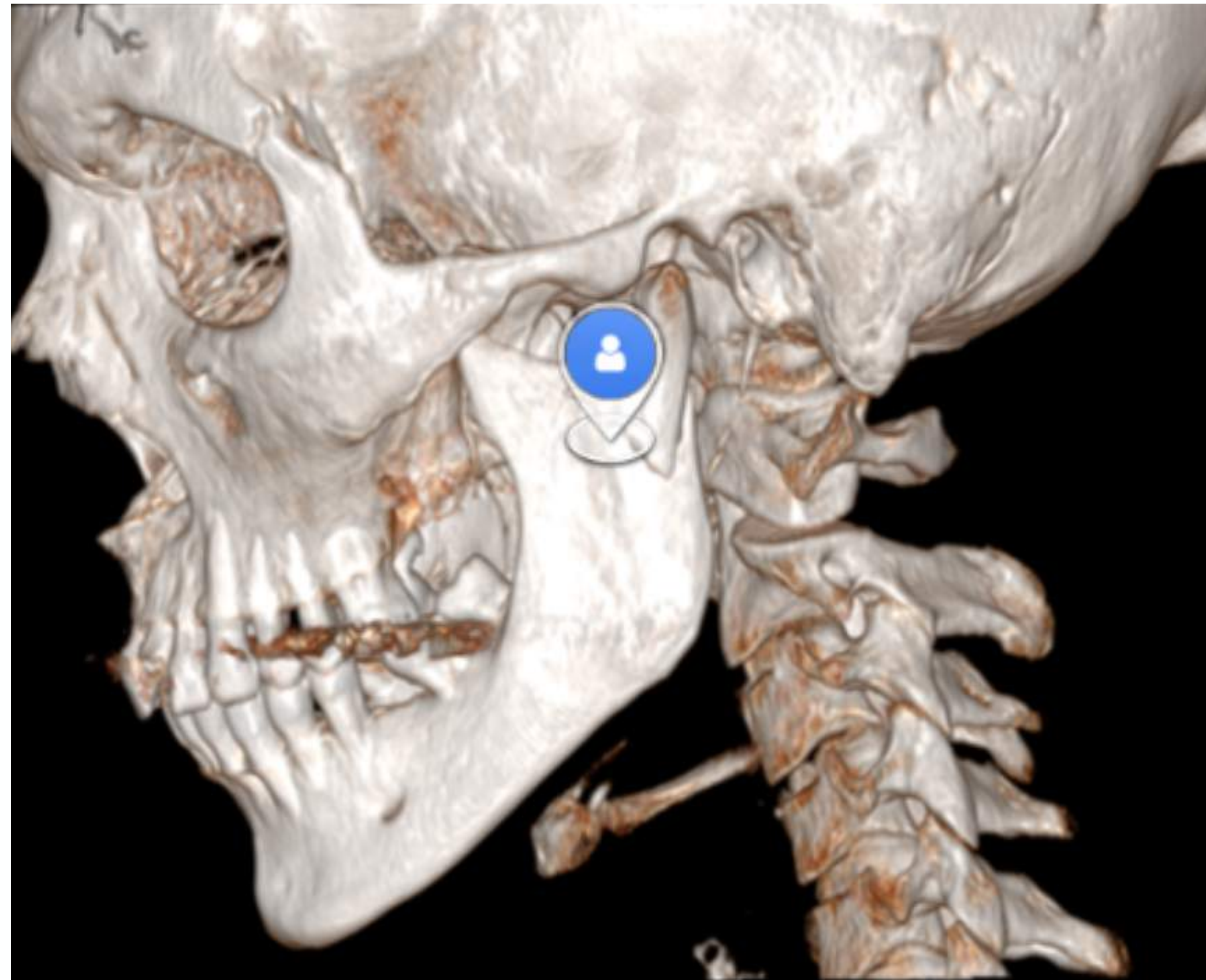
Figure 1.59. Épaule droite. Coupe frontale-oblique (reconstruction MPR).
Arthro-TDM – Fenêtre osseuse (WL 230 / WW 2300)

Fracture de l'os zygomatique gauche

- Traum



Fracture condylienne basse



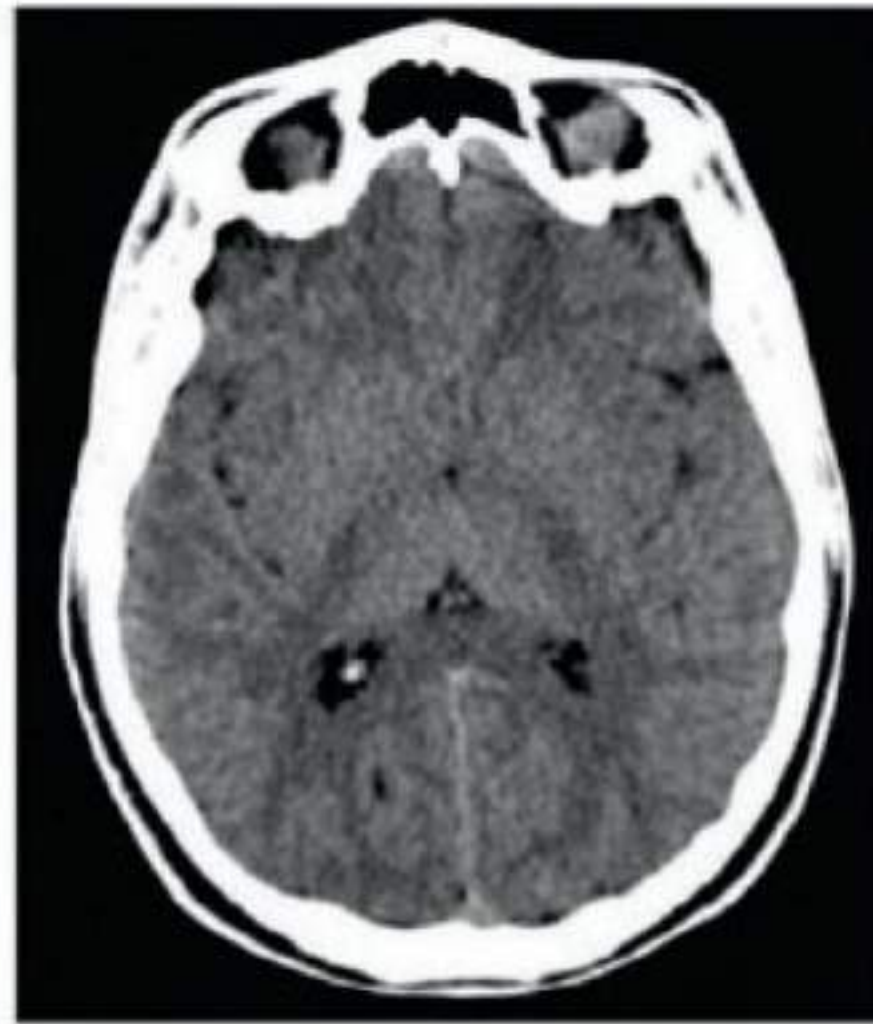
Neurologie

Interpréter un examen d'imagerie

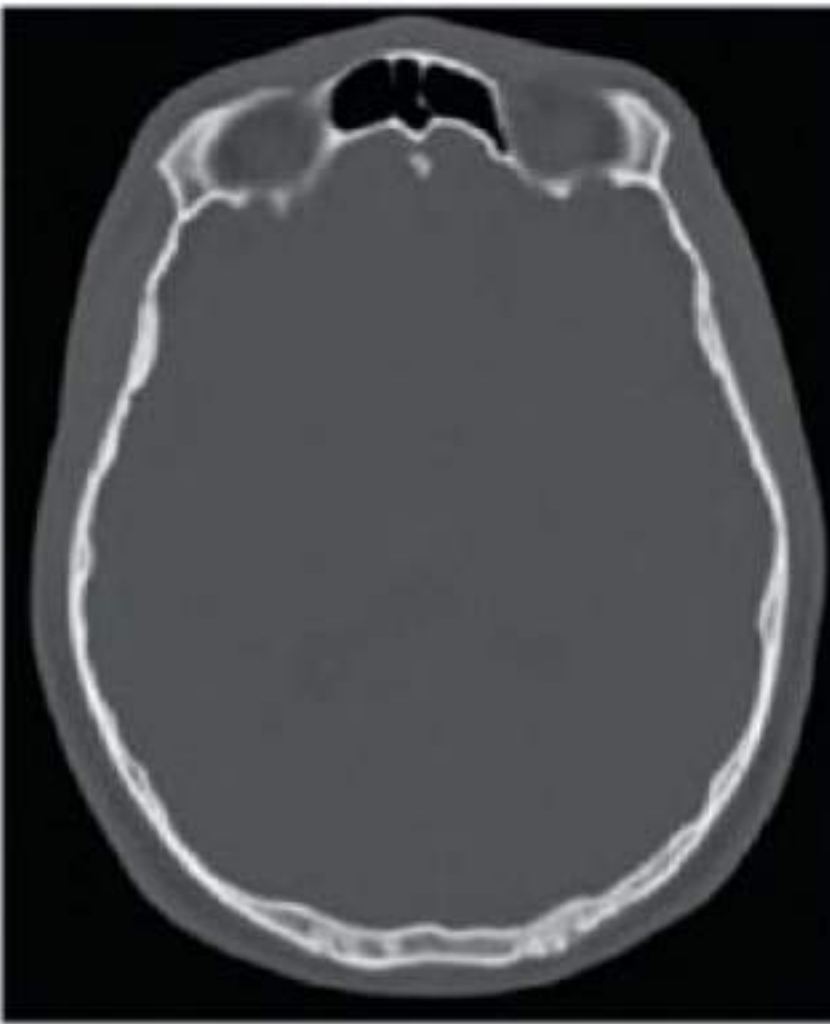
- Région (ex: IRM cérébrale)
- Coupe (axiale, sagittale, coronale)
- Séquence (T1/T2/etc si IRM, fenêtre si scanner, injecté ?)
- Anomalie
 - Description
 - Localisation la plus précise possible
- Effet secondaire comme un effet de masse ?

Scanner

TDM



Fenêtre cérébrale
Filtre mou



Fenêtre osseuse
Filtre dur



Fenêtre cérébrale
Filtre mou
Injection (PCI)

TDM en Neuro

Meilleure technique pour dater une hémorragie

Scanner en urgence AVC = recherche d'hématome

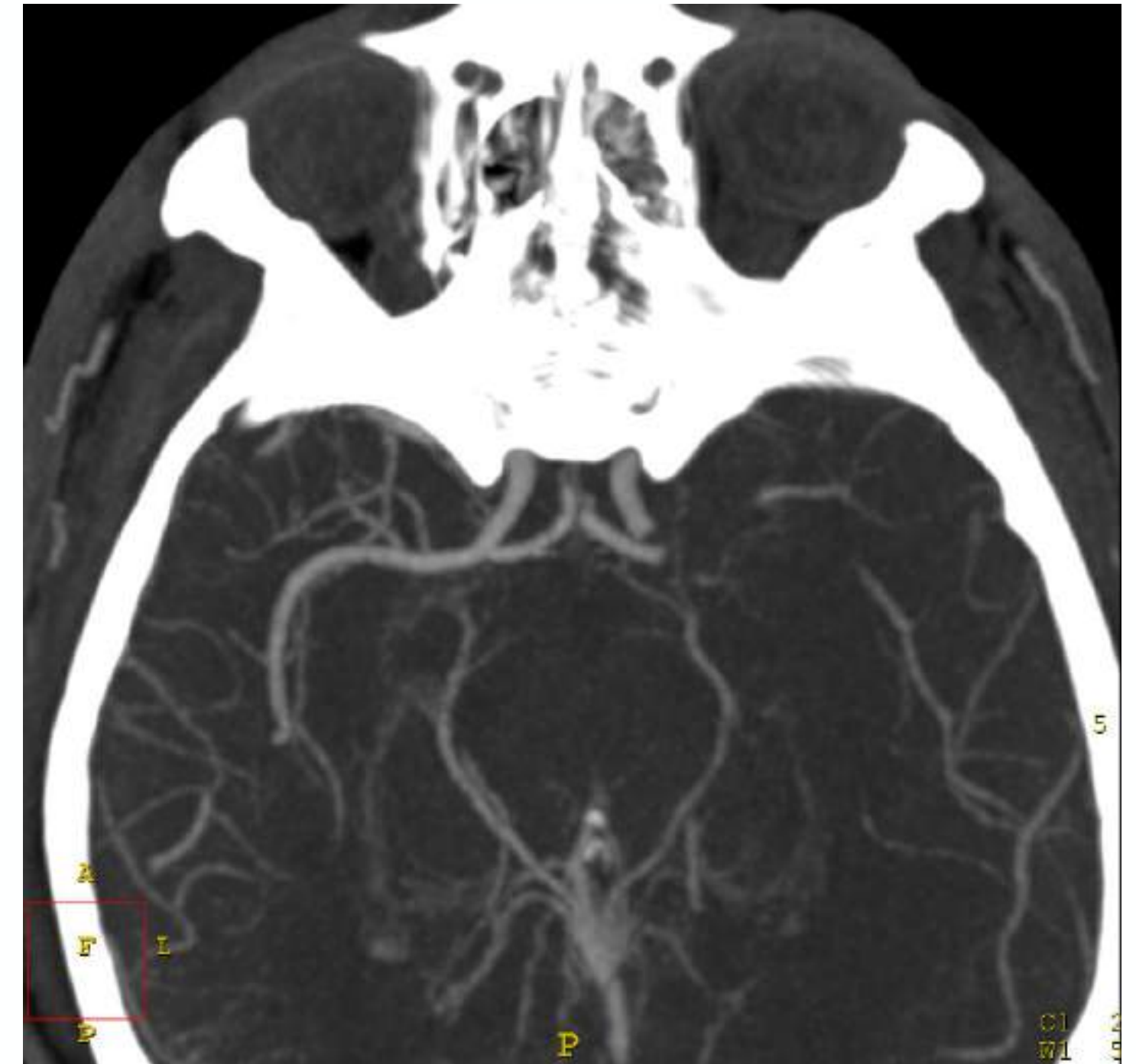
Savoir si un scanner est injecté

- Vaisseaux réhaussé
- DM réhaussée (car très perfusée)

Hyperdensité spontané —> os ou sang frais

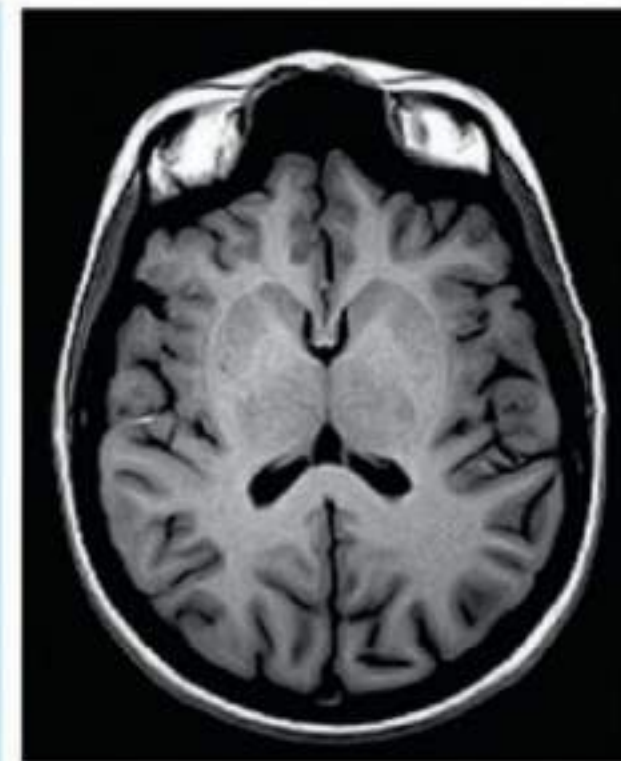
AngioTDM = angioscan en neurologie

- Excellente résolution spatiale + bonne résolution temporelle
 - Mise en évidence du cycle circulatoire
- **Pb:**
 - Irradiant +++
 - Risque: **choc grave à l'iode** (1/1.000.000) —> **déficiência mentale**
- Avantages / ARM
 - Permet de voir les **carotides**
 - Permet de voir les **sinus veineux** (ARM ne repère que les vaisseaux rapides)
- Indication principale (**thérapeutique**)
 - **Anévrismes**
 - **AVC**
 - **Malformations artério-veineuses**
- Contre-indications: allergie à l'iode, insuffisance rénale
 - MAIS PAS insuffisance cardiaque

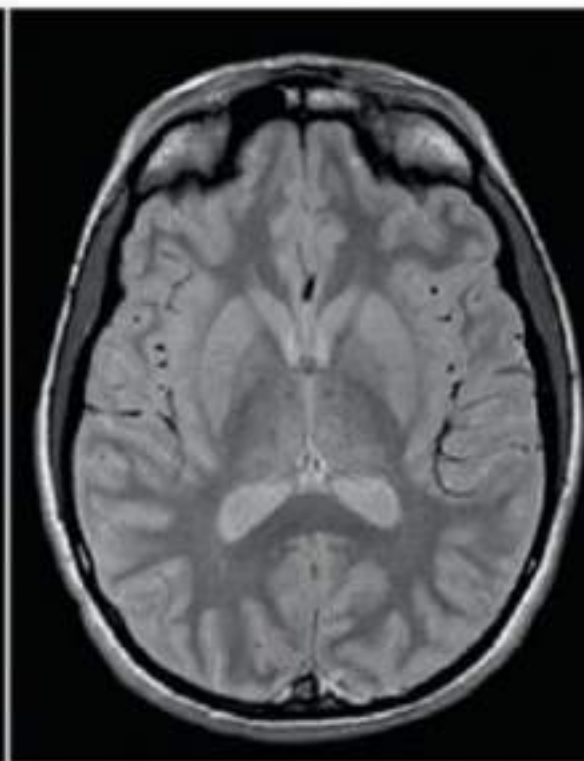


IRM

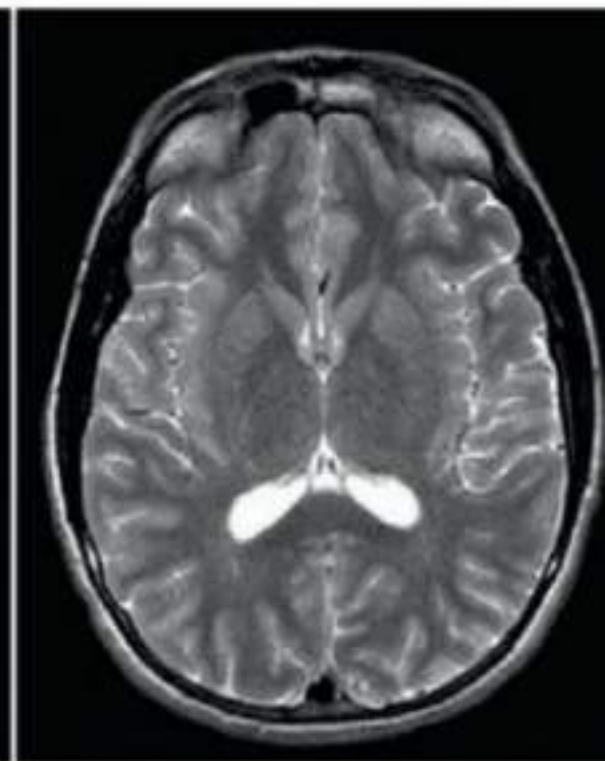
IRM



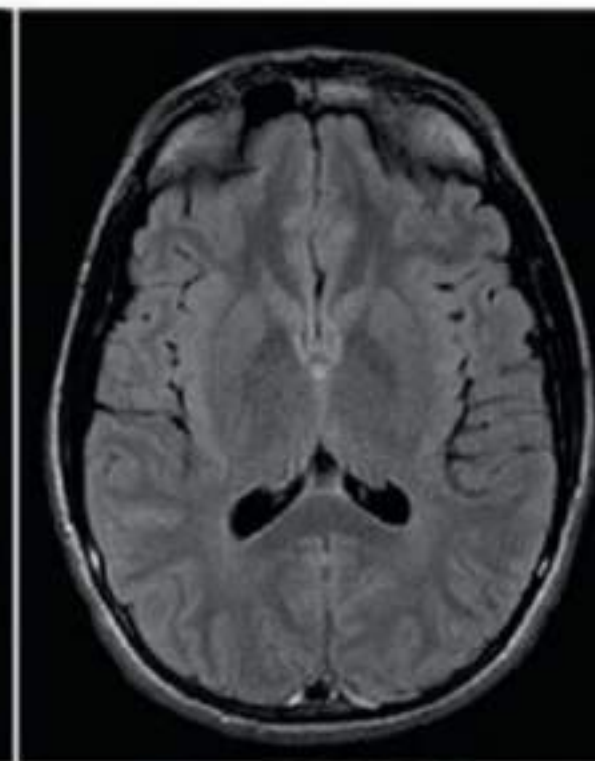
Pondération T1



Pondération DP (Rho)



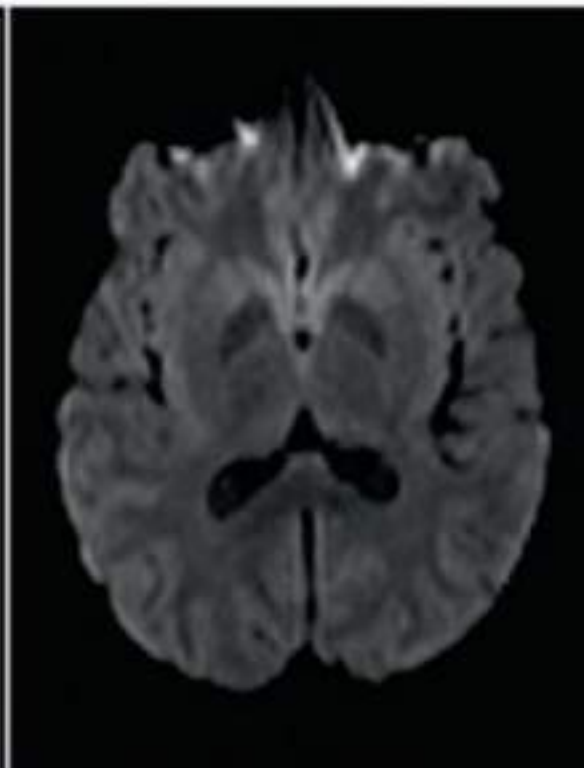
Pondération T2



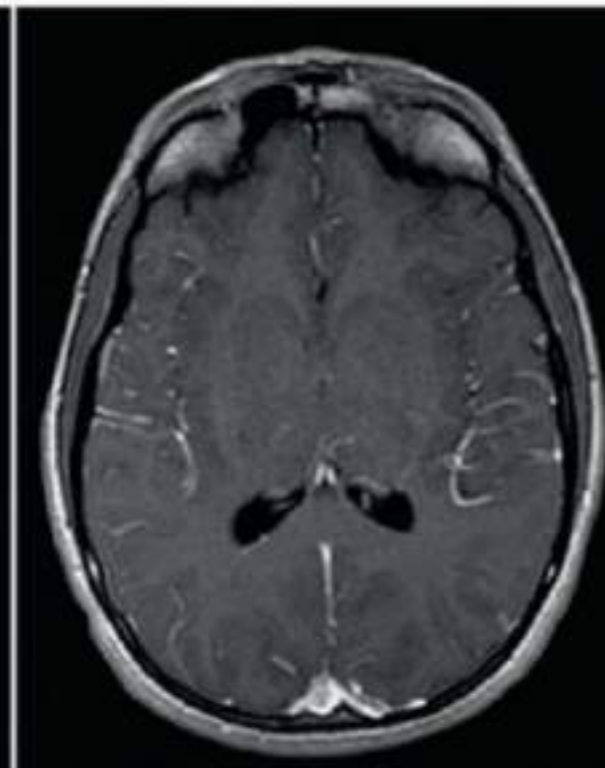
Pondération T2
avec suppression du LCS
=> T2 - FLAIR



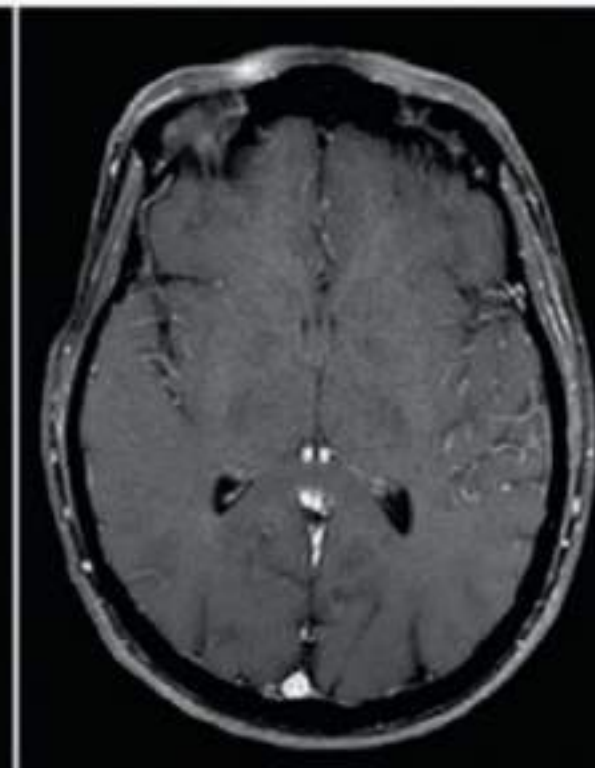
Inversion récupération
Pondération
=> T1 - TIR



Pondération de diffusion
facteur b500



Pondération T1
Injection (Gadolinium)



Pondération T1
Suppression du
signal de la graisse
Injection (Gadolinium)

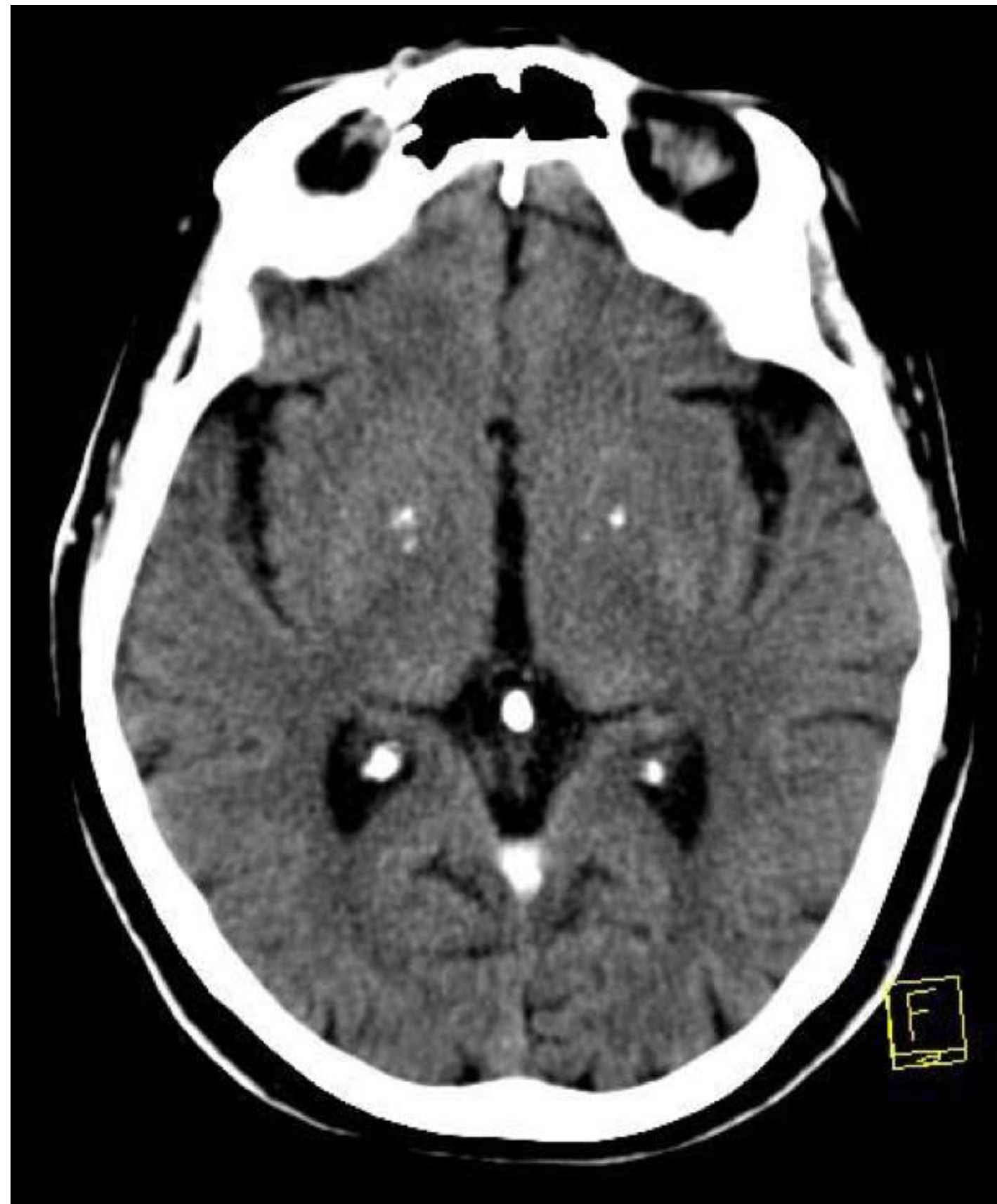
Modalités IRM en neurologie

Attention:

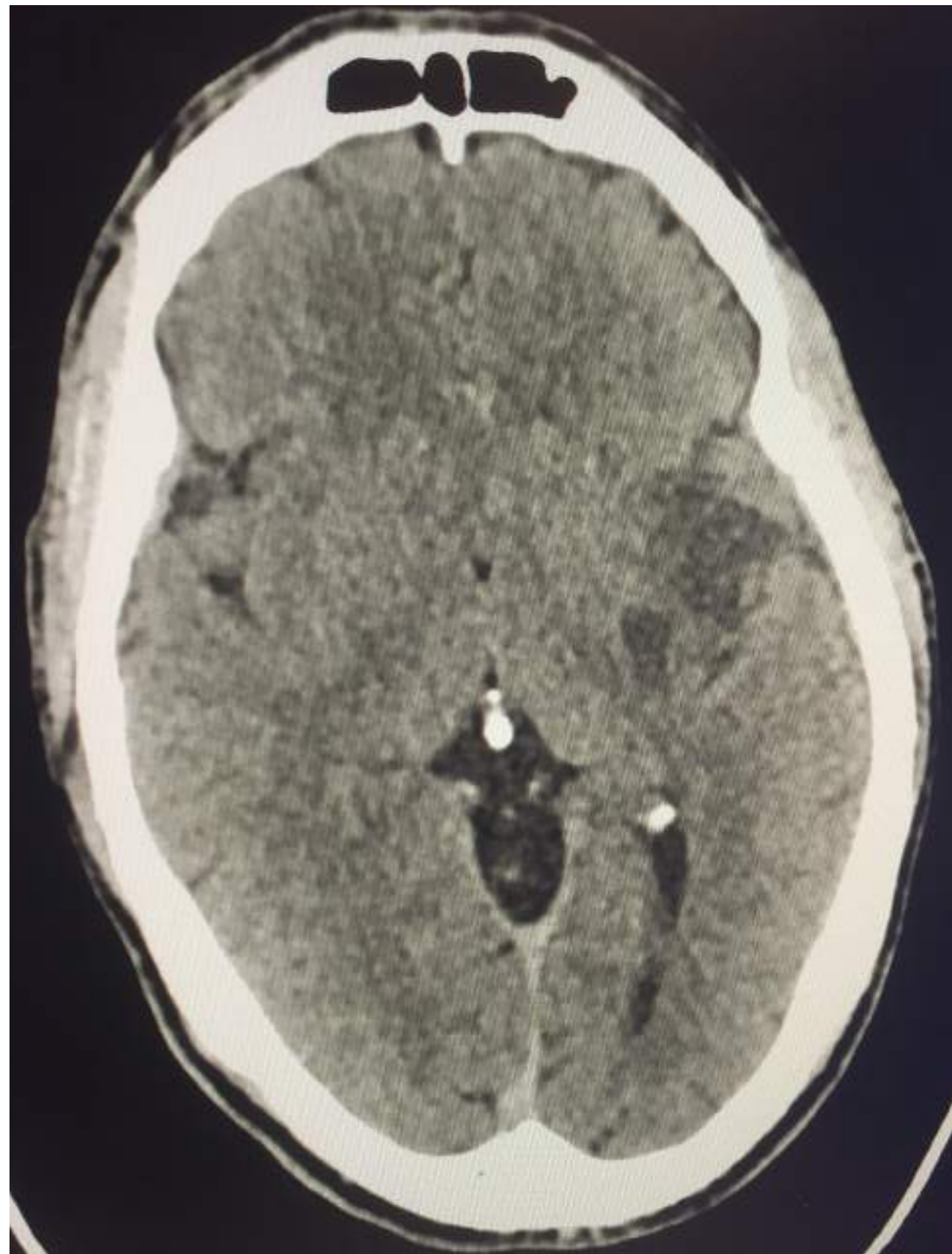
- IRM TOF non injecté
- ARM injecté

T1	T1 FAT-SAT	T2	T2 FLAIR	T2*	Diffusion	ADC	TOF	ARM injecté
Séquence anatomique	Dissection carotidienne		Nécrose (hypersignal non réversible)	Hémorragies	Ischémies	Précise le type de pb vasculaire via l'oedème (cytotoxique ou vasogénique)	Artères intracrâniennes	Artères + veines
	Repère l'hématome pariétal		Repère les flux lents		Hypersignal —> AVC (reste 30 jours)	Inverse de la diffusion		Troncs supra-aortiques +
SG grise SB blanche		SG blanche SB grise LCR blanc	SG blanche SB grise LCR noir	Aspect marbré du cerveau (tout blanc-gris)	Cerveau flou + sort de nulle part (pas d'enveloppe)	Blanc partout hors du cerveau	Vaisseaux en 3D	Rehaussement des structures vasculaires

Calcifications physiologiques



Plexus choroïdiens



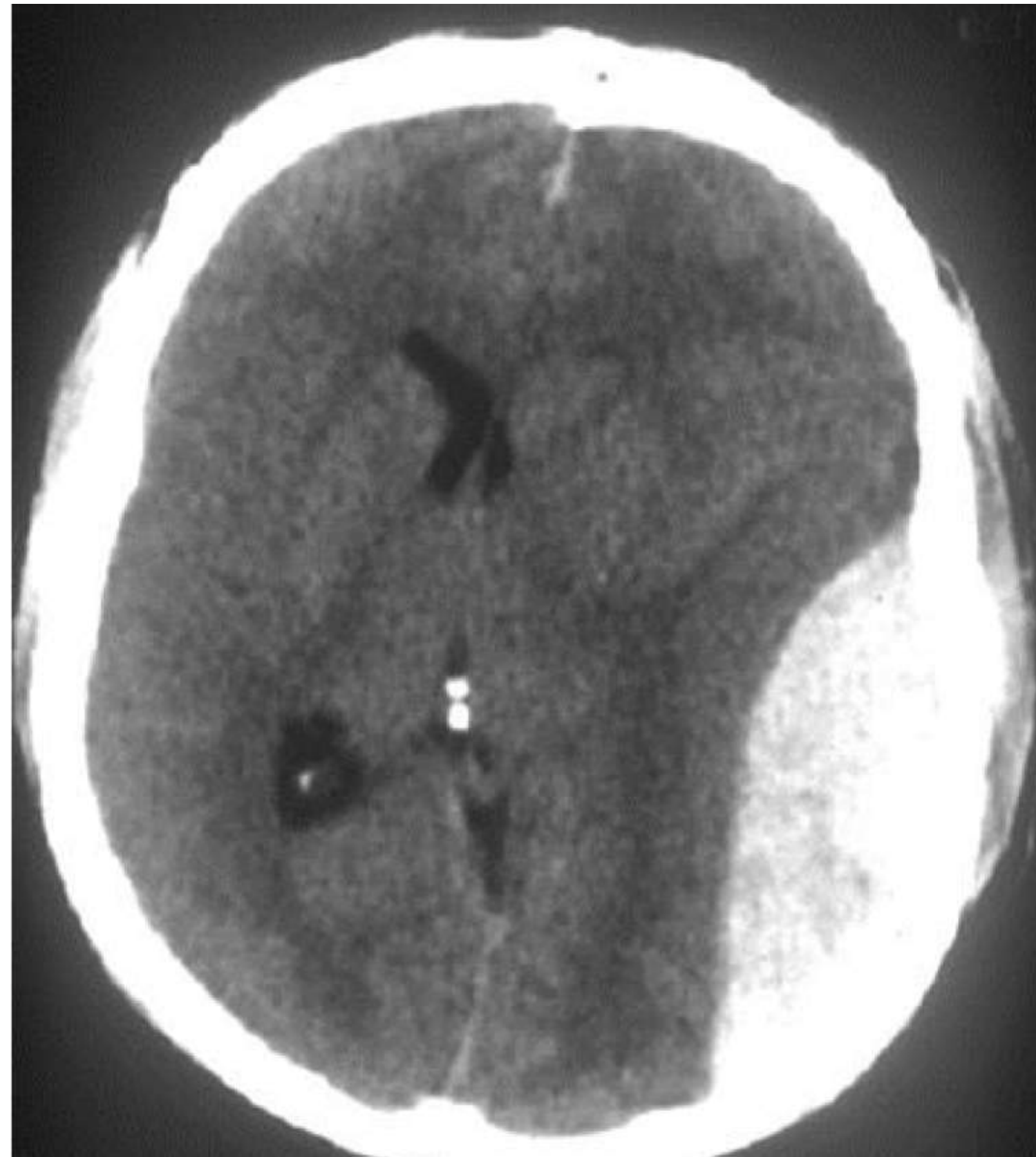
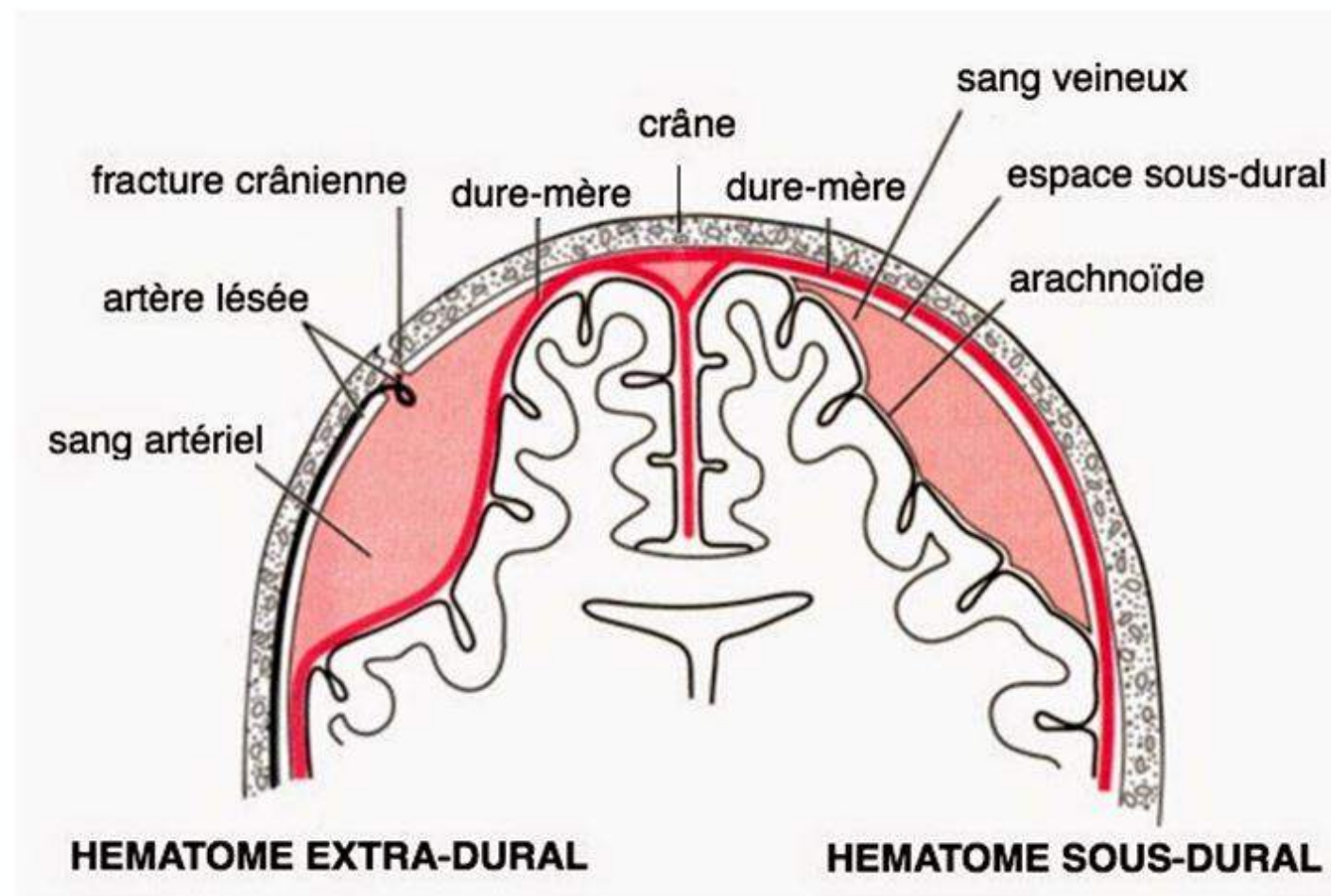
Epiphyse



Faux du cerveau

+ noyaux gris centraux (syndrom de Fain/Faur ?)

Hématome extra-dural



TDM

Signes de thrombose veineuse cérébrale

TDM



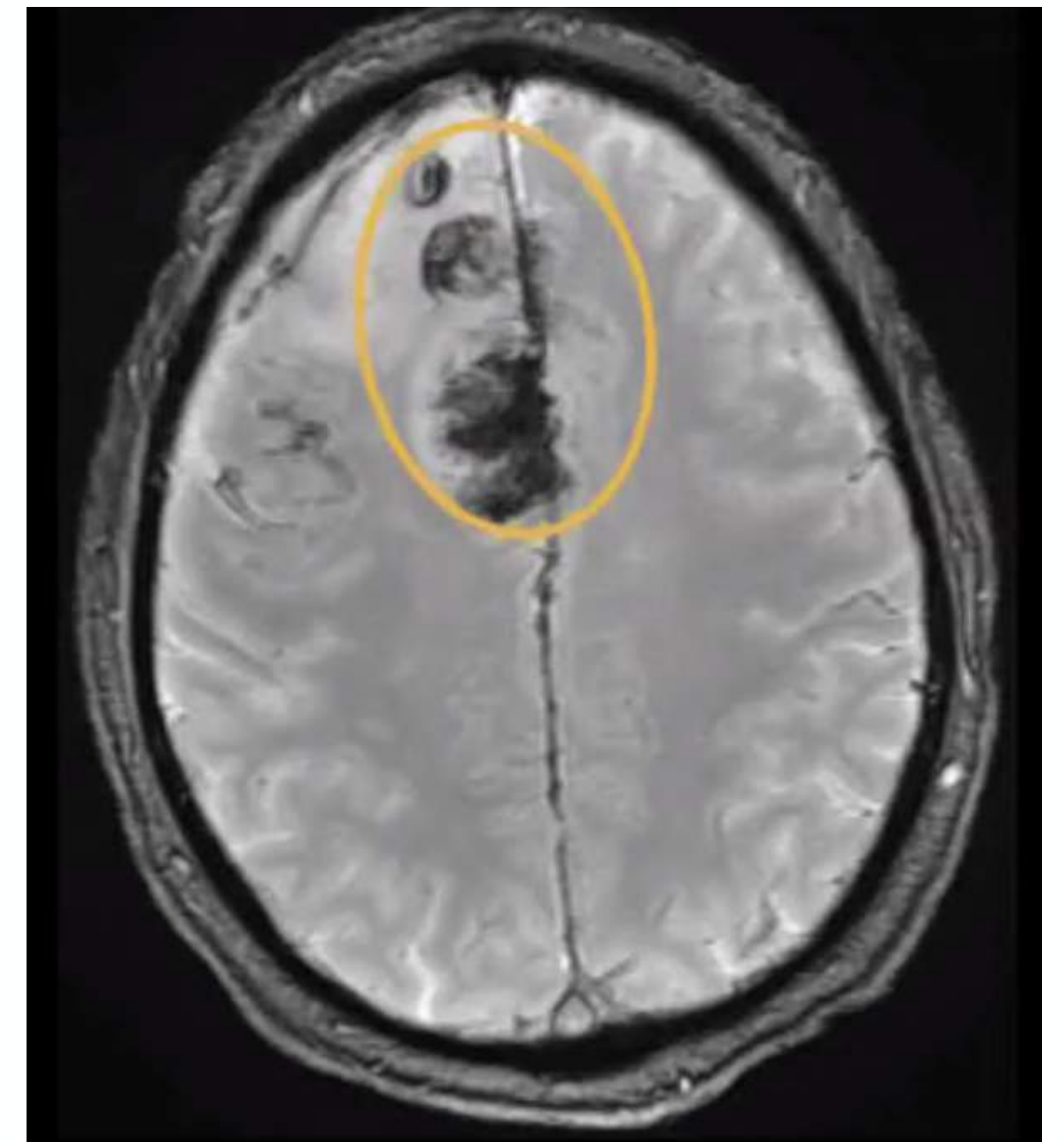
Signe du triangle dense
= hyperdensité spontanée du sinus

TDM injecté



Signe du delta vide

IRM SWAN (T2*)



Infarctissement hémorragique

Signe de la sylvienne blanche



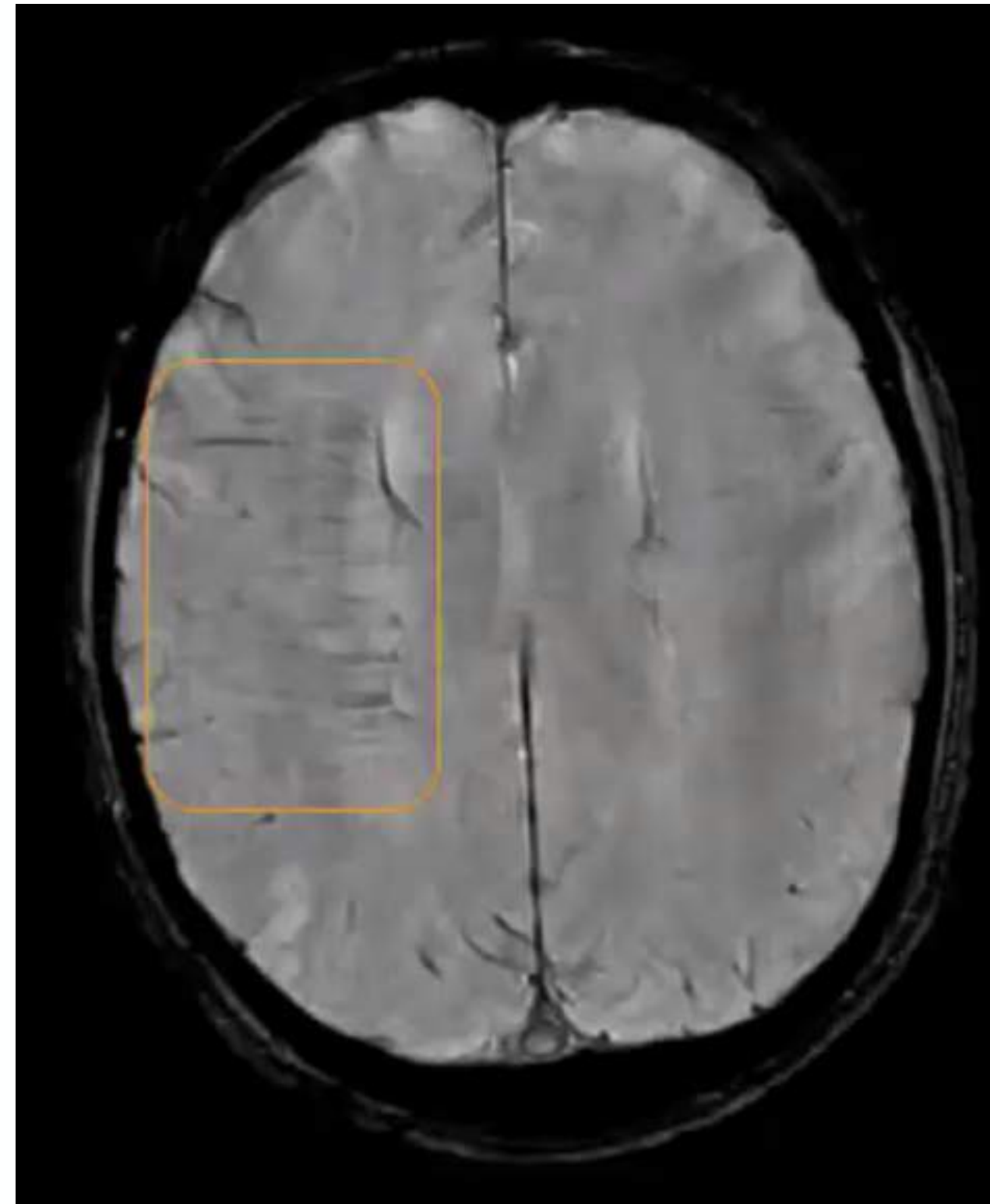
TDM

Dédifférenciation SG/SB systématisée



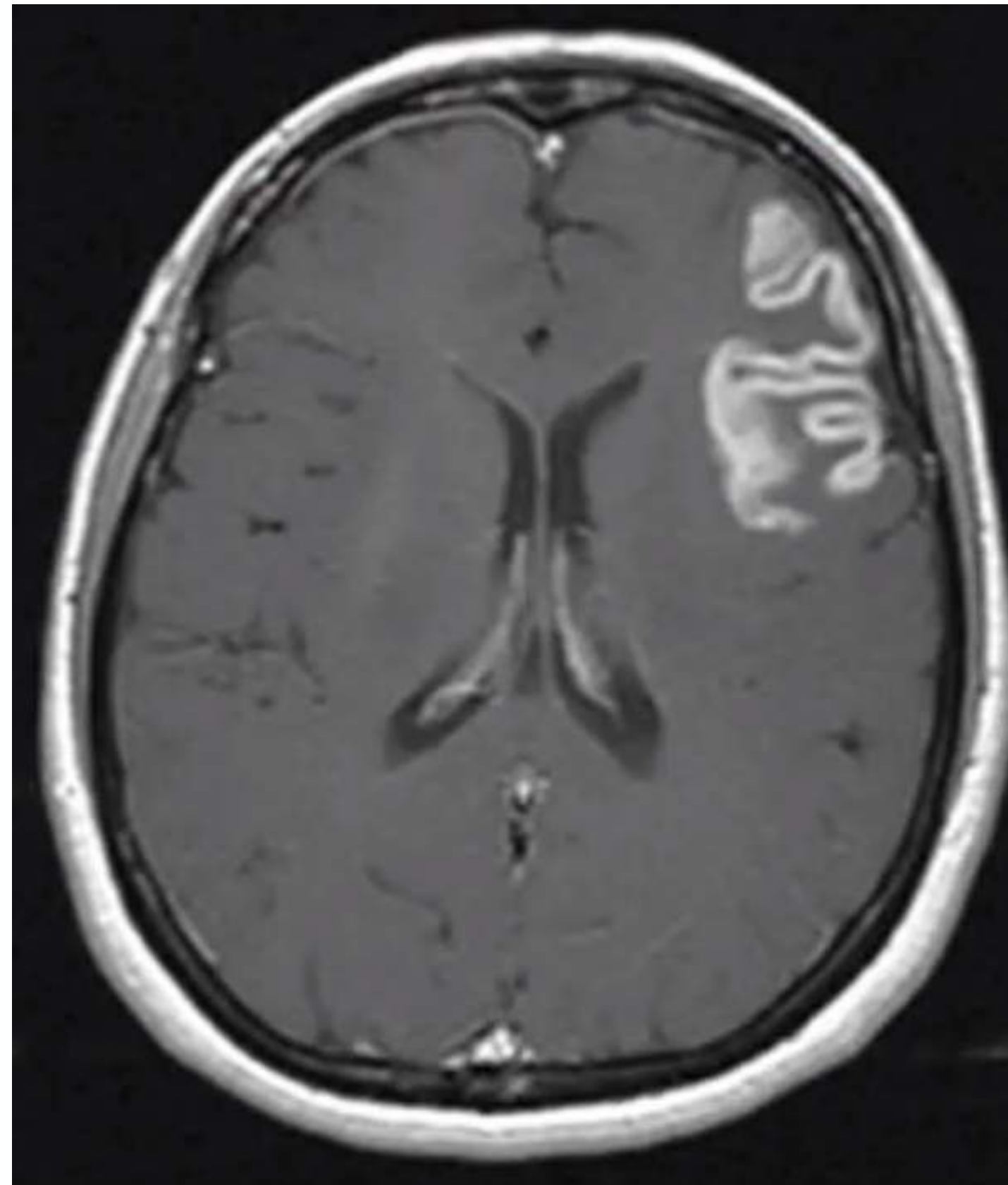
TDM

Signe du peigne (T2*)



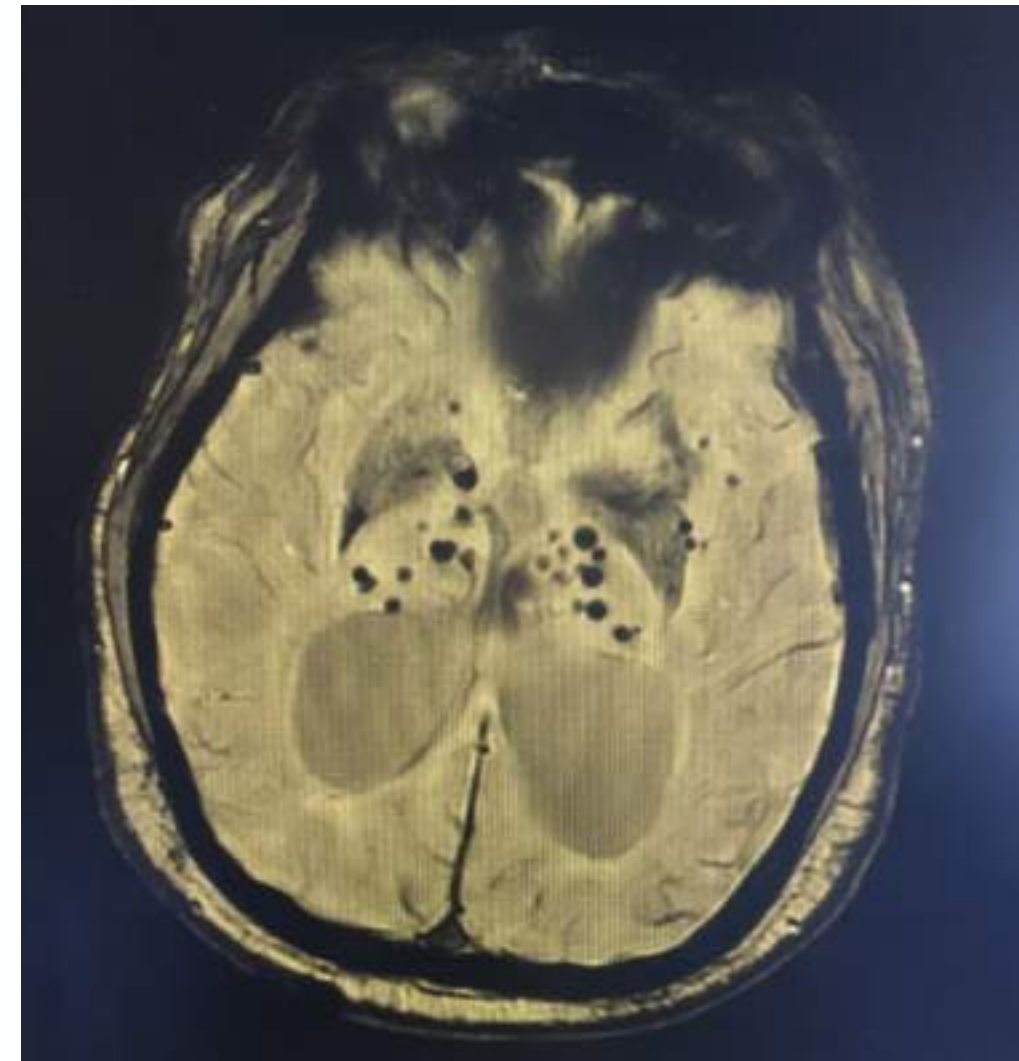
T2*

Ruptures de la BHE



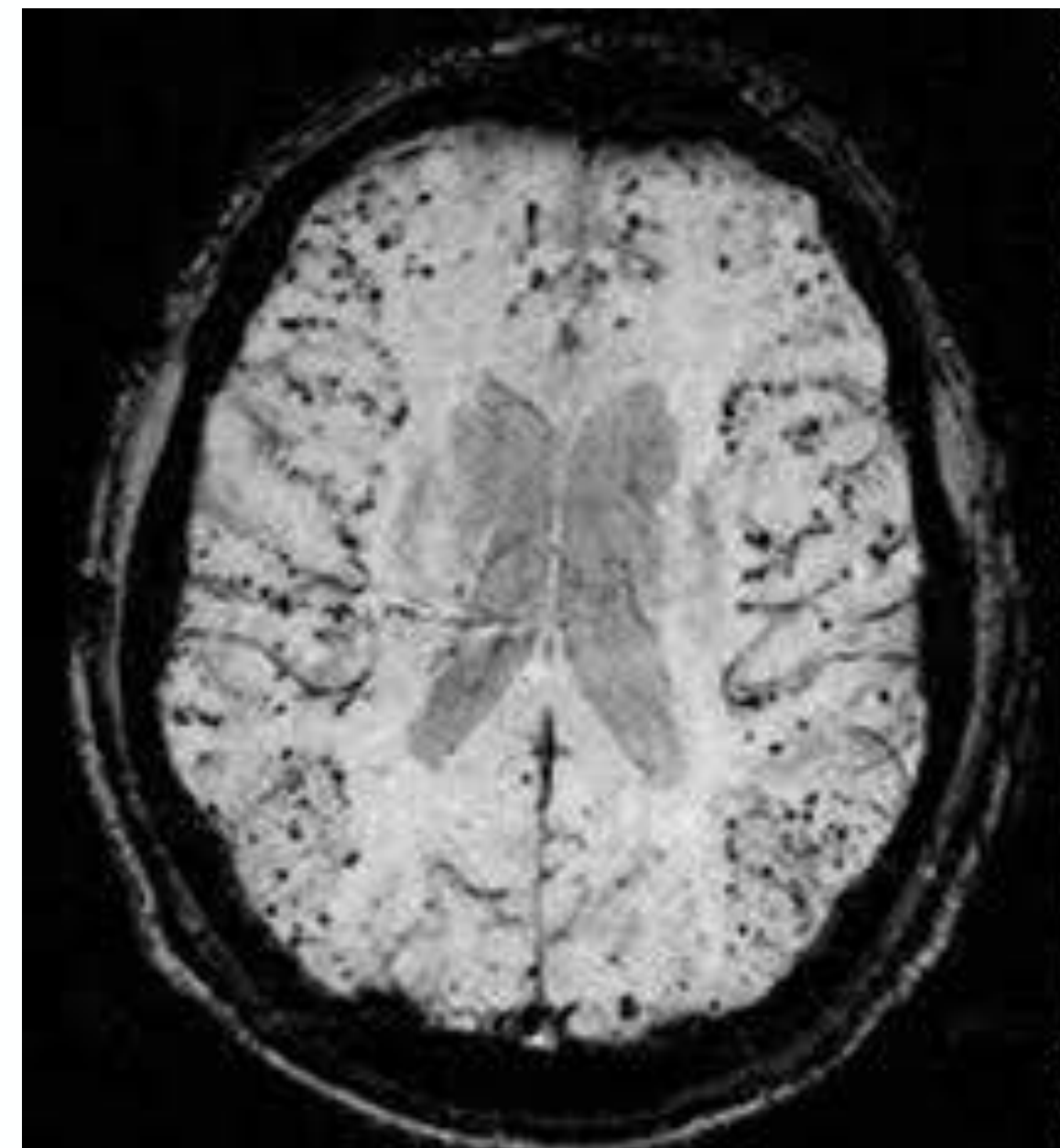
T1 injecté

Micro-saignements



**Saignements d'HTIC
(IRM T2*)**

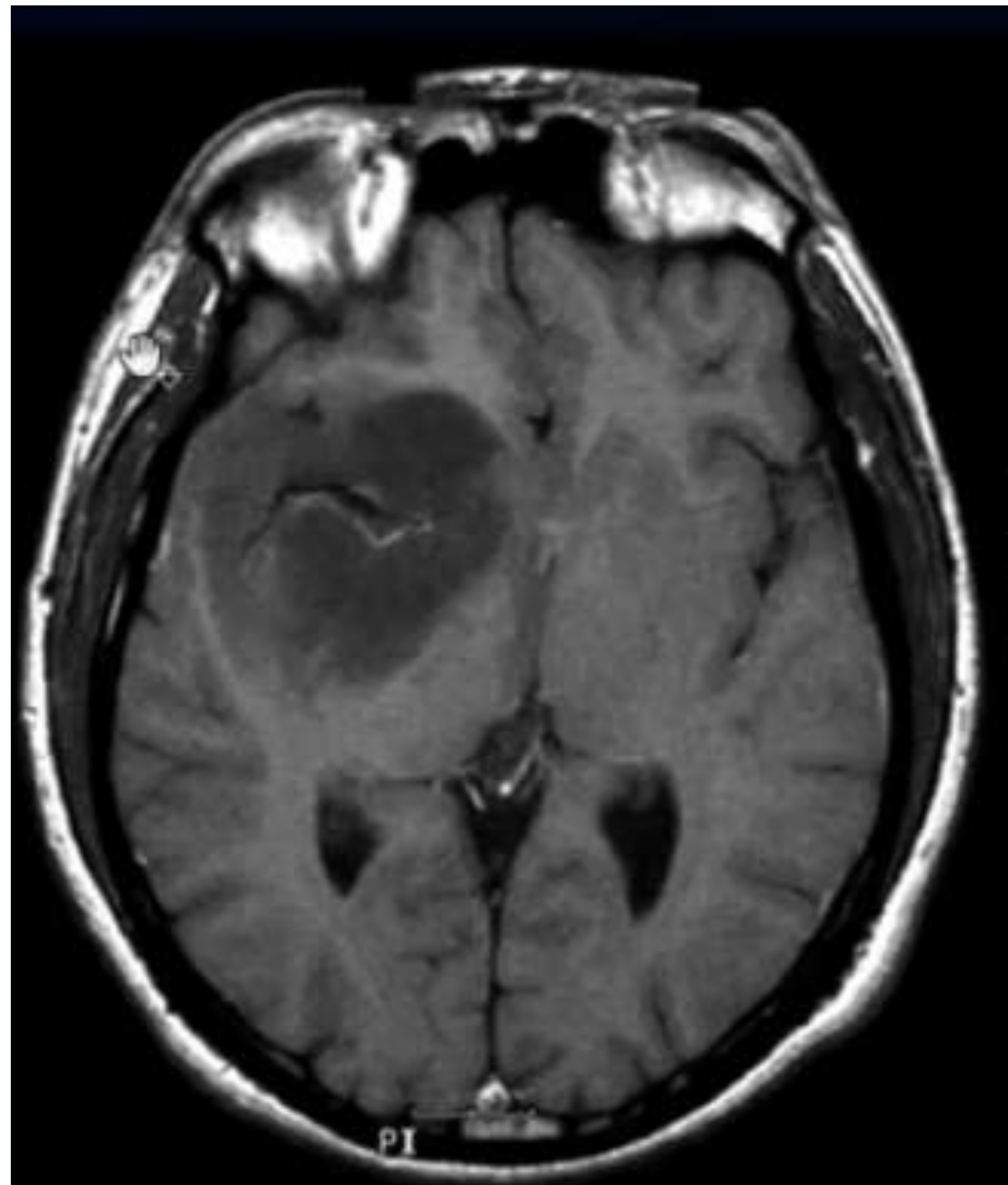
**Hémosidérose
(IRM T2*)**



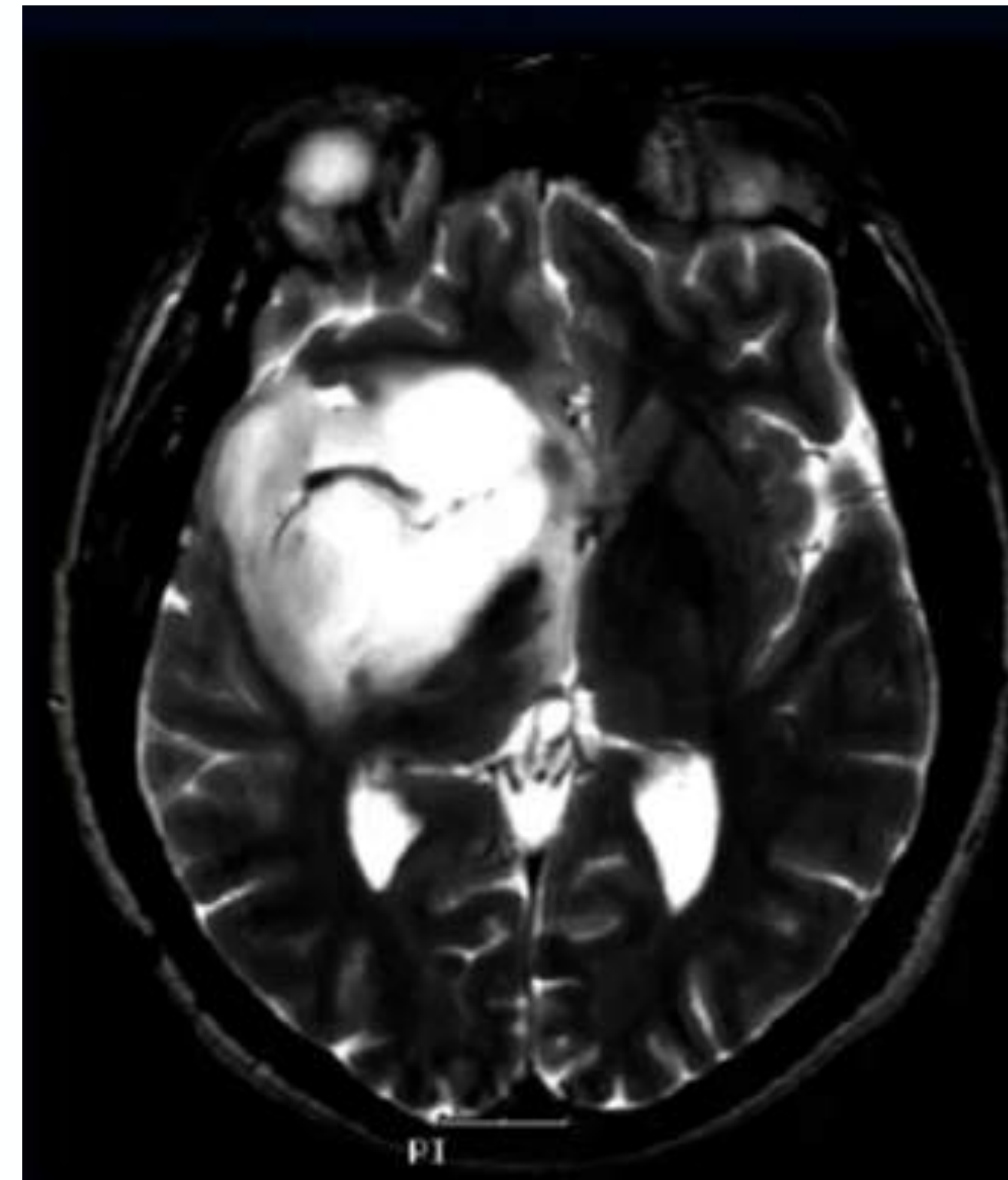
Astrocytome pilocytaire



Gliomes de grade II

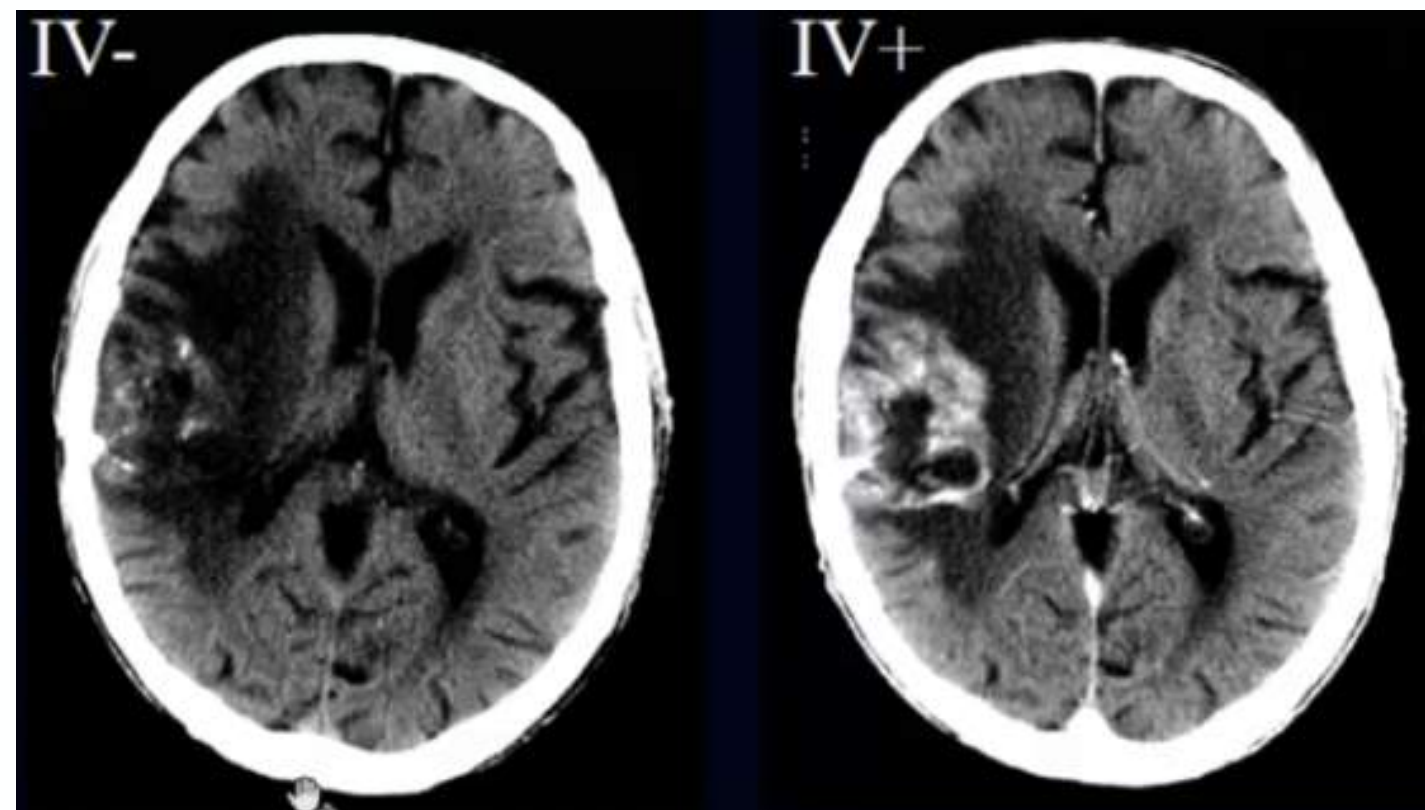


T1

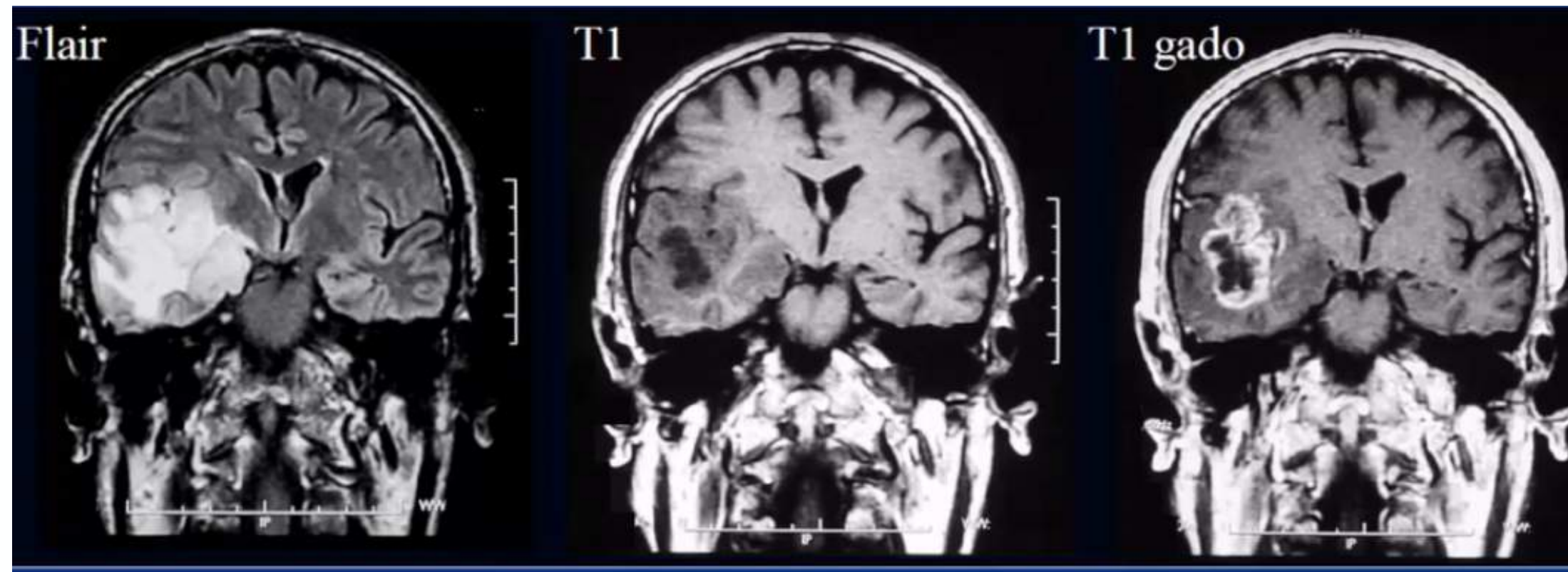


T2

Glioblastome



TDM

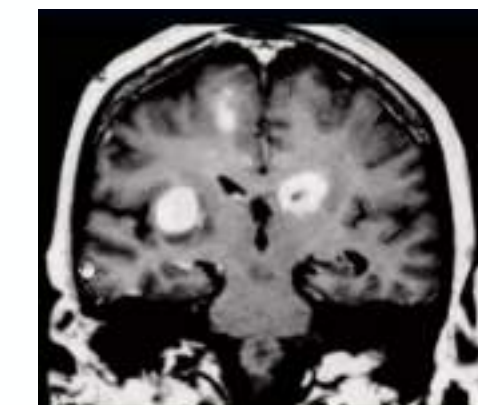


IRM

- Grade IV, survie 12 à 18 mois
- **Injection**: prise de contraste (néoplasie +++)
- **IRM**: densité hétérogène, nécrosée au centre (trous noirs)
- Localisation fronto-temporale +++
- **Complications**: oedème périlésionnel en doigts de gants (causée par les ruptures de barrières) +++, effet de masse

- **Formes**

- Multifocal
- Aile de papillon



Multifocal

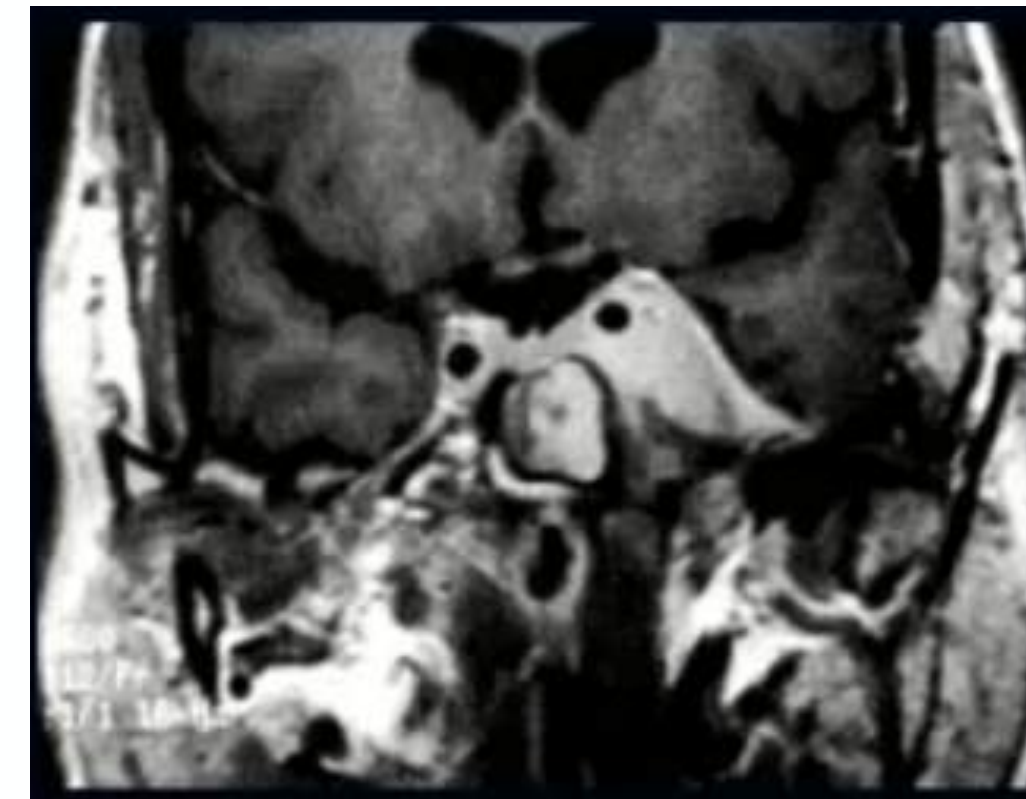


Ailes de papillon

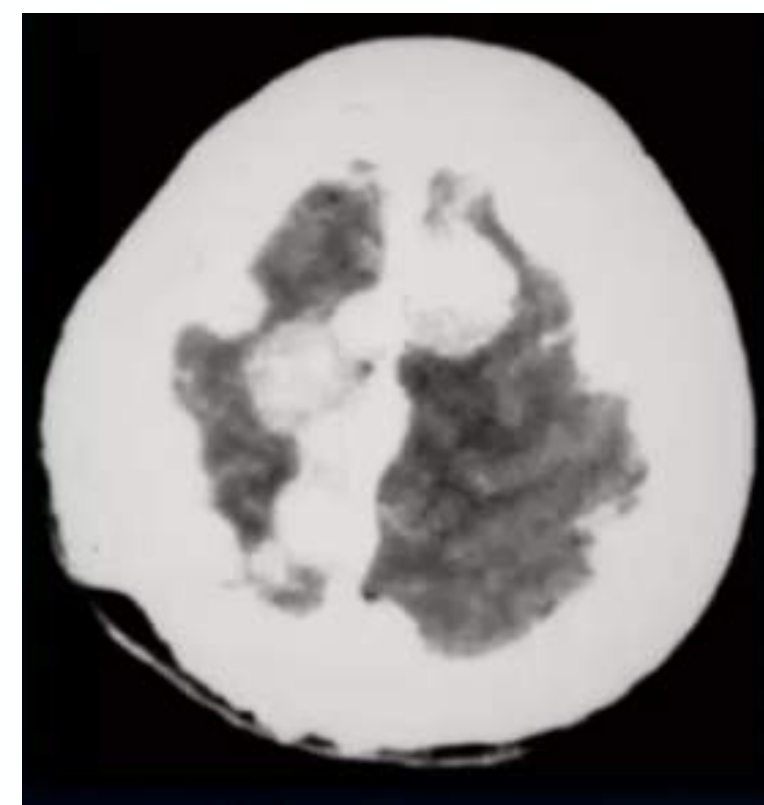
Méningiome



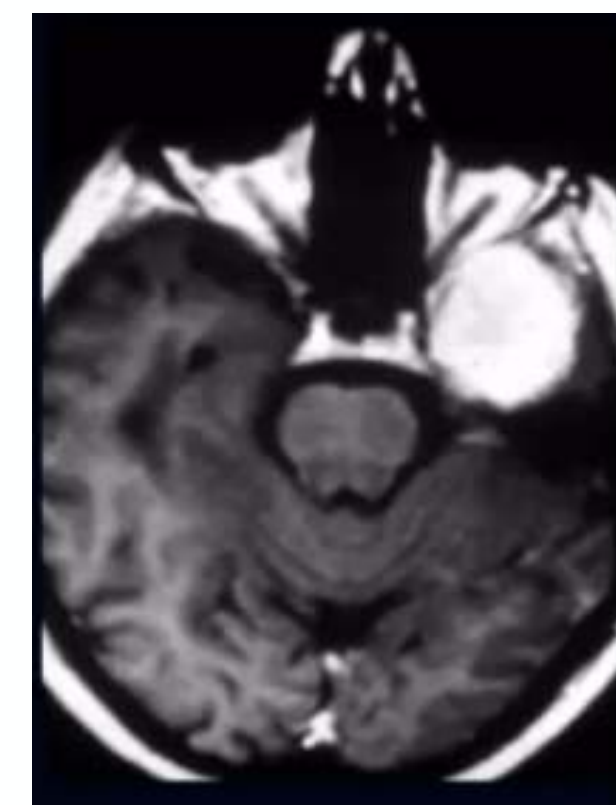
Dural tail sign
= queue de comète



Méningiome du
sinus caverneux



Méningiomatose



Méningiome
radio-induit

Schwannome vestibulaire



T2

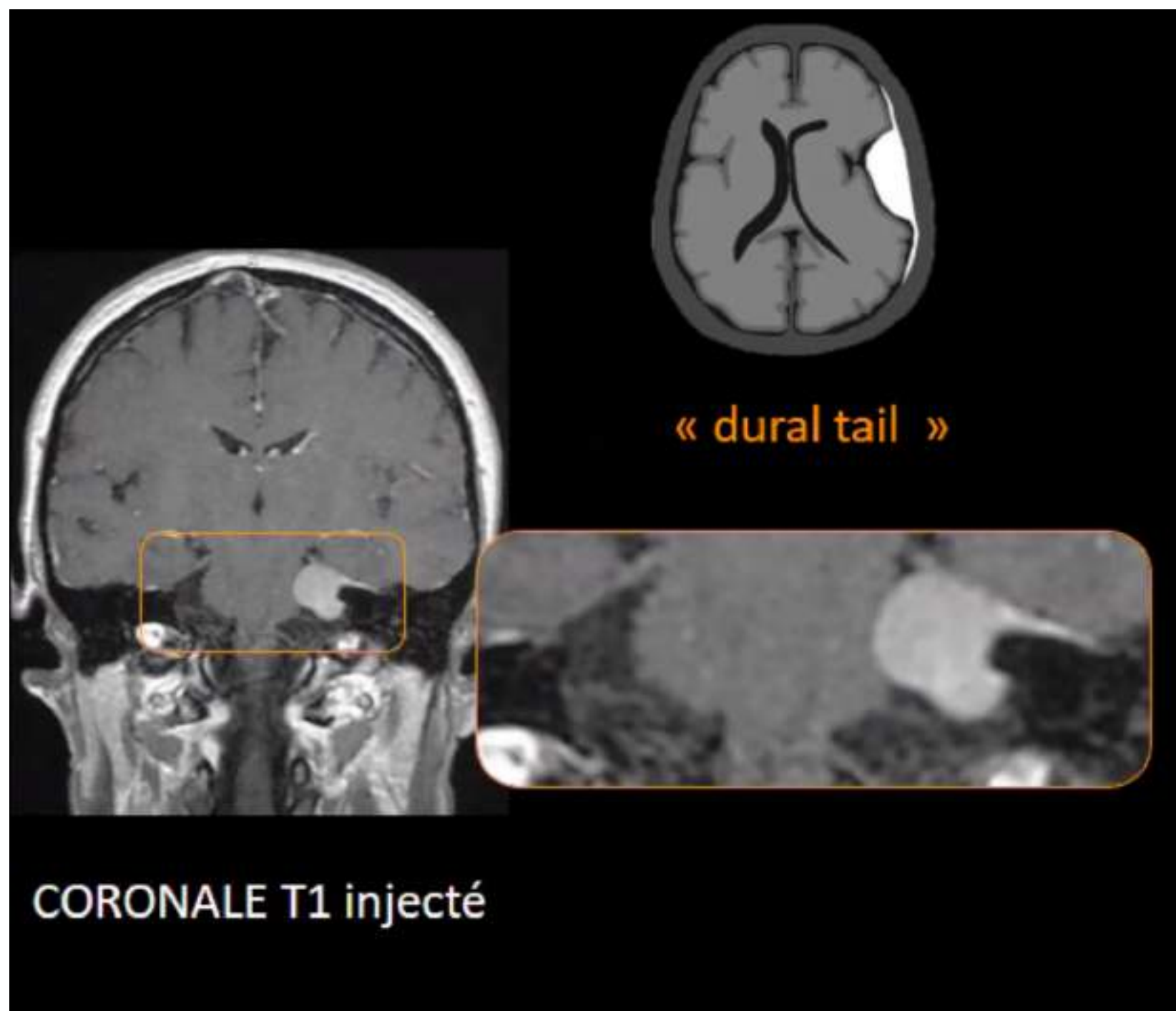


T1 injecté



Méningiome de angle ponto cérébelleux VS Schwannome vestibulaire

- **T1 injecté**
- **Méningiome**: large bande d'implantation dans la dure-mère (dural tail sign lors de l'injection)
- **Schwannome**: pas implanté dans la dure-mère, centré autour du paquet auditif

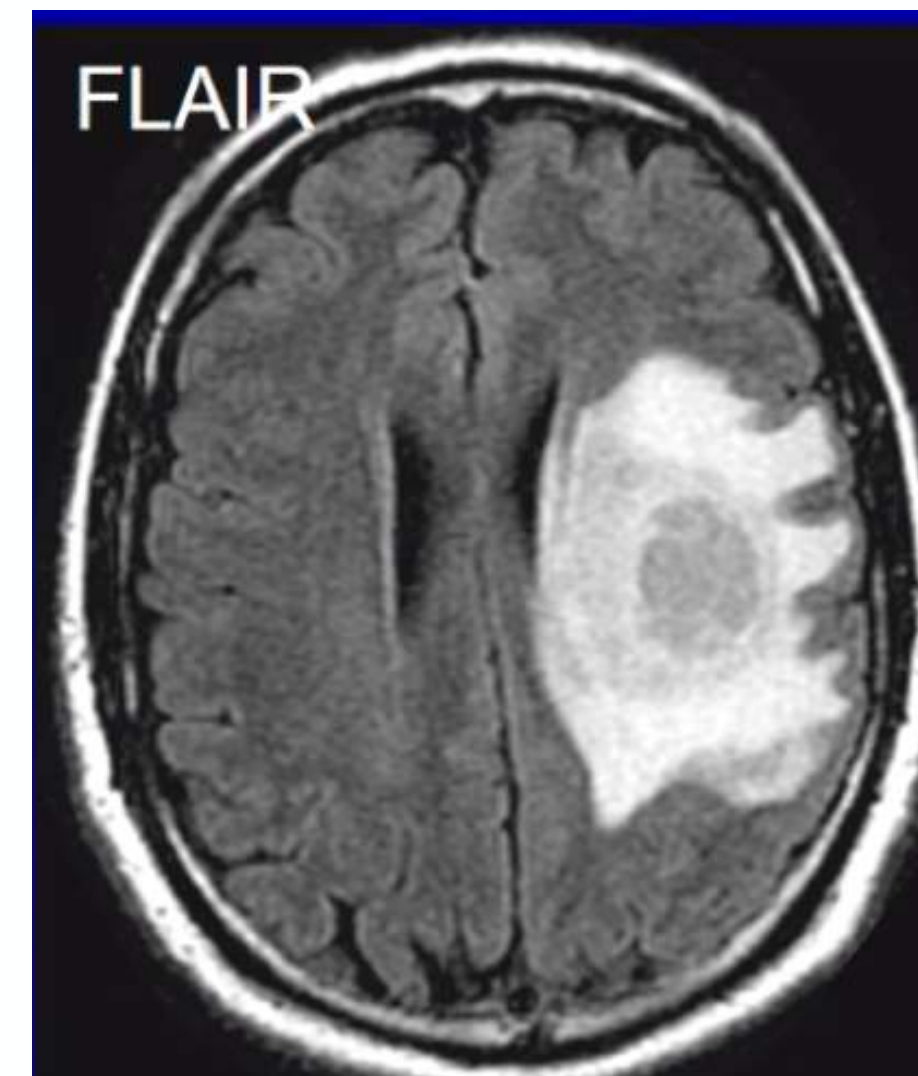
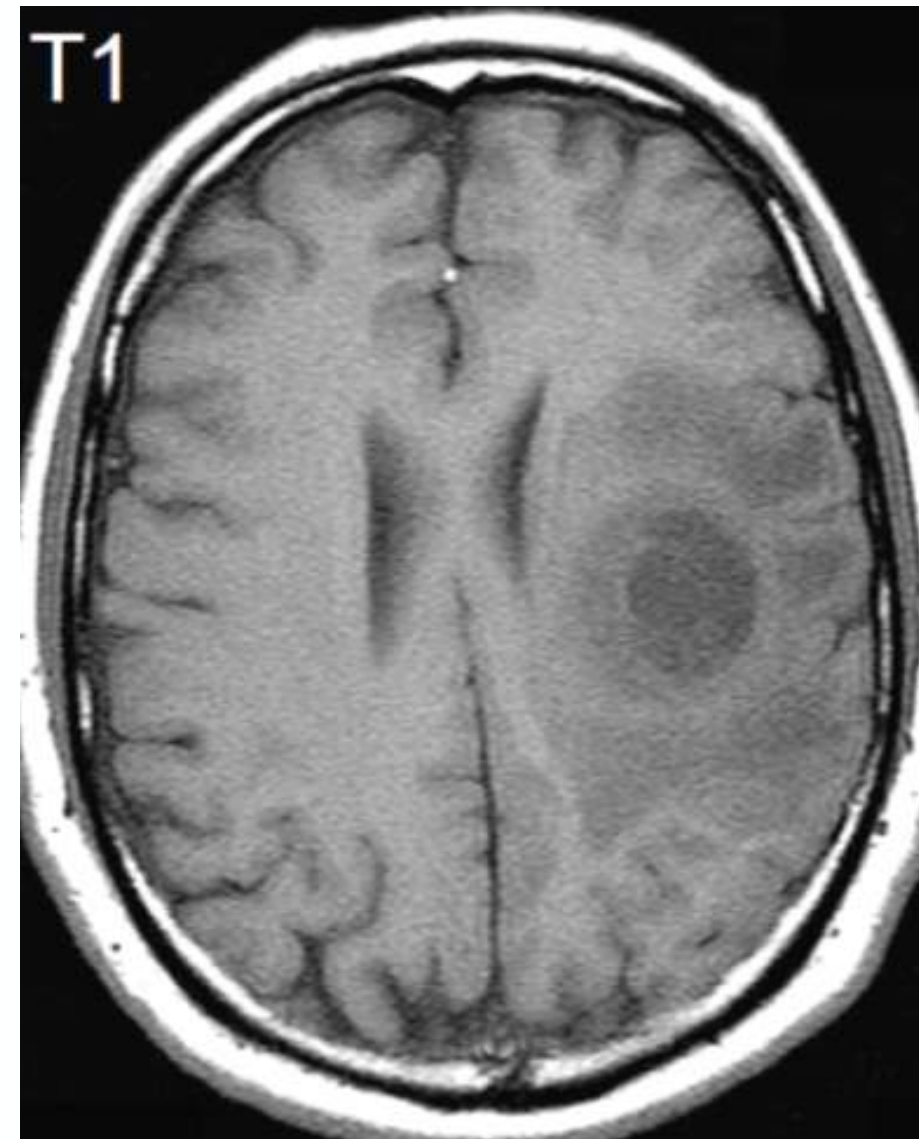


Méningiome de l'angle ponto-cérébelleux

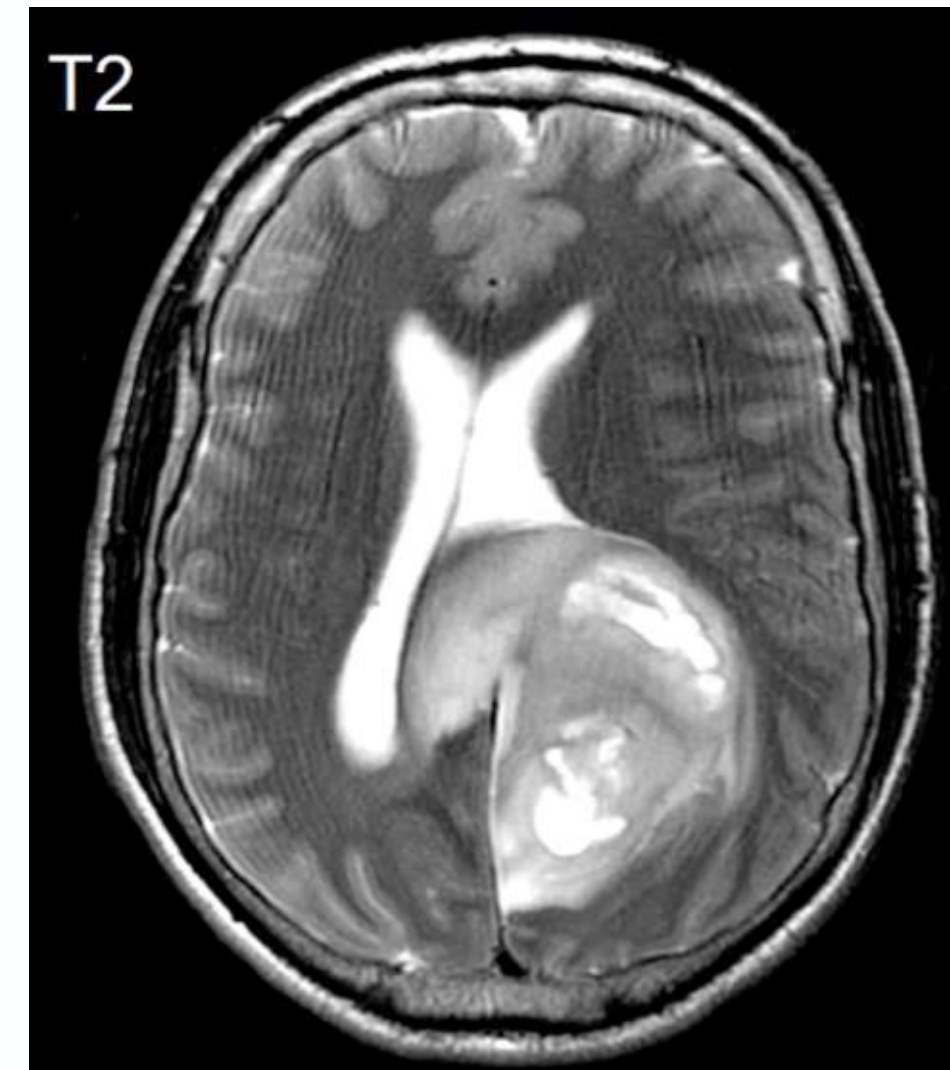
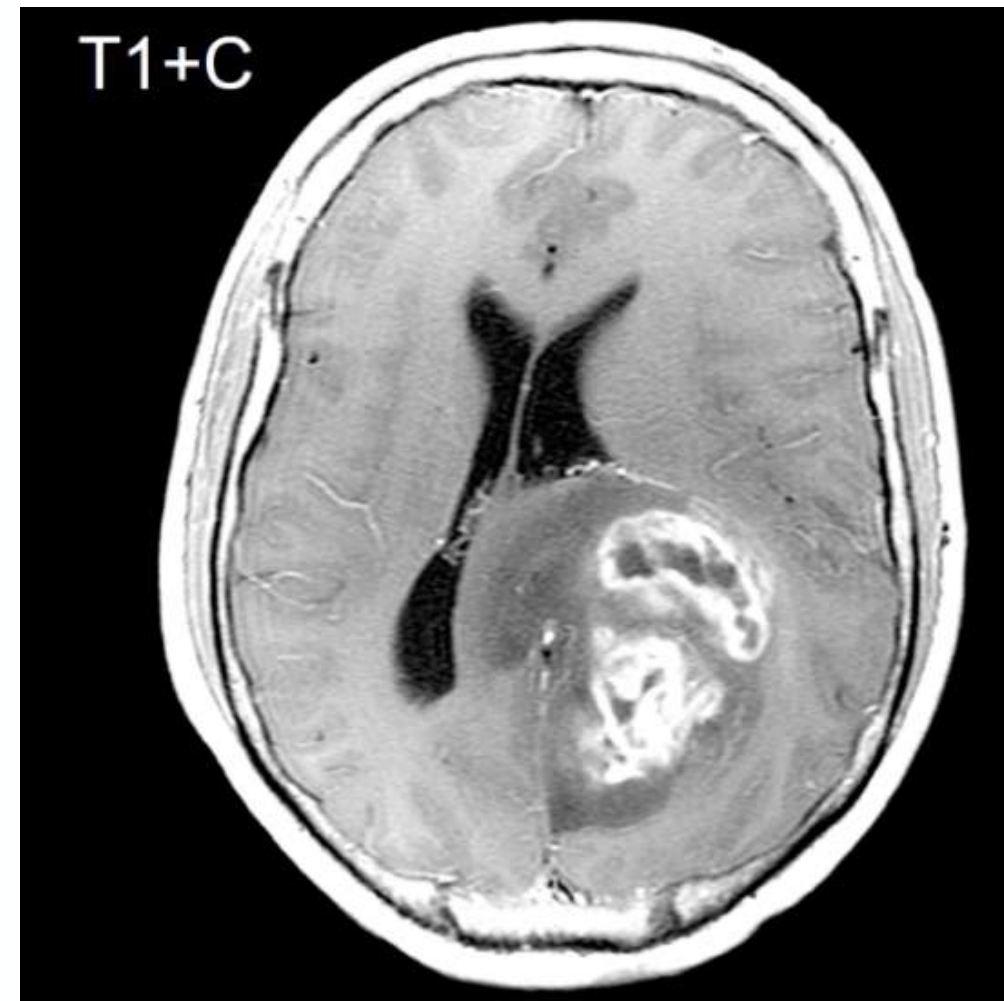


Schwannome

Oedème péri-tumoral



Nécrose tumorale



Lymphome cérébral primitif

TDM

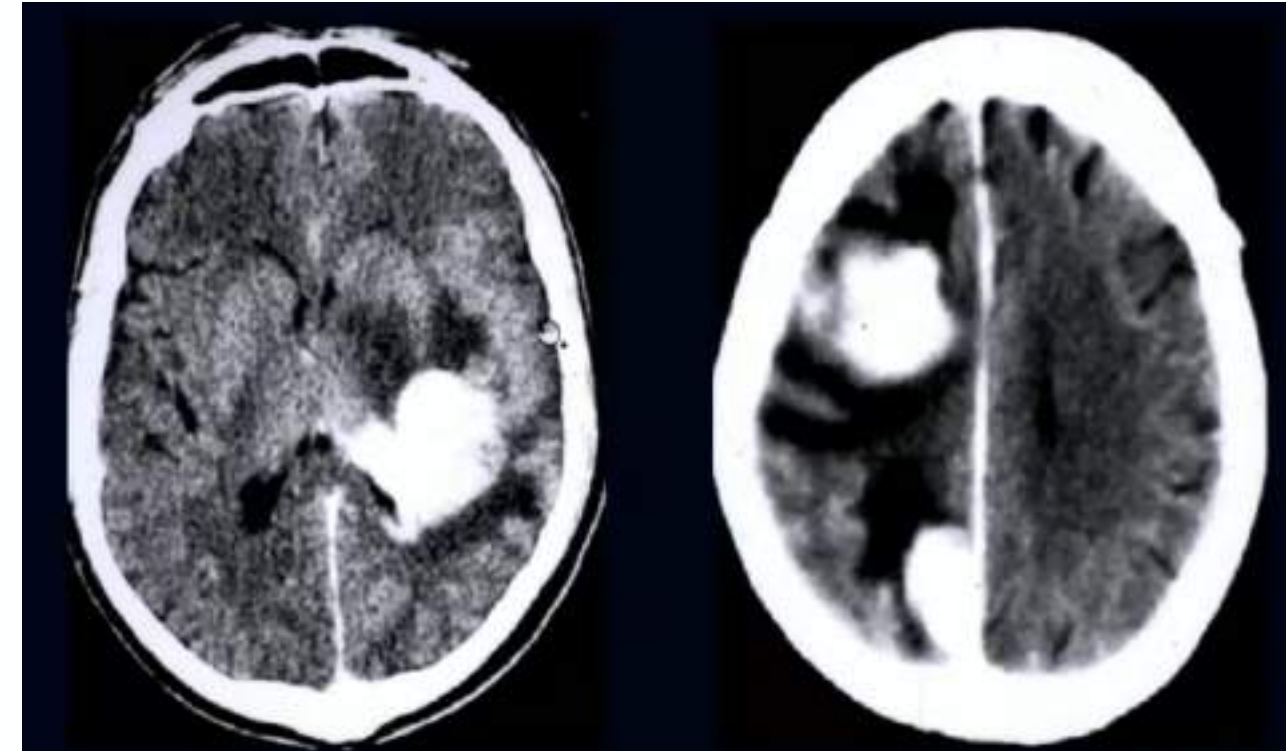
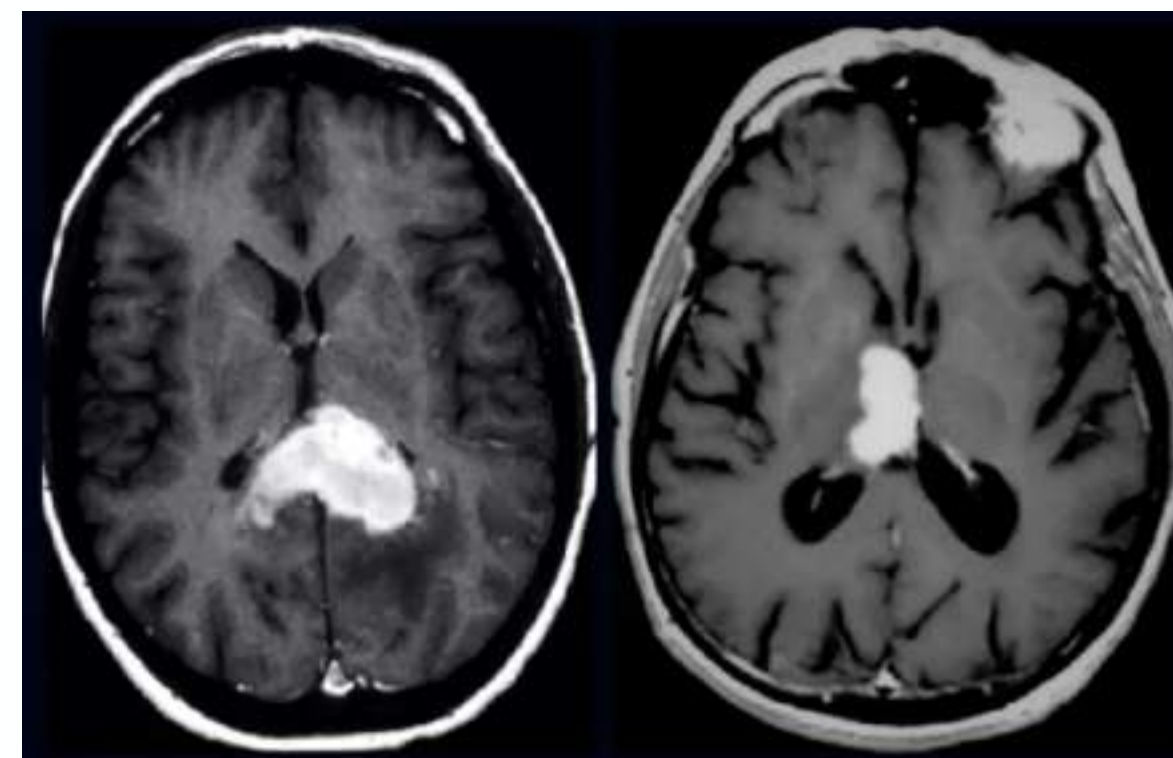
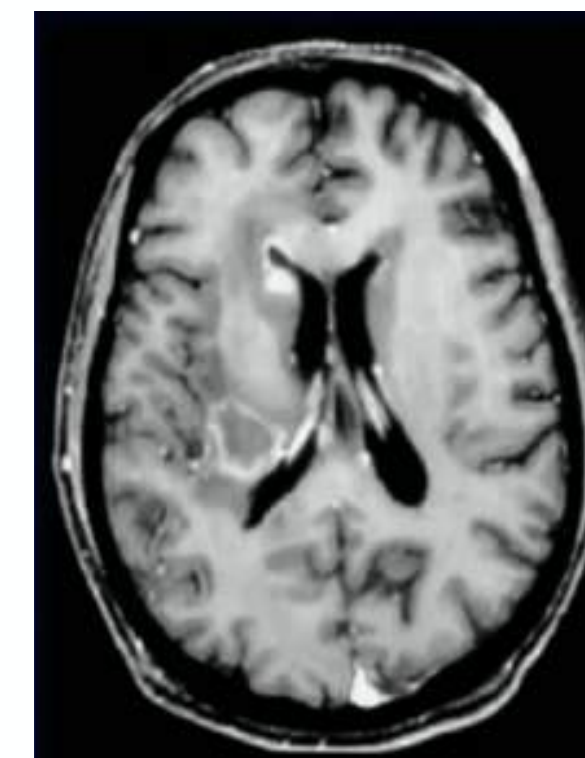


Image en boule de neige = boule de coton

IRM

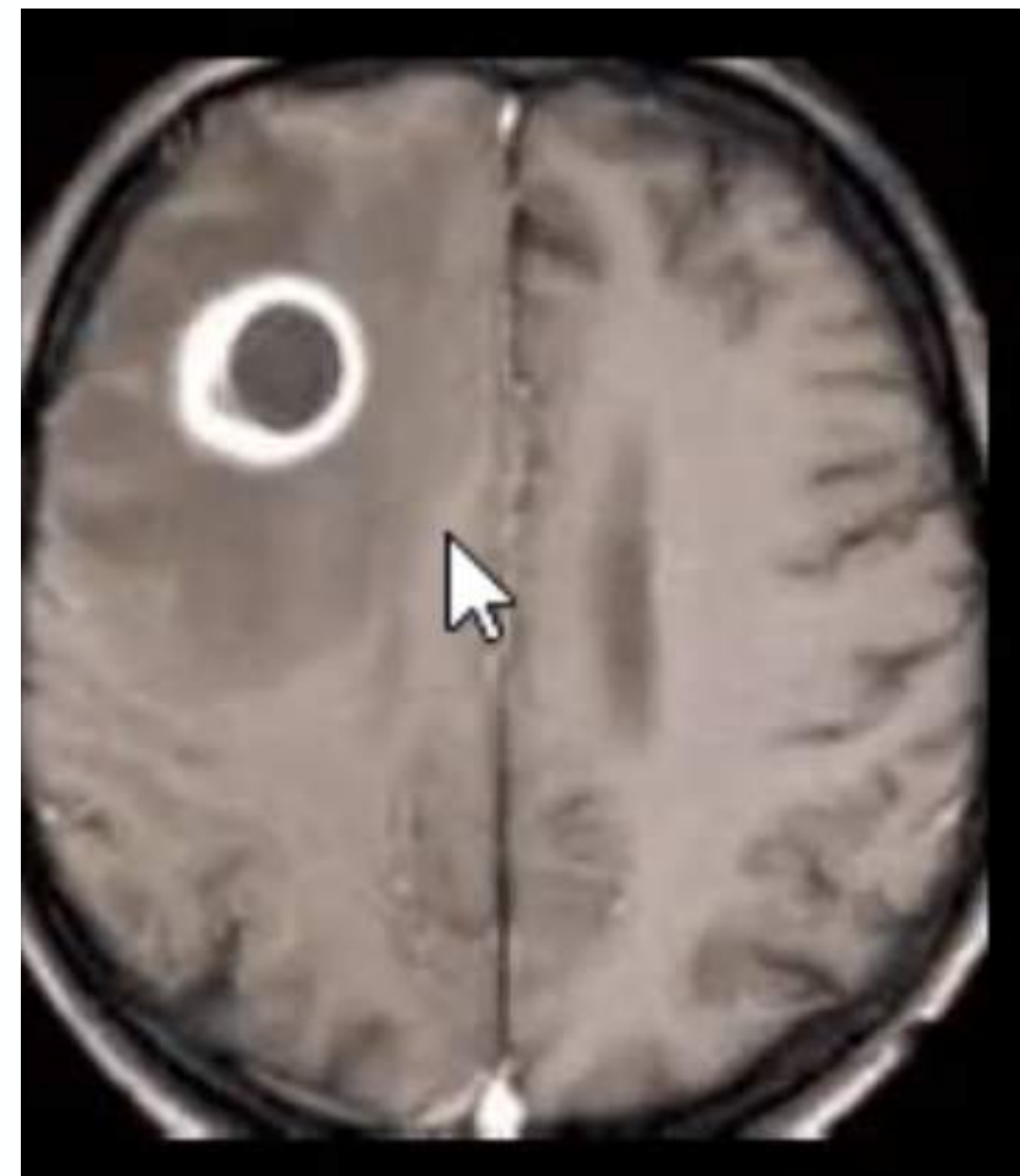


Immunocompétent

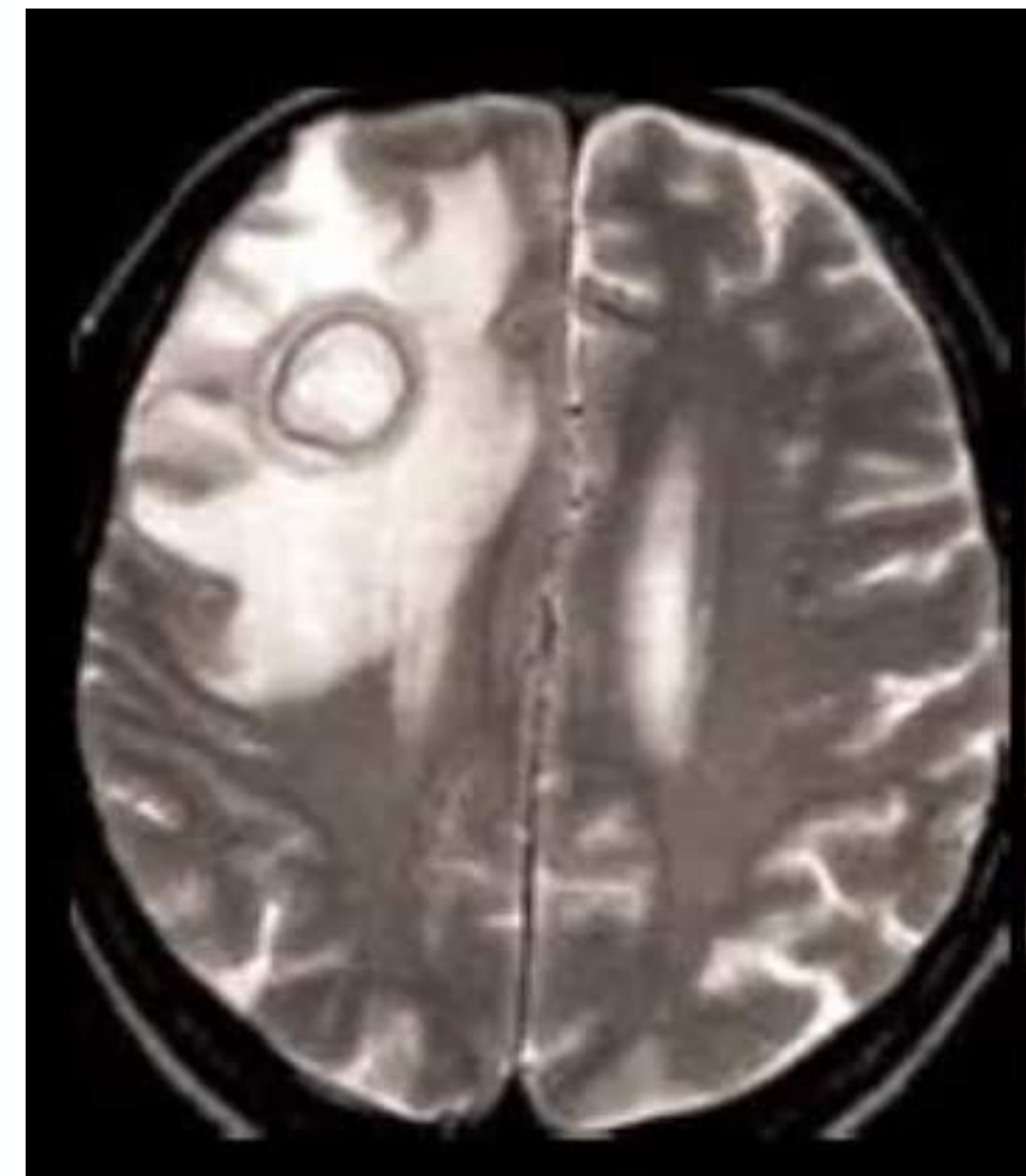


Immunodéprimé

Abcès cérébral

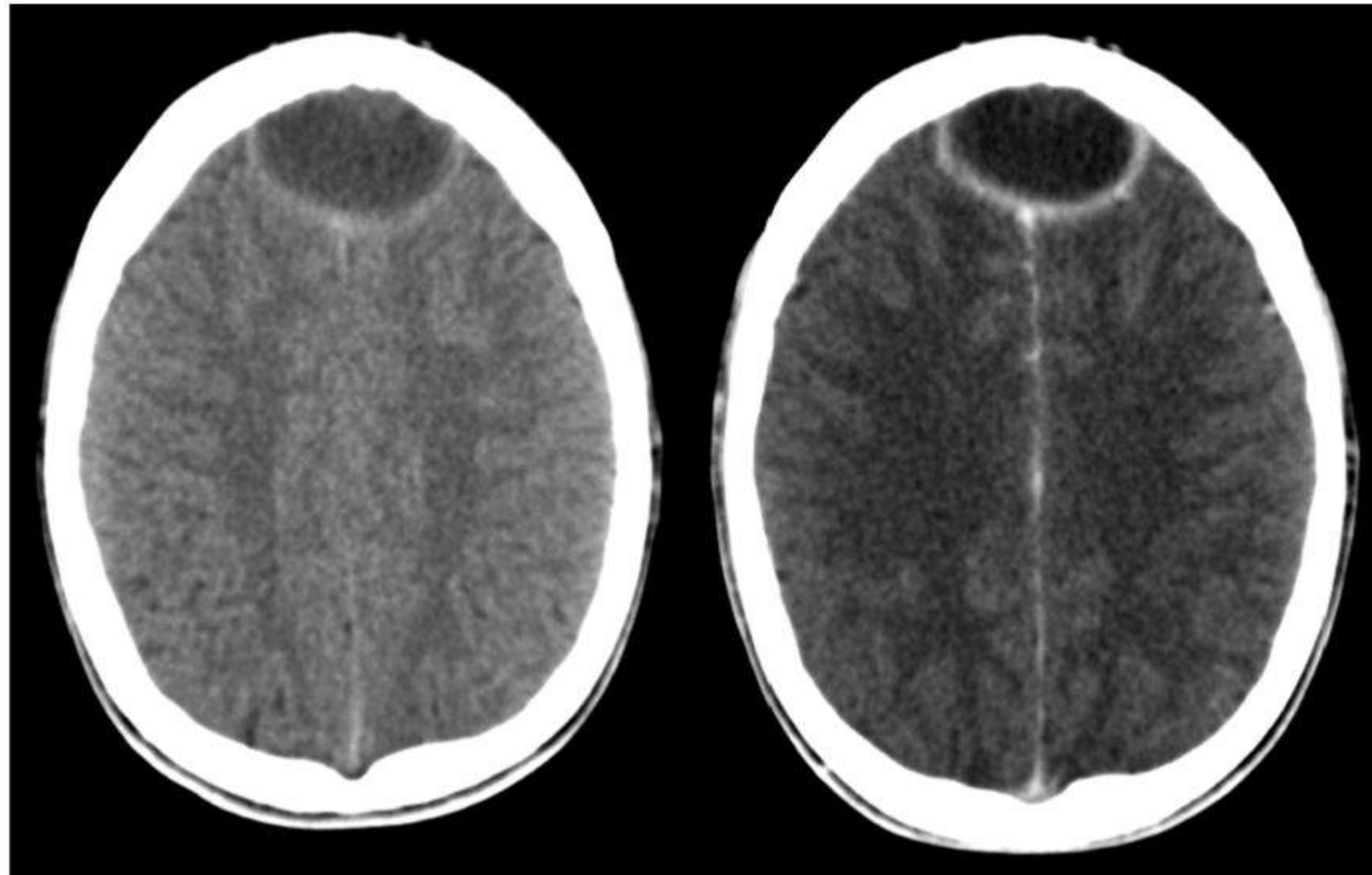


T1

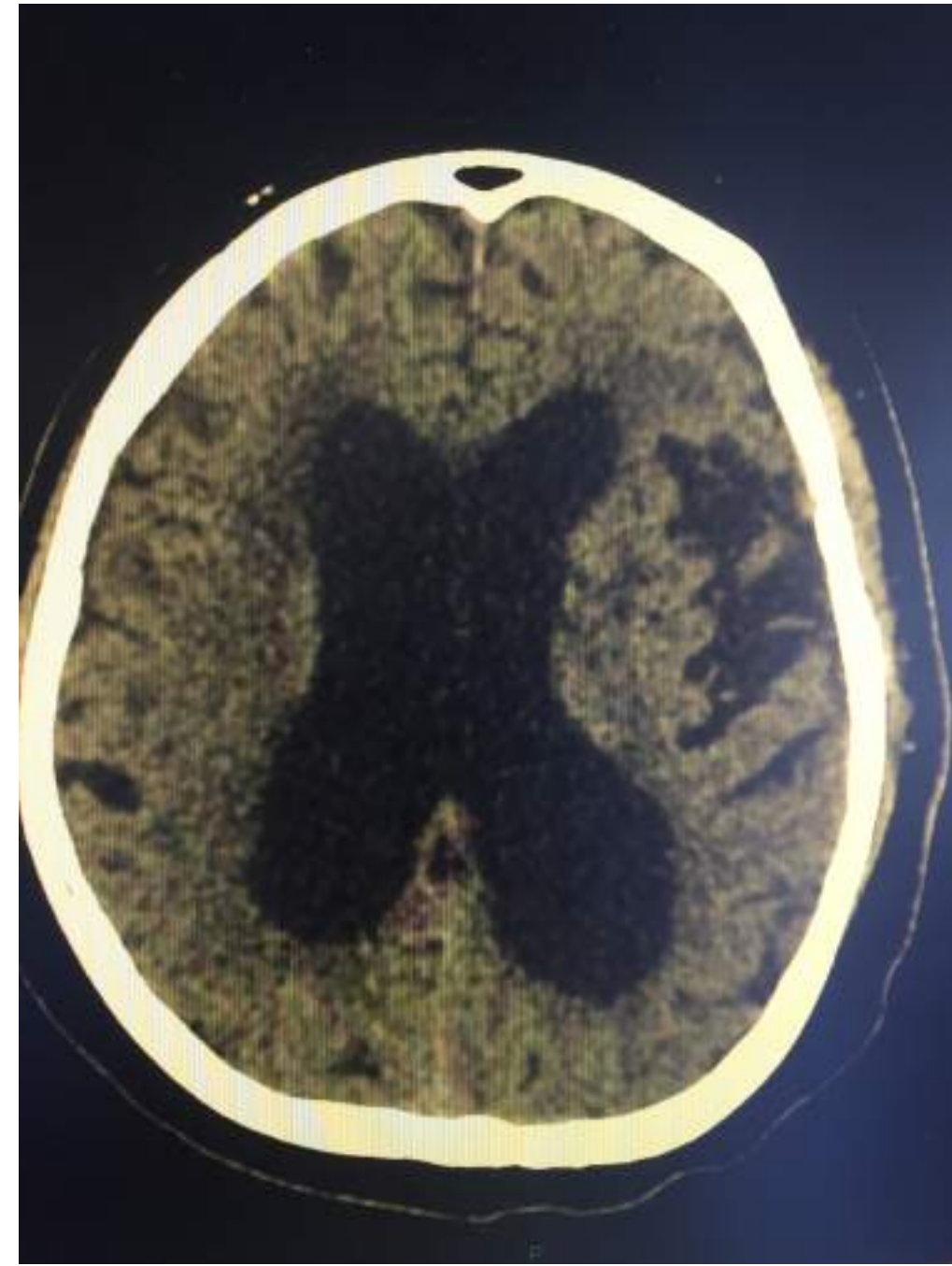


T2

Empyème cérébral extra-dural

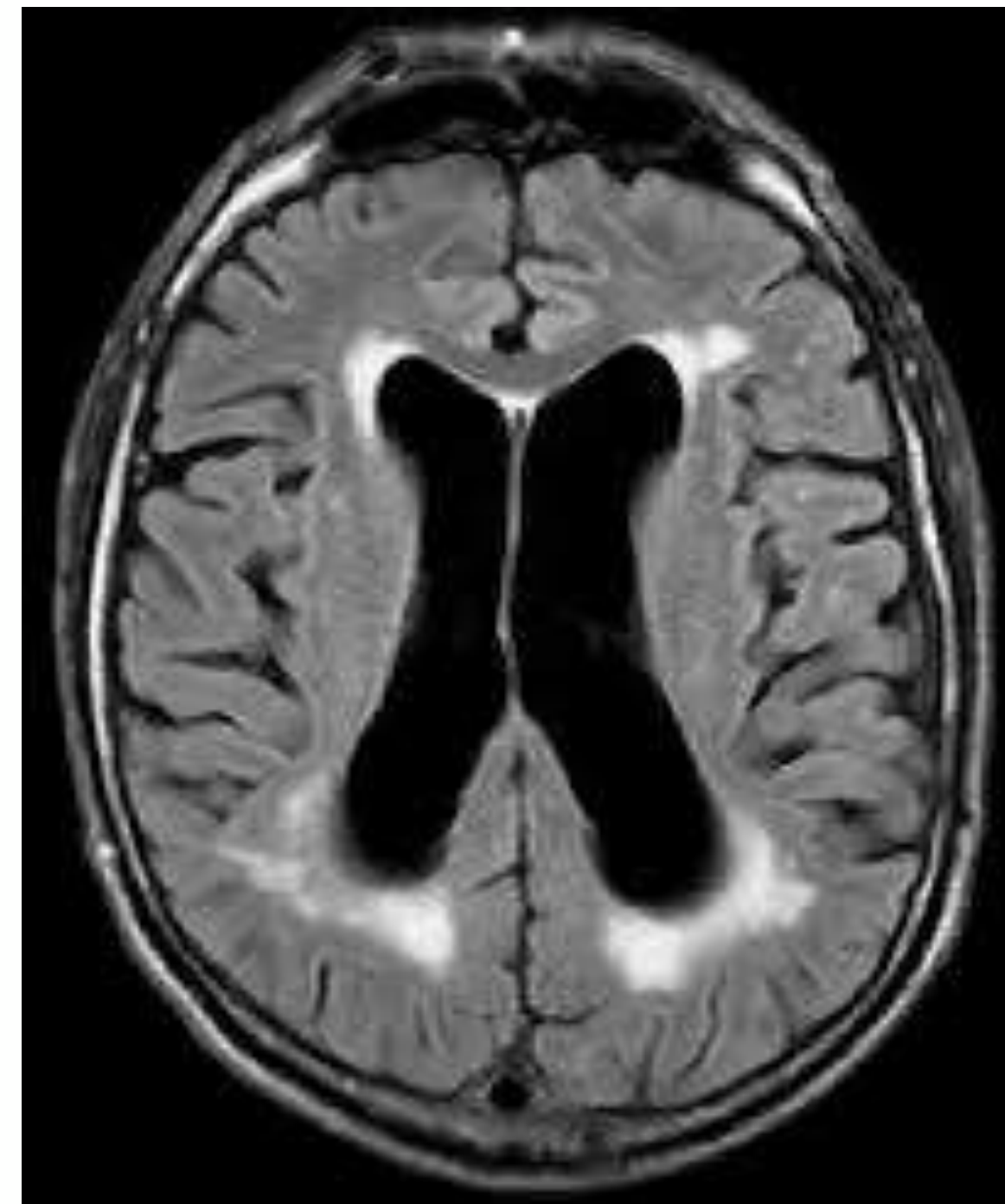


Leucopathie

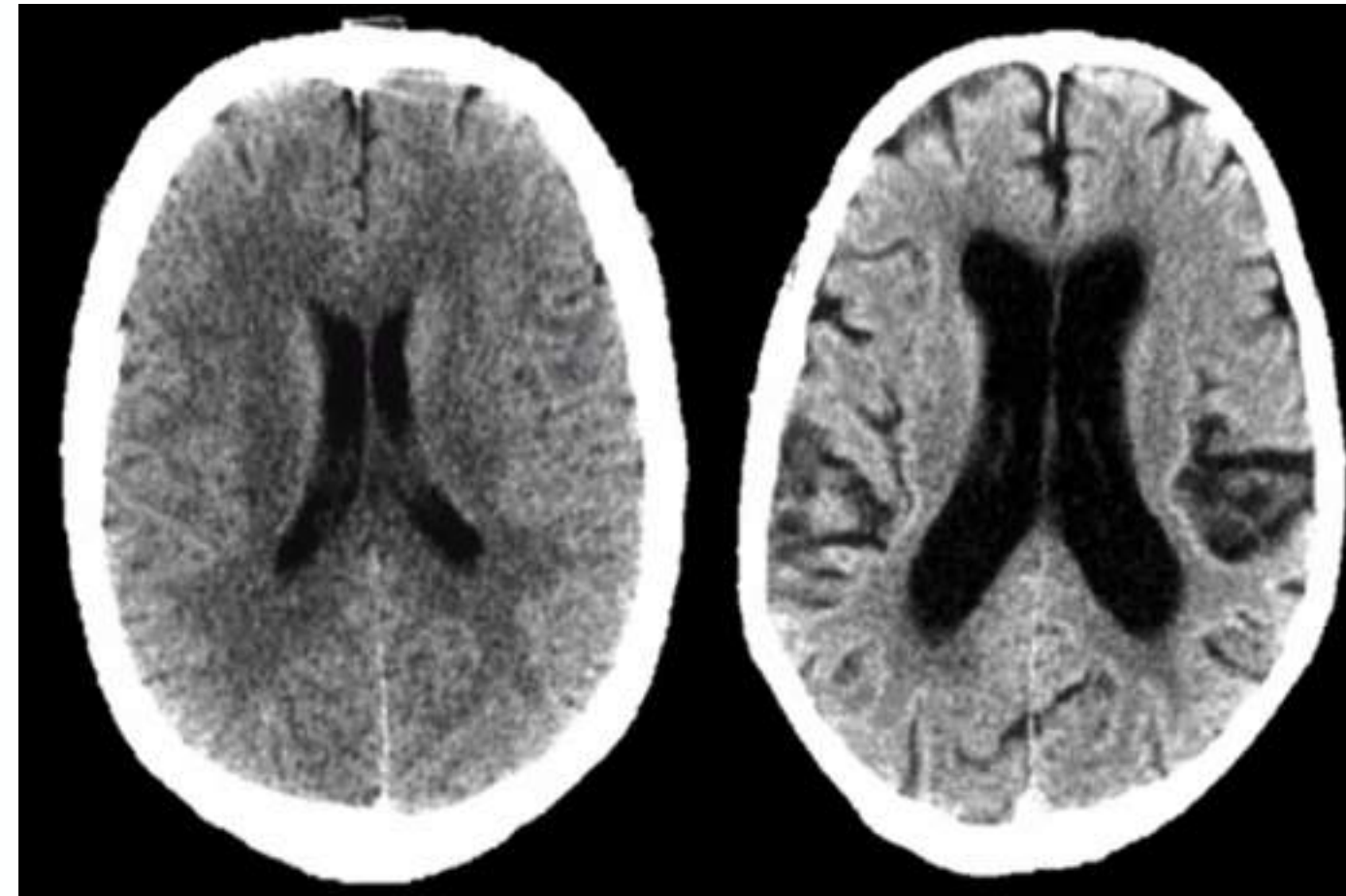


TDM

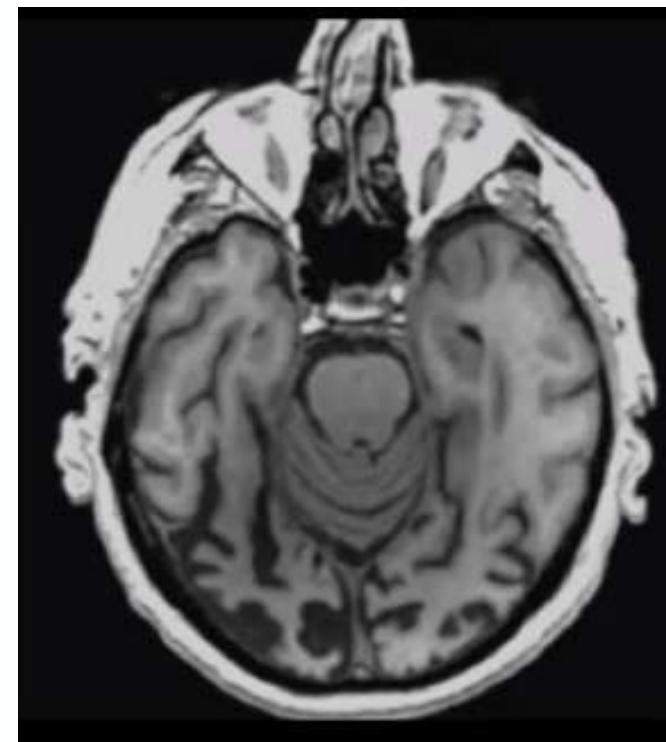
IRM FLAIR



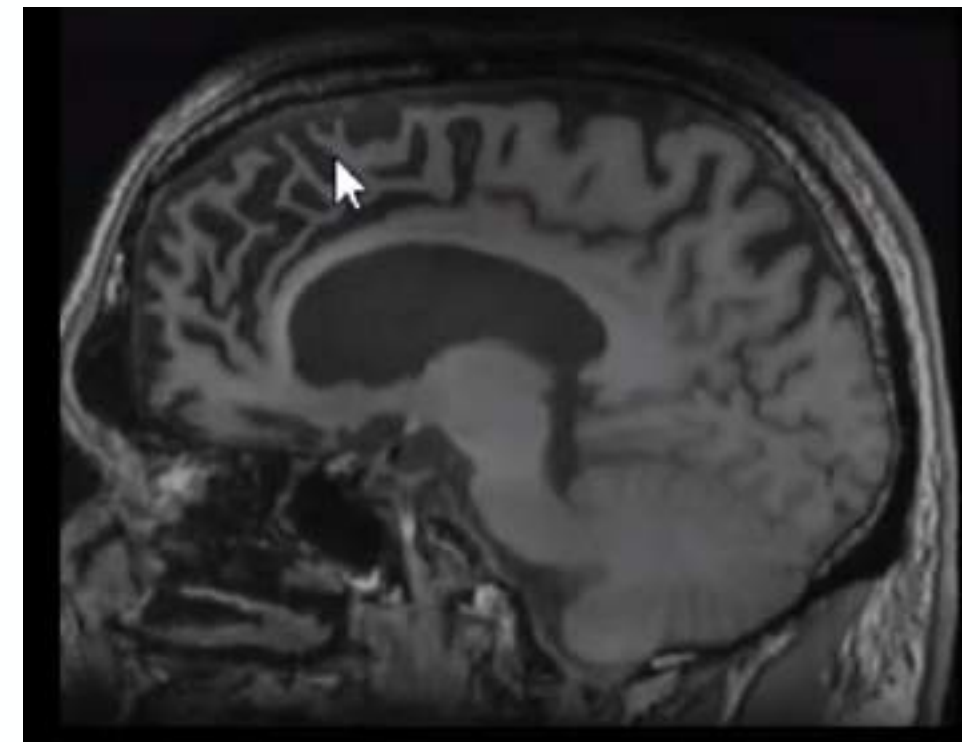
Signes de démence



Cerveau normal VS atrophie cortico-sous-corticale (ici Alzheimer)



Alzheimer

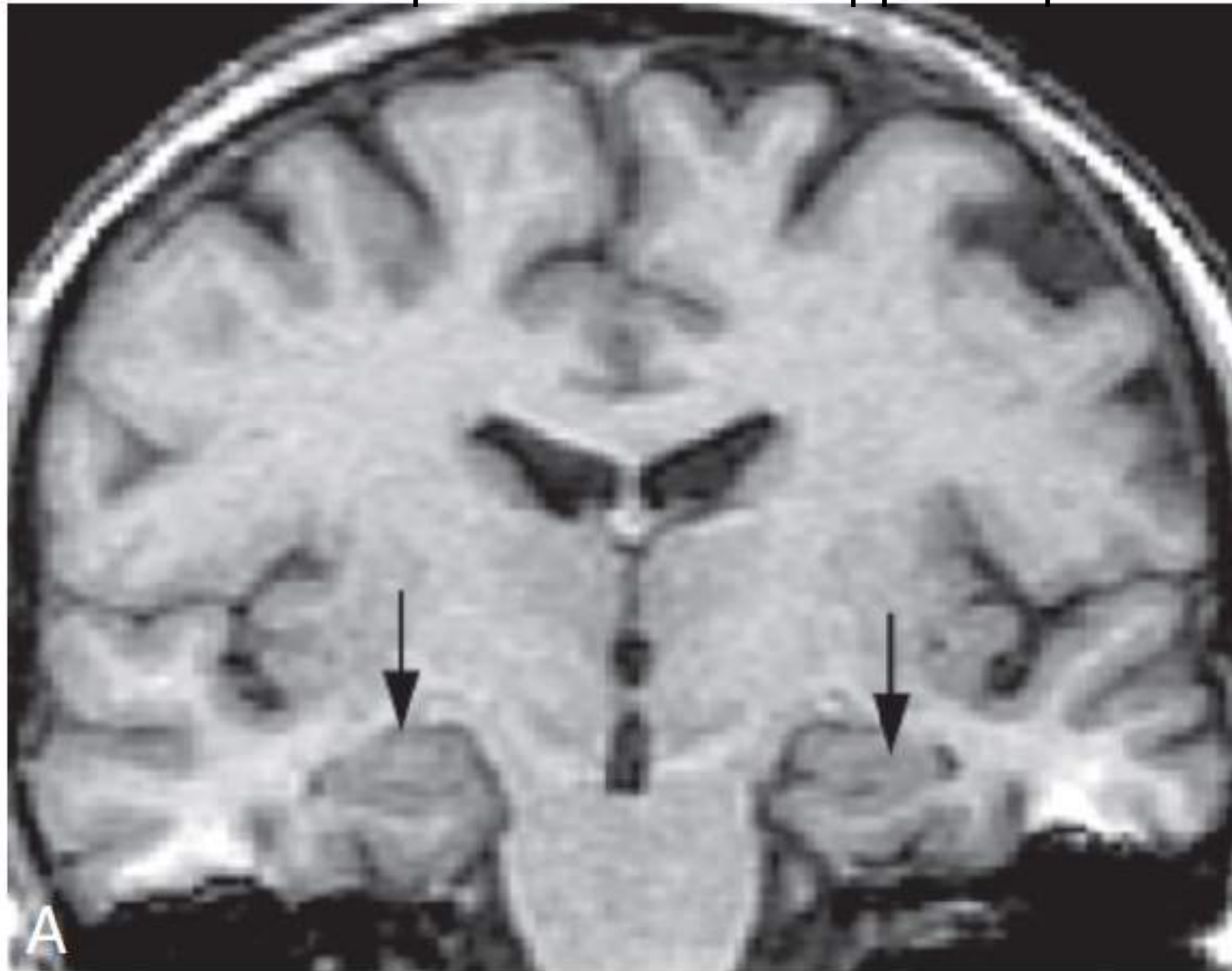


Démence fronto-temporale

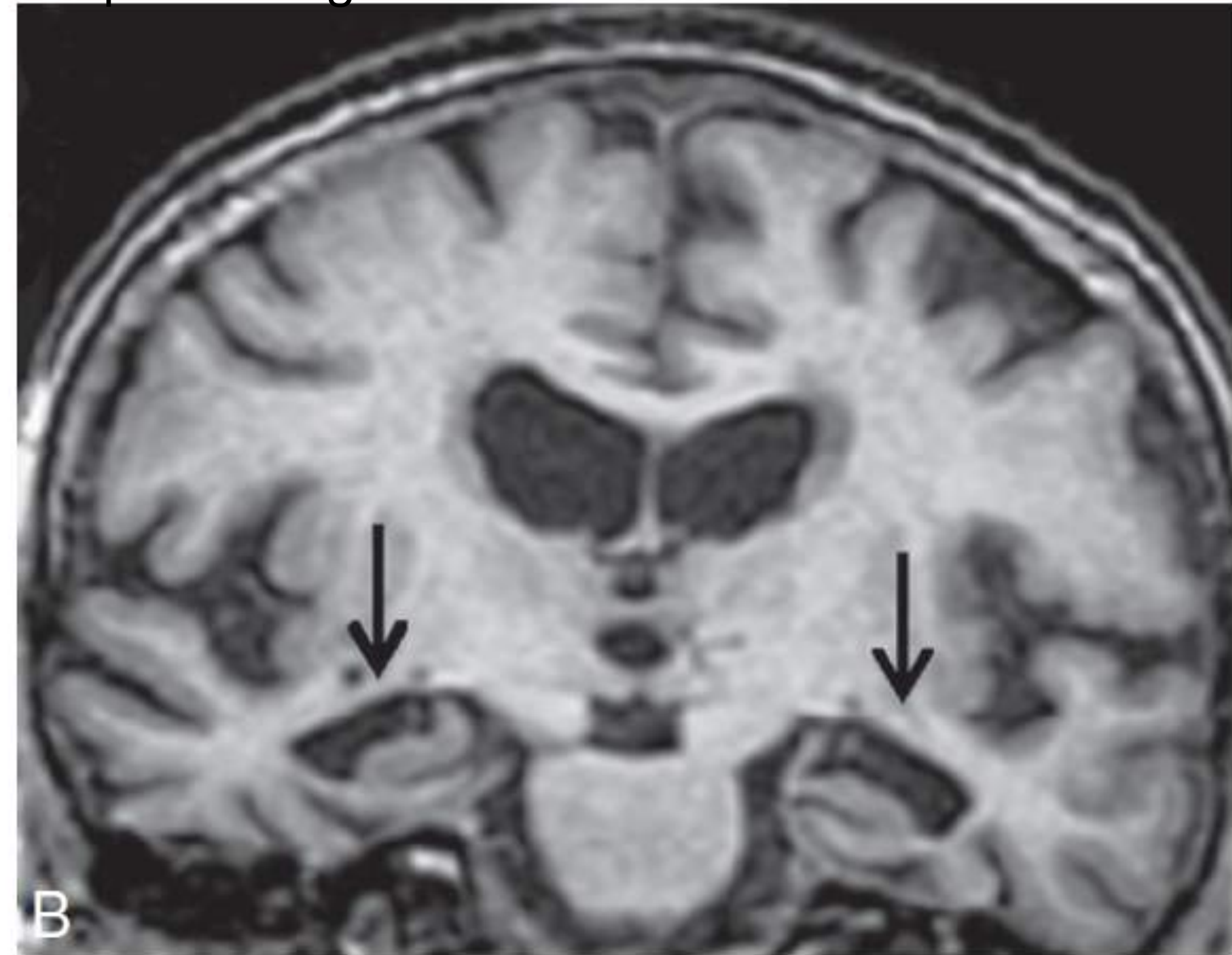
Atrophie des hippocampes dans les maladies neurodégénératives

On a aussi une atrophie corticale et sous-corticale

Attention: un aspect normal des hippocampes ne réfute pas le diagnostic



Parenchyme sain

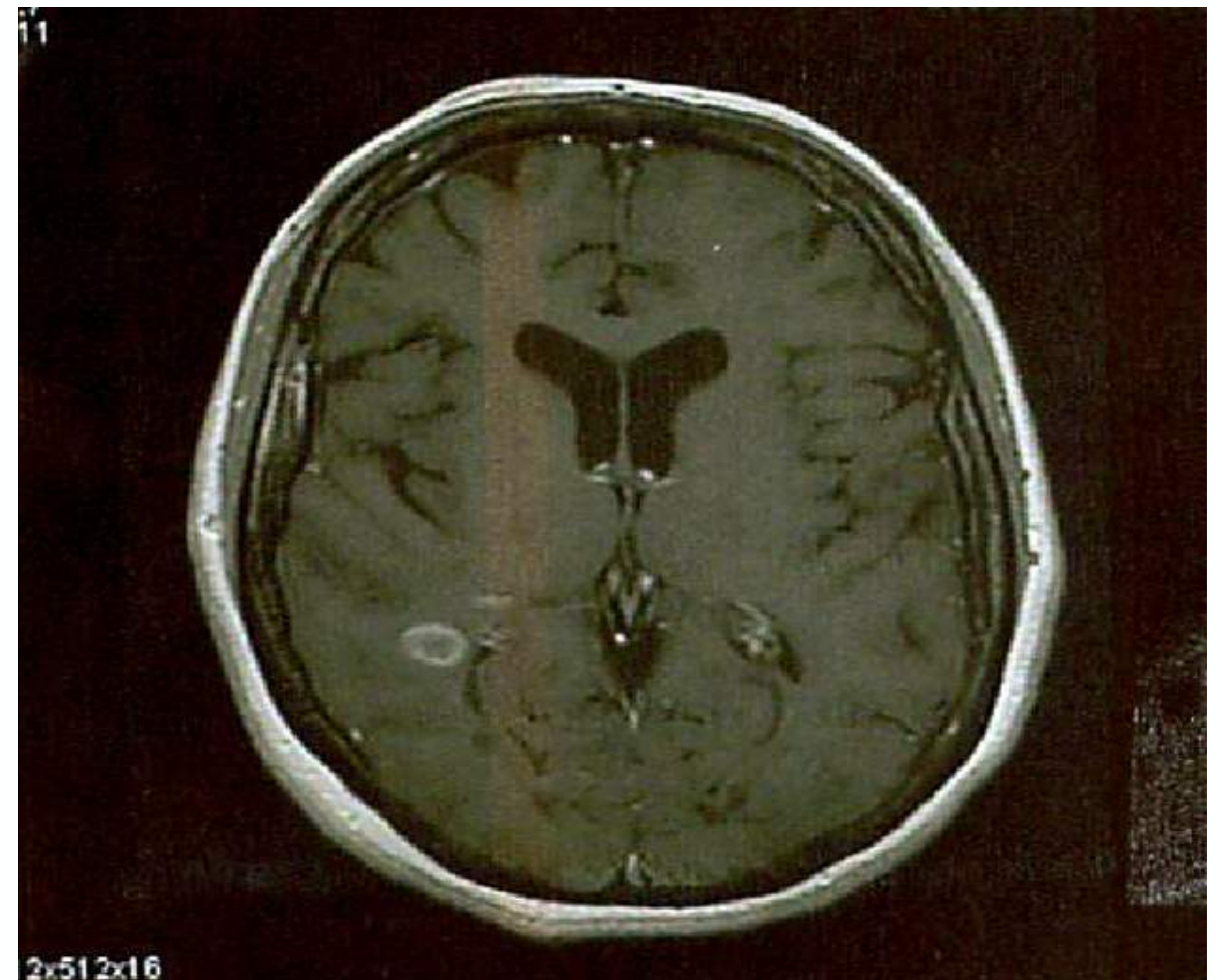
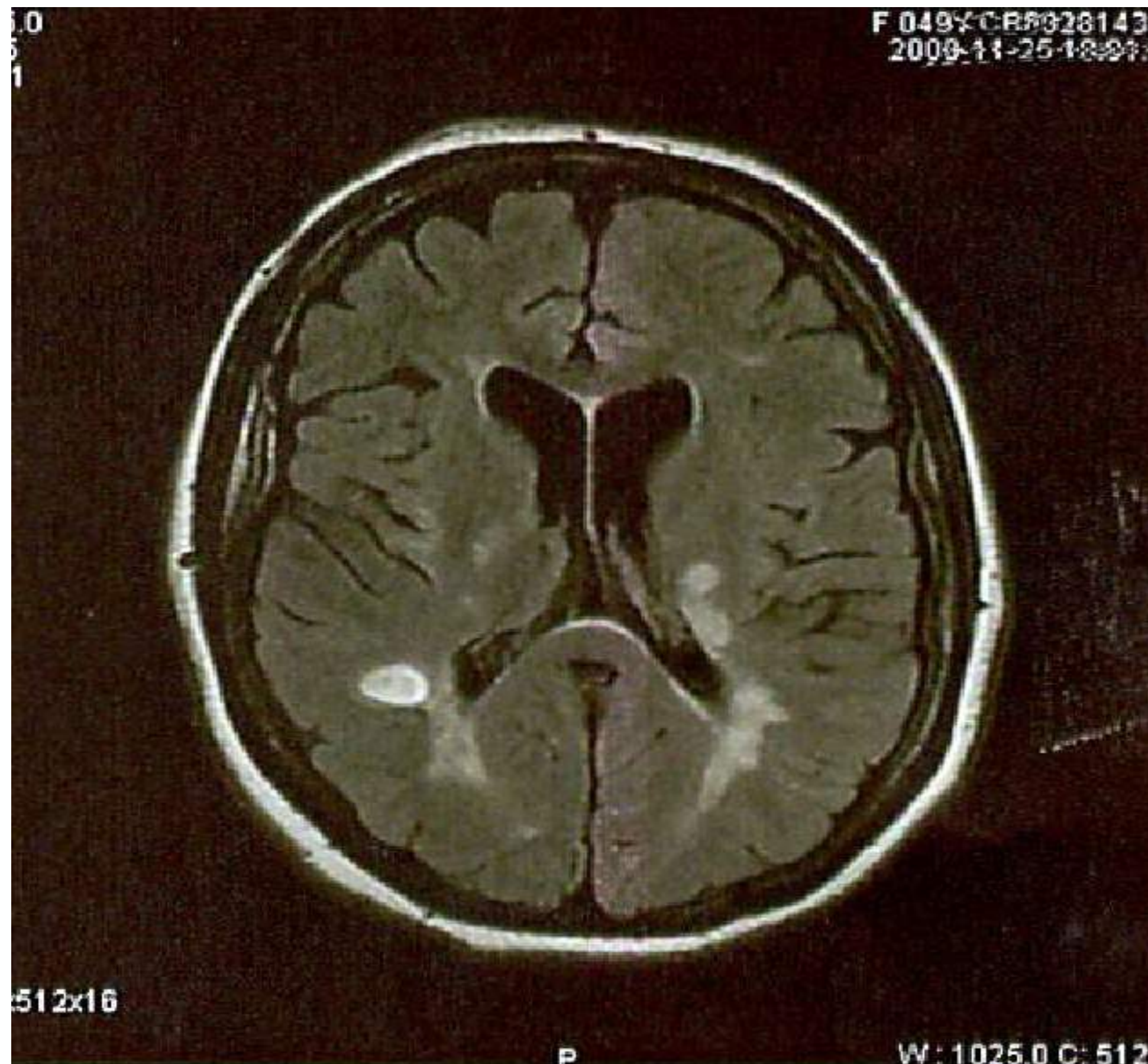


Maladie d'Alzheimer

Dissémination spatiale et temporelle des lésions de sclérose en plaque (SEP)

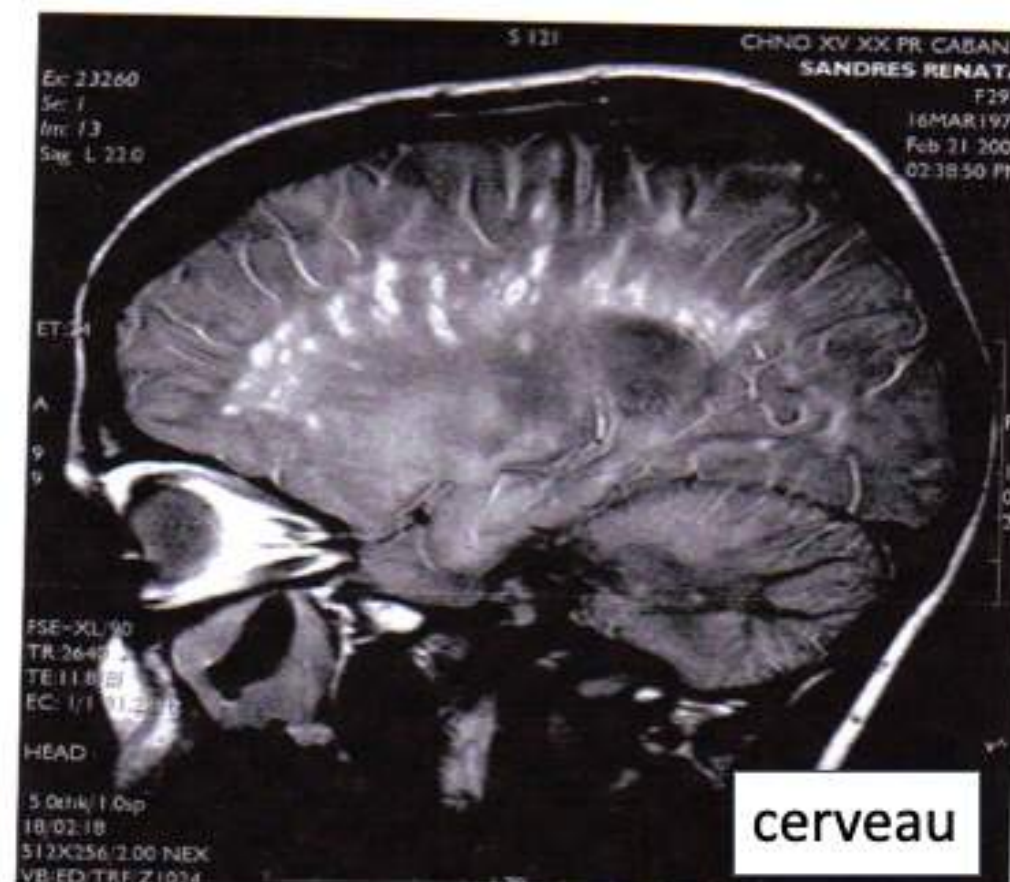
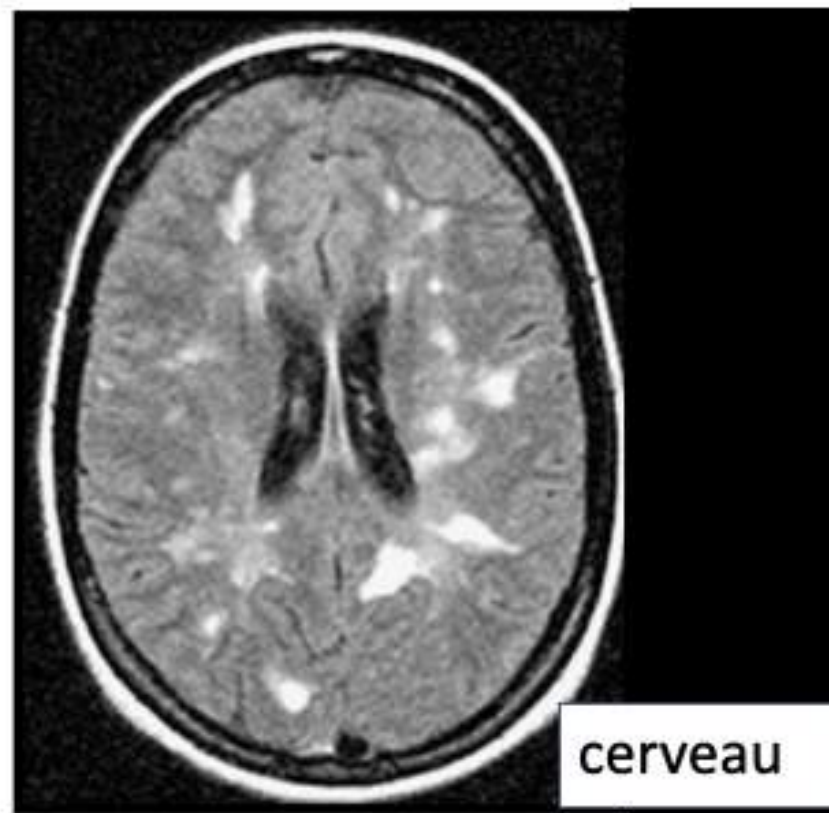
Critères de
MacDonald

NB: pas de prise de contraste des lésions anciennes au gadolinium, seules les lésions actives se réhaussent



Exemples de lésions de SEP

NB: pas de prise de contraste des lésions anciennes au gadolinium

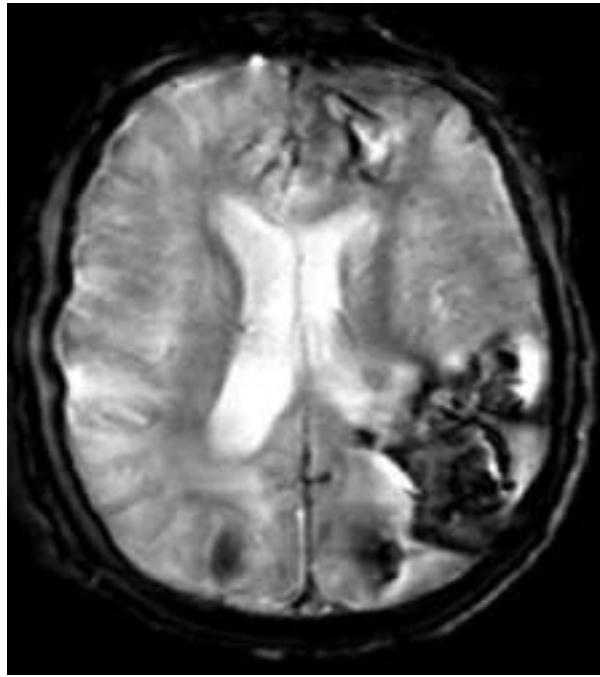


Malformation d'Arnold Chiari



Hématome VS Ischémie

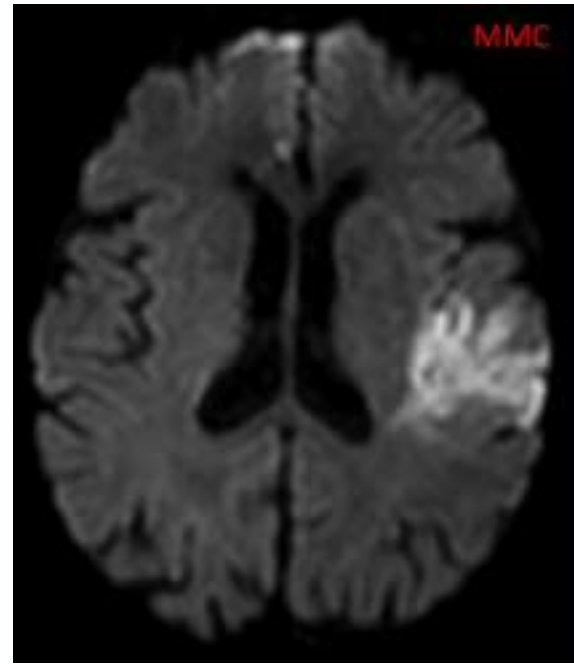
T2*



Hématome

- Masse hétérogène non systématisée (**T2***, **TDM**)
- **Mécanisme:** hémorragie
- **Causes:** tumeur (métastase rein et mélanome ++), inflammation (artérite), infection (endocardite), vasculaire
- **Complications:**
 - ischémie par compression mécaniques des tissus adjacents
 - Engagement (notamment temporal)

Diffusion



Ischémie

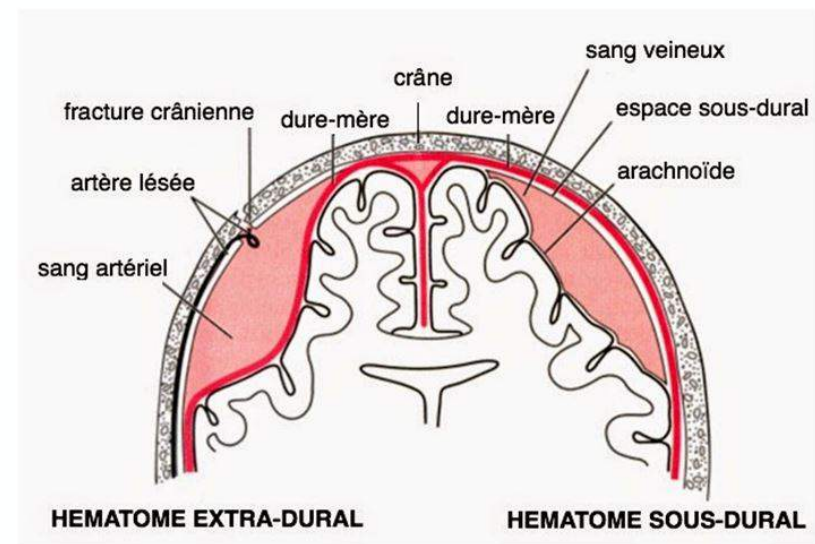
- Ischémie correspondant à un territoire vasculaire (**Diffusion**)
- (parfois) occlusion vasculaire visible (**ARM**)
- **Mécanisme:** embolie ou thrombose
- **Complication:** ischémie par diminution de la perfusion vasculaire

Crâniotomie de décompression post-infarctus sylvien malin

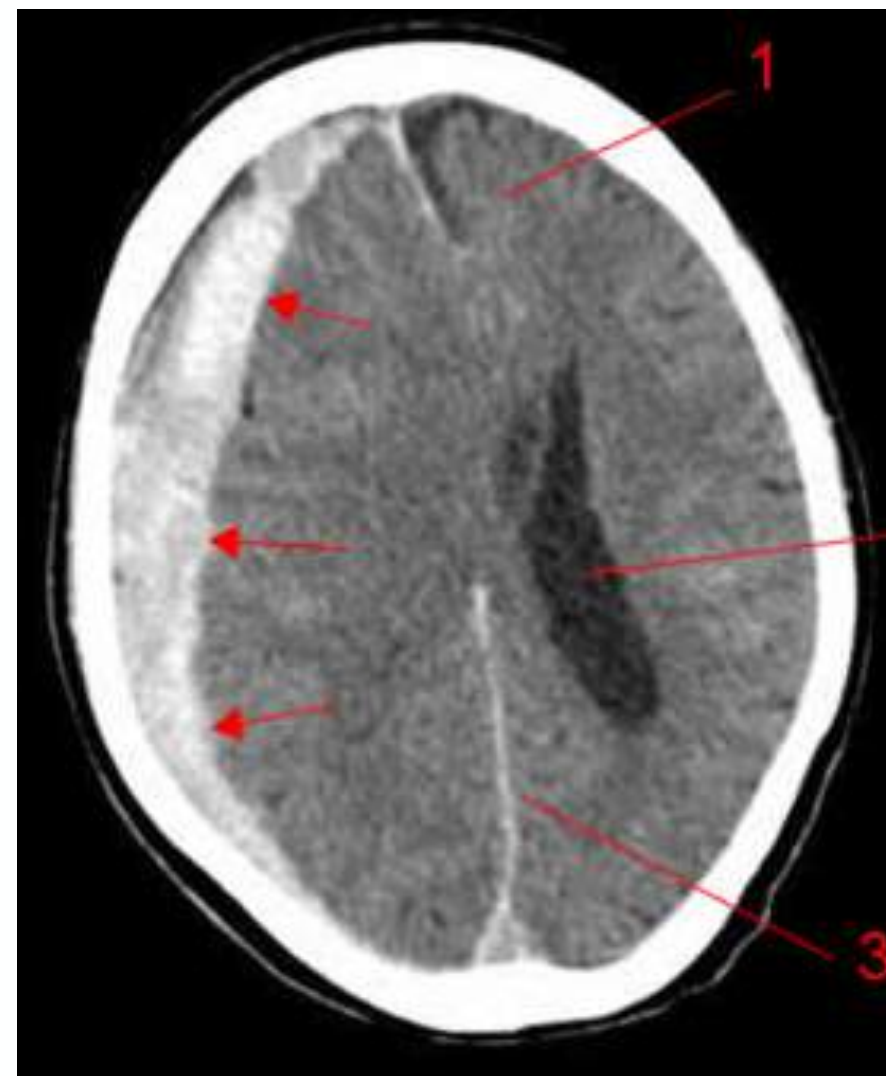


TDM

- Sujet jeune +++
- Ouverture du crâne pour diminuer la pression intra-cranienne
- **Indication:** infarctus sylvien étendu
- **Contre-indication:** infarctus hémorragique (l'hyperpression contribue à contenir puis résorber l'hémorragie)
- En cas d'hématome cortical, on peut éventuellement drainer le sang chirurgicalement (augmente la survie sans améliorer le pronostic neurologique)



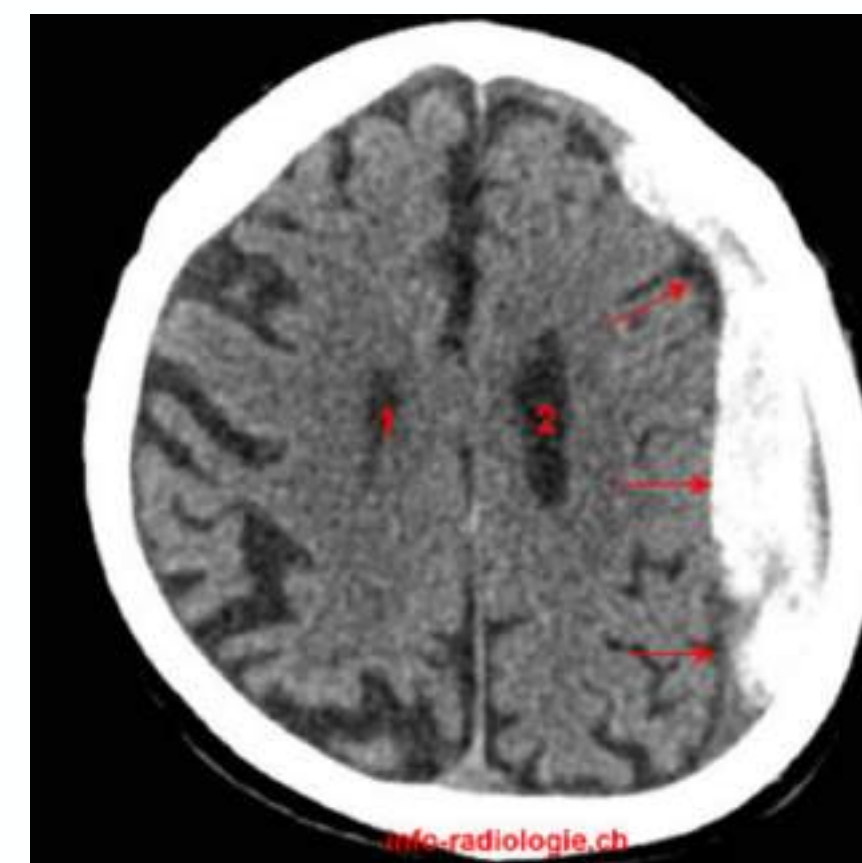
Hématome sous-dural



HSD aigu



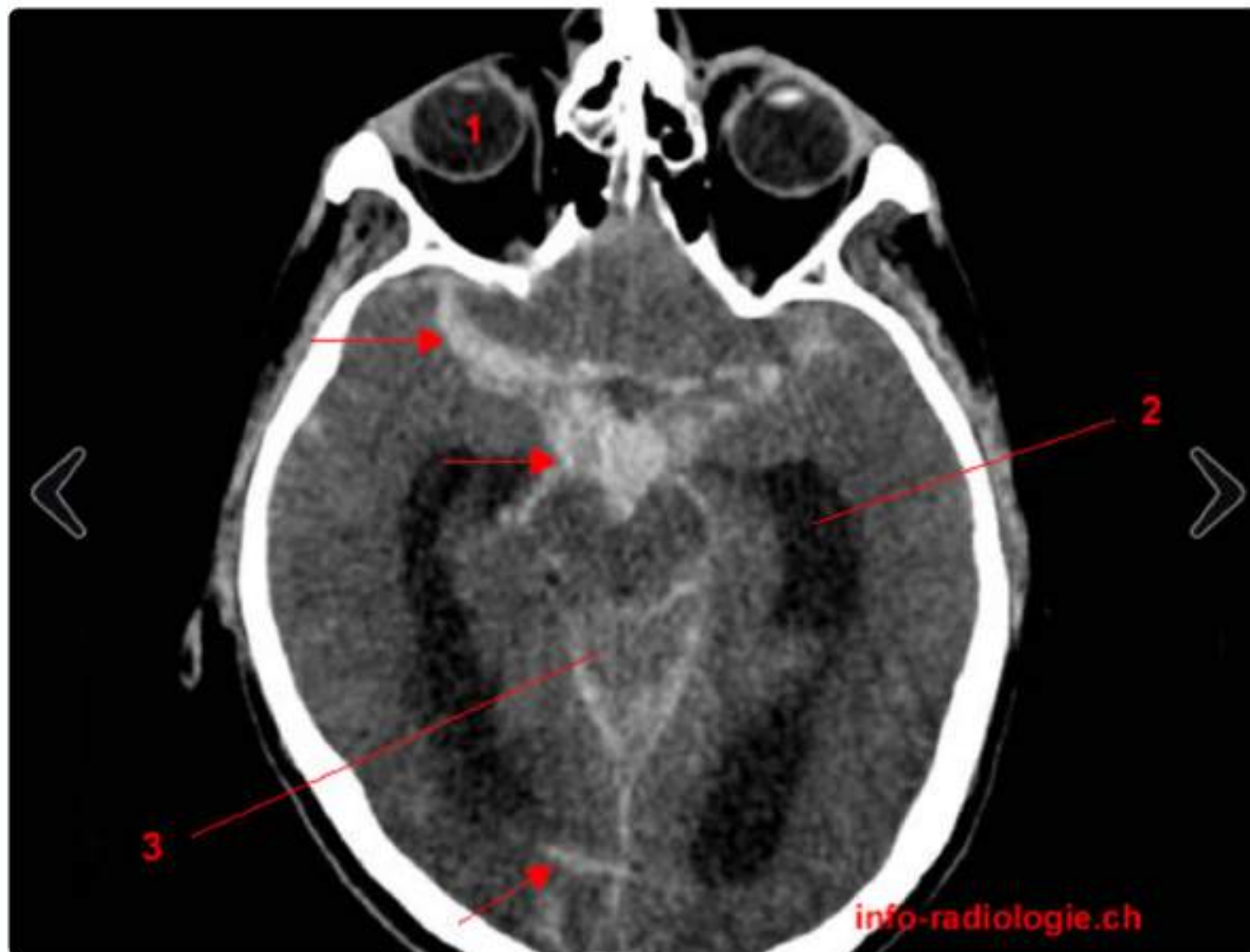
HSD chronique



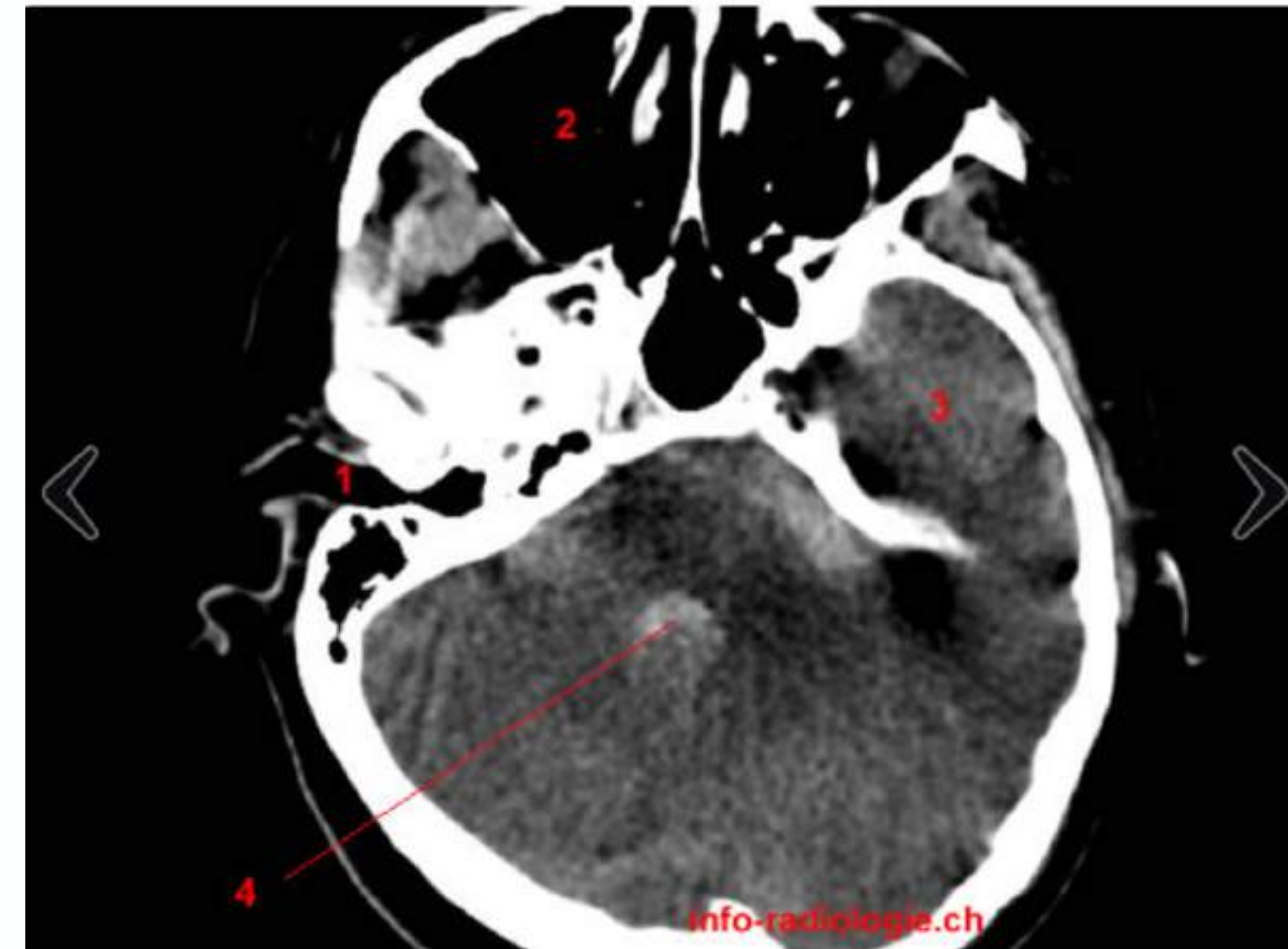
**HSD chronique
partiellement calcifié**

Hémorragie méningée = hémorragie sous-arachnoïdienne

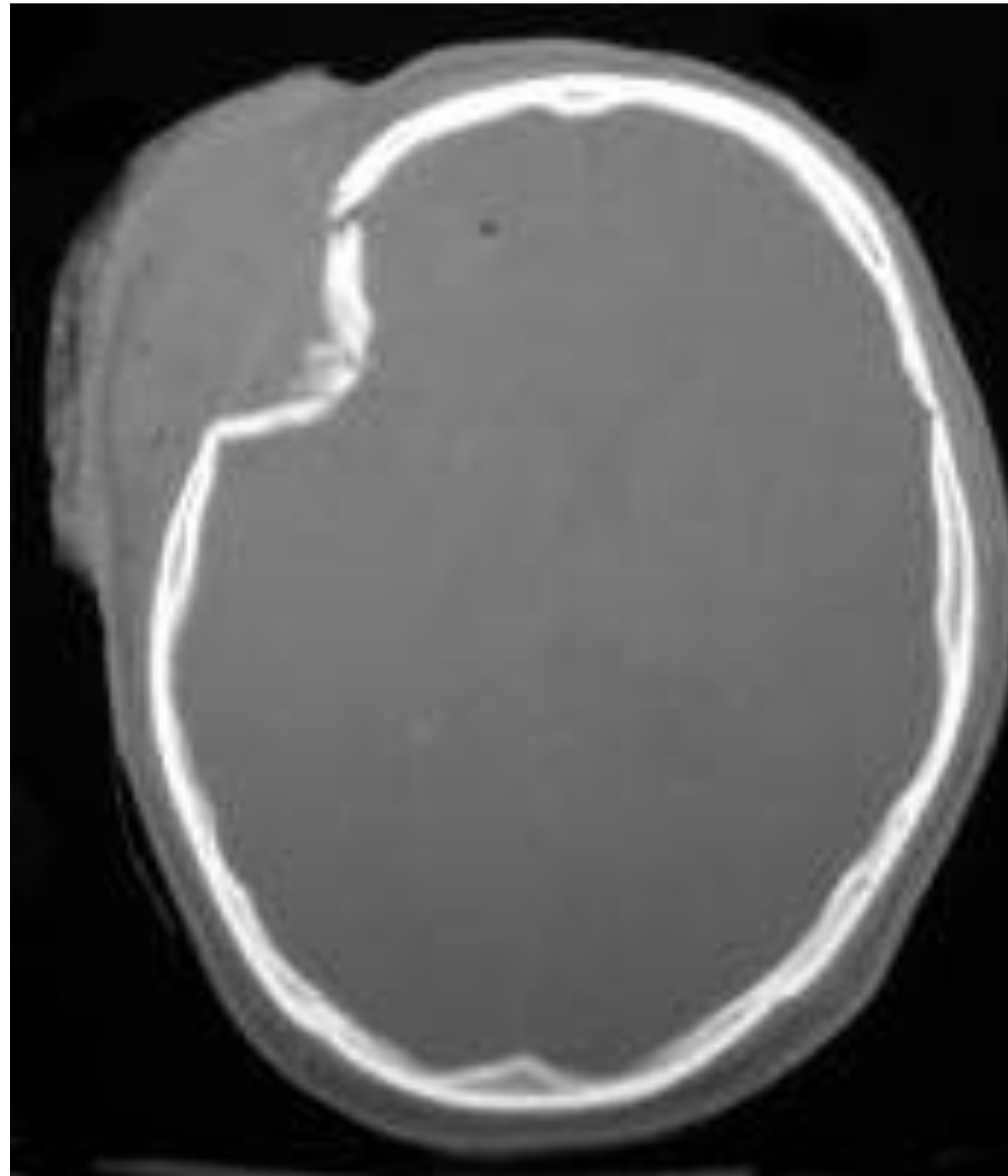
Coupe sans injection de contraste sur le cerveau. Image 1. 1, Globe oculaire. 2, Corne temporale (Ventricule latéral). 3, Vermis. Flèche, Sang dans les espaces sous-arachnoïdiens.



Cas 2. Coupe sans injection de contraste. Image 1. 1, Canal auditif externe. 2, Sinus maxillaire. 3, Lobe temporal. 4, Sang dans le IVème ventricule.

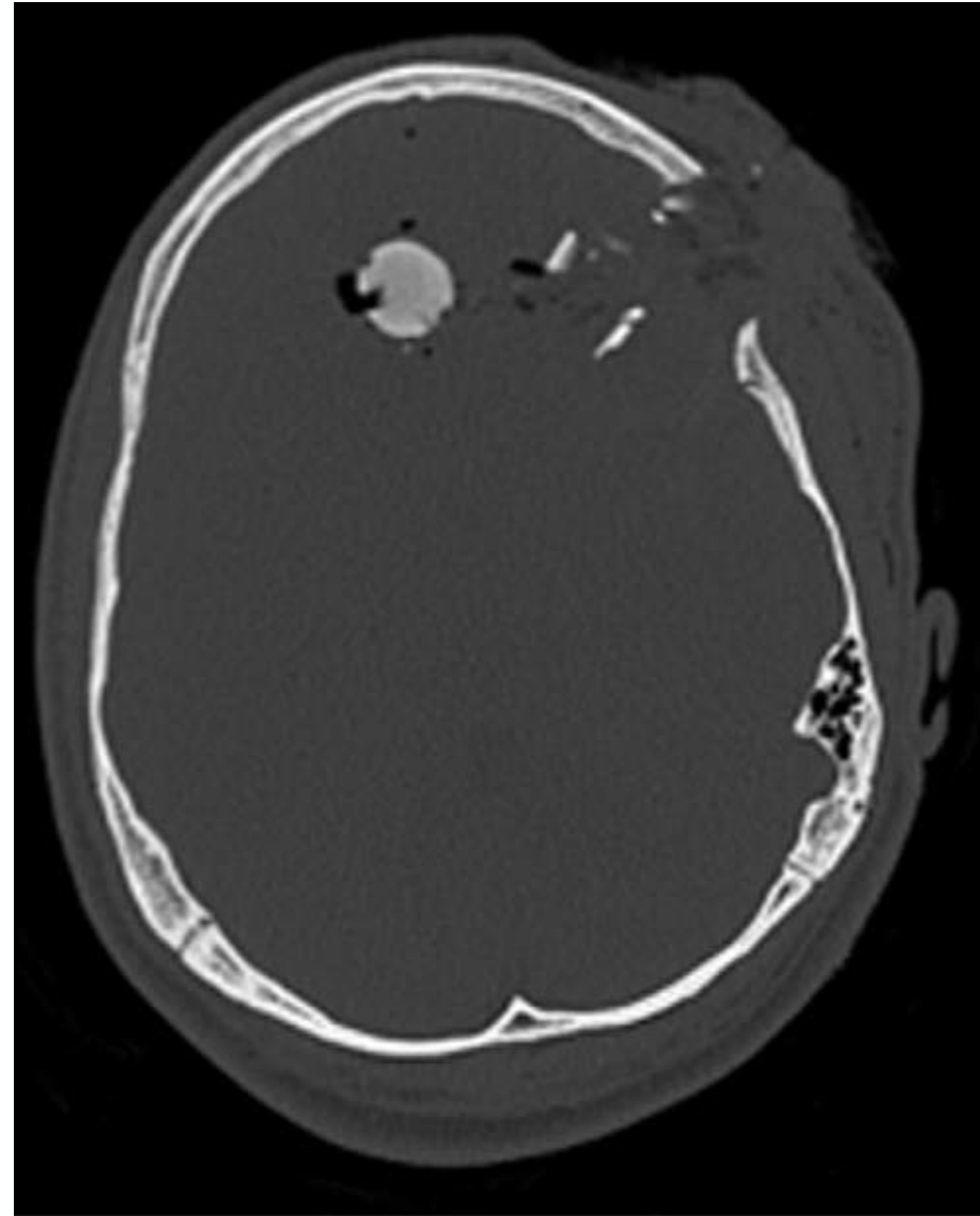


Embarrure



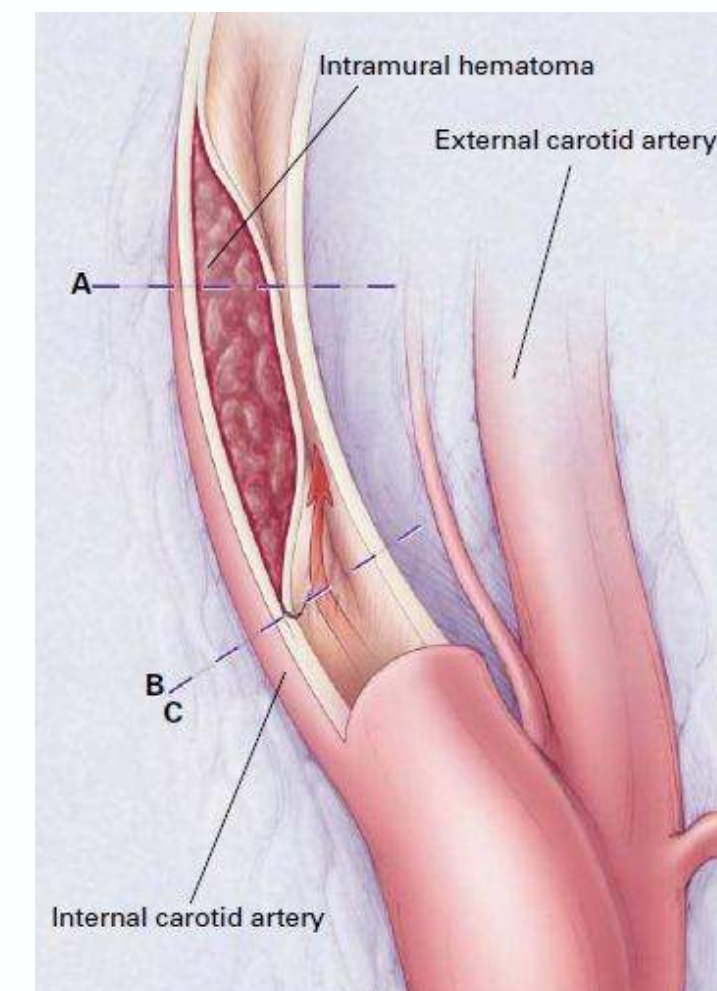
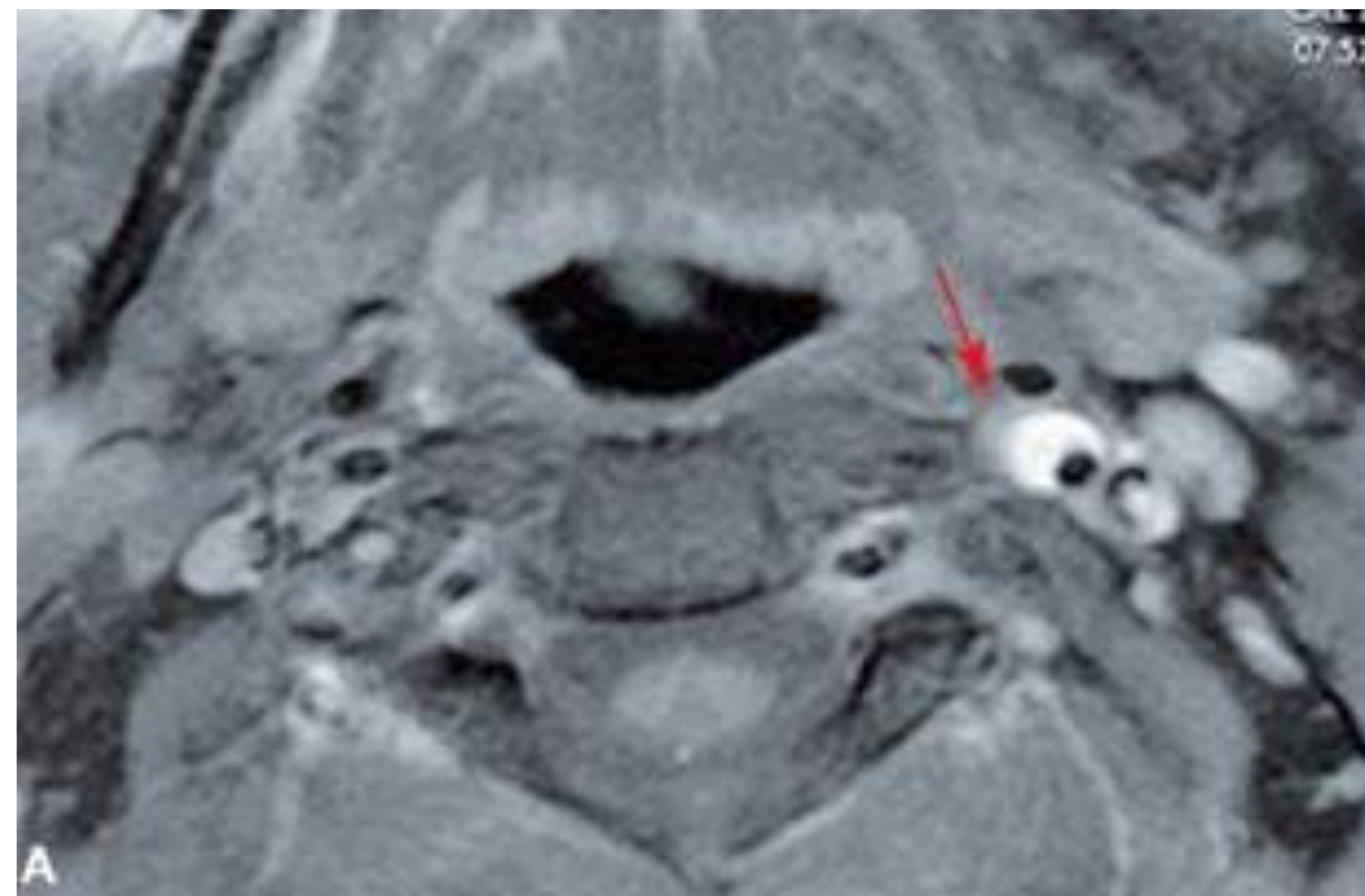
TDM

Plaie crânio-cérébrale



TDM

Dissection carotidienne



T1 FAT-SAT

Bon courage, et bienvenue à l'hôpital :)

Pour toute question: bendjelal.yanis@gmail.com

Yanis