



Conférence n°2

Radiologie et imagerie médicale

Thorax

Sarah BENCHARA

DES radiologie et imagerie médicale, Paris

Nicolas BILLET

DES radiologie et imagerie médicale, Paris

Julien KUNSCH

DES médecine nucléaire, Nancy

Clément FILLIOL

DES radiologie et imagerie médicale, Lyon

Ecole médicale sino-française de la FMUJTS, Shanghai

Adrien PAUCHARD

DES radiologie et imagerie médicale, Angers



Collège des Enseignants en Radiologie de France



Vidéos du CERF retransmises sur notre chaîne YouTube chaque mercredi :



Wooclap



- 1
- 2

Allez sur **wooclap.com**

Entrez le **code d'événement** dans
le bandeau supérieur



- 1
- 2

Envoyez **@NDSFSB** au **06 44 60 96 62**

Vous pouvez participer

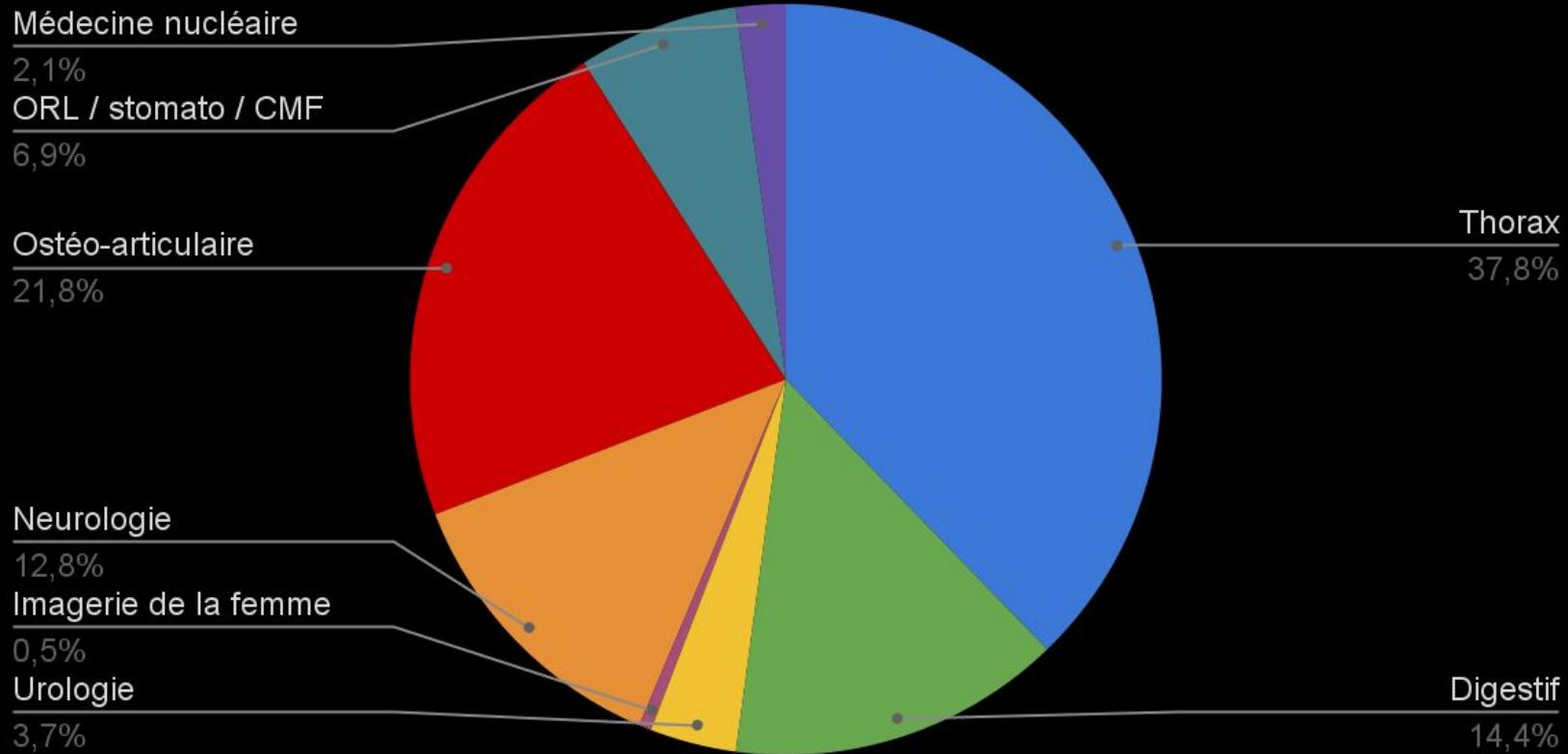
Code
d'événement
NDSFSB

<https://app.wooclap.com/NDSFSB?from=instruction-slide>

Rappel annales



Répartition des questions d'annales de radiologie & médecine nucléaire de 2016 à 2023



Sommaire



Introduction

1. Rappels radio-anatomiques
2. Lecture d'une radiographie thoracique
3. Items indispensables en thorax
4. Radiopédiatrie thoracique
5. Médecine nucléaire thoracique

Conclusion

Sommaire

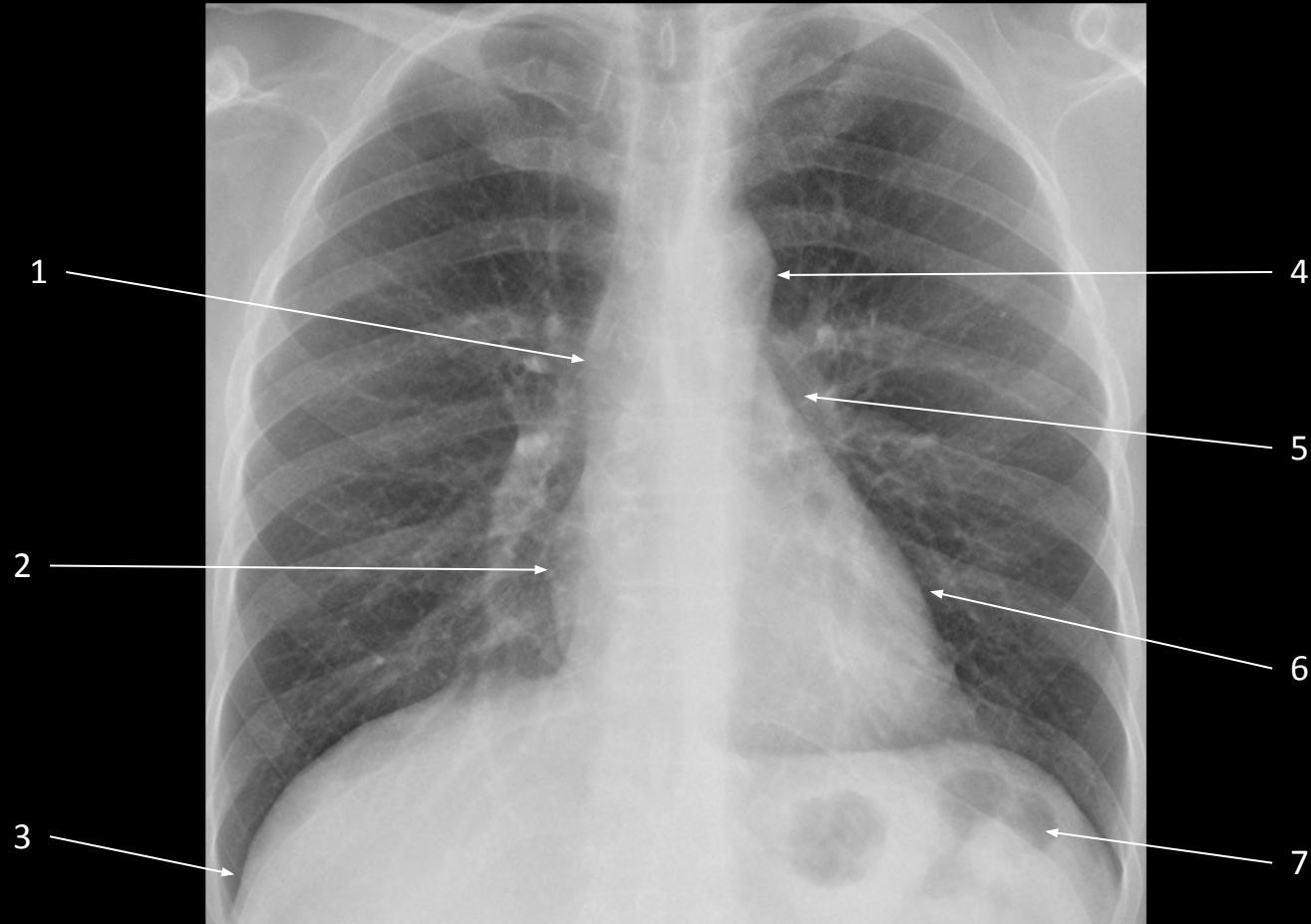


1. Rappels radio-anatomiques
2. Lecture d'une radiographie thoracique
3. Items indispensables en thorax
4. Radiopédiatrie thoracique
5. Médecine nucléaire thoracique

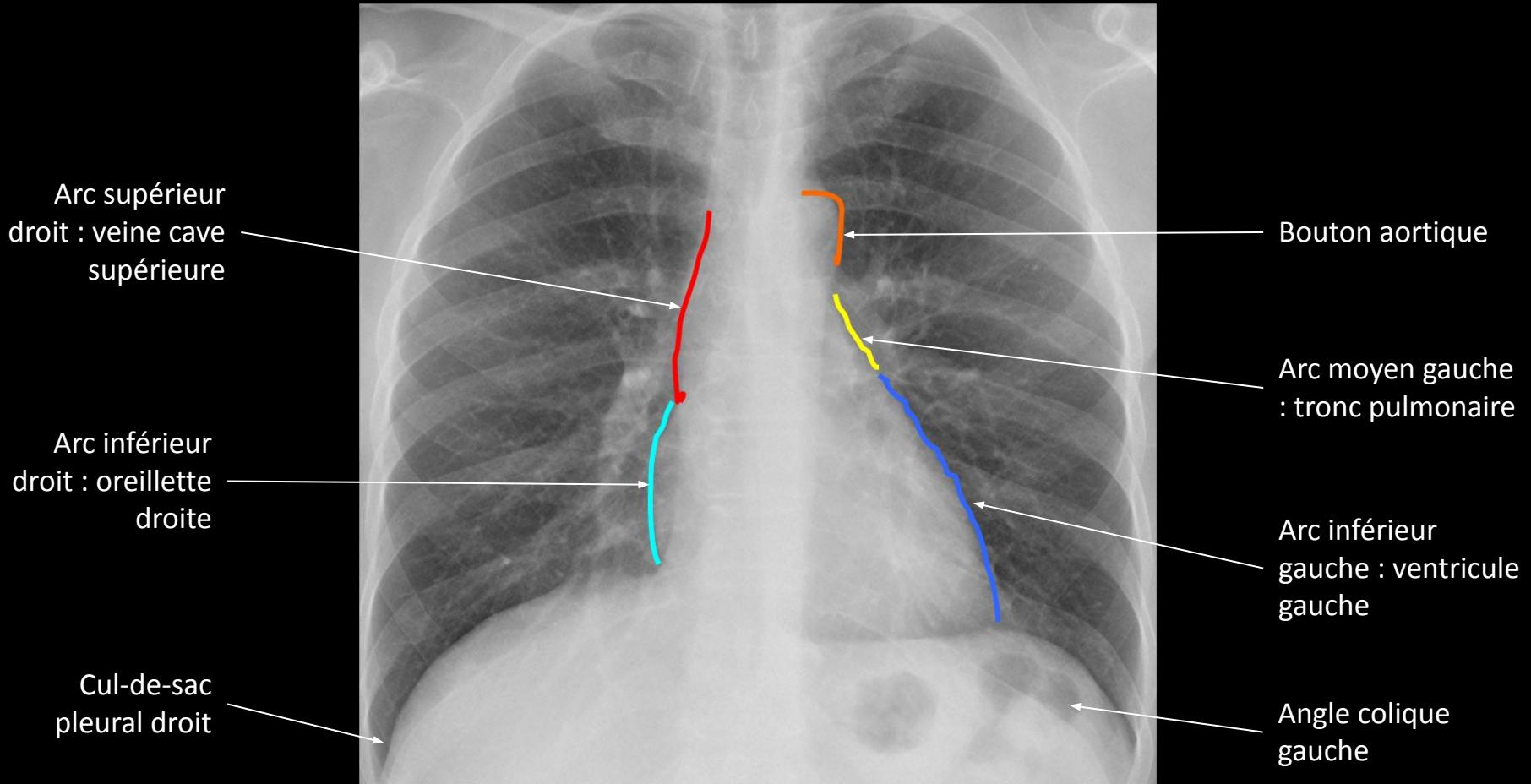


Rappels radio-anatomiques

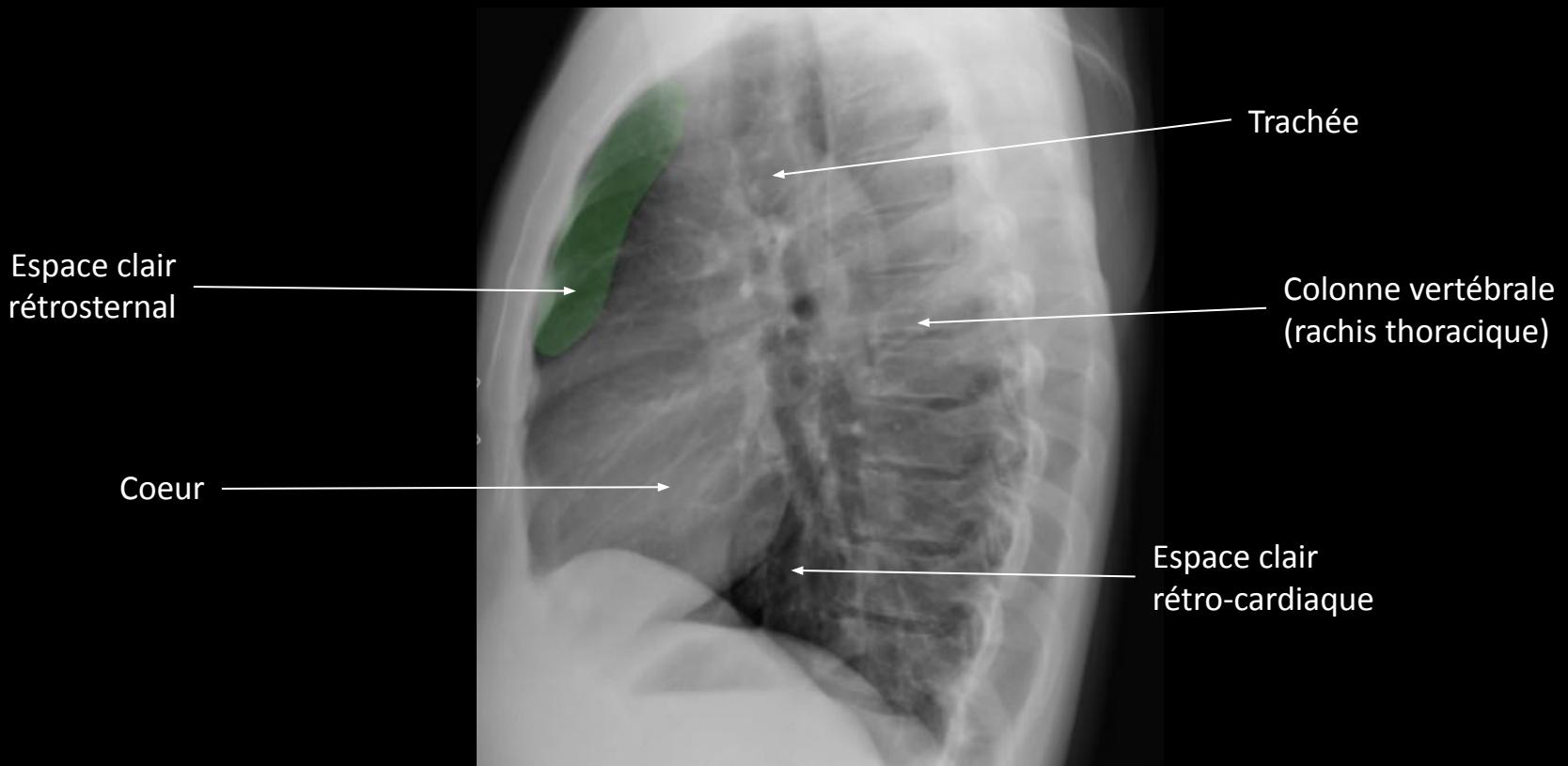
Anatomie thoracique



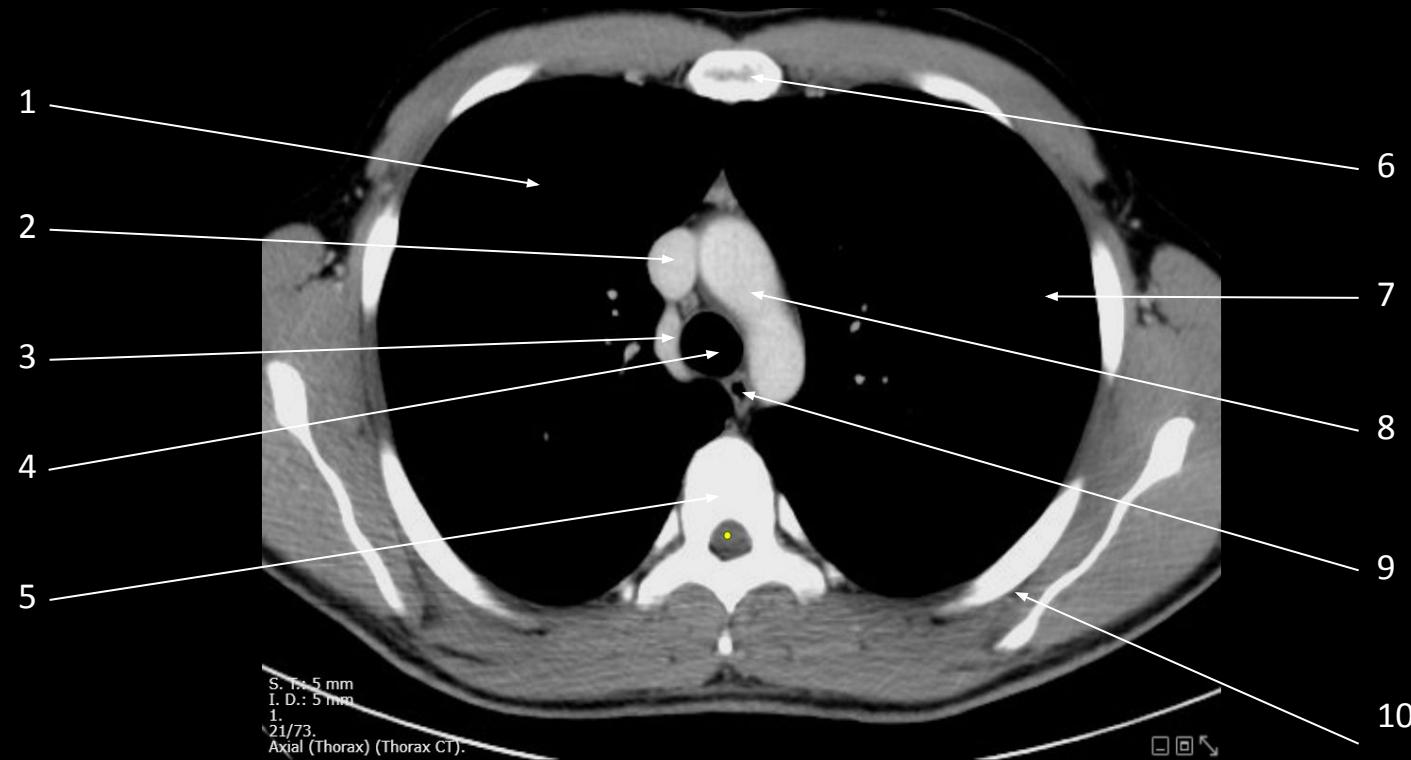
Anatomie thoracique



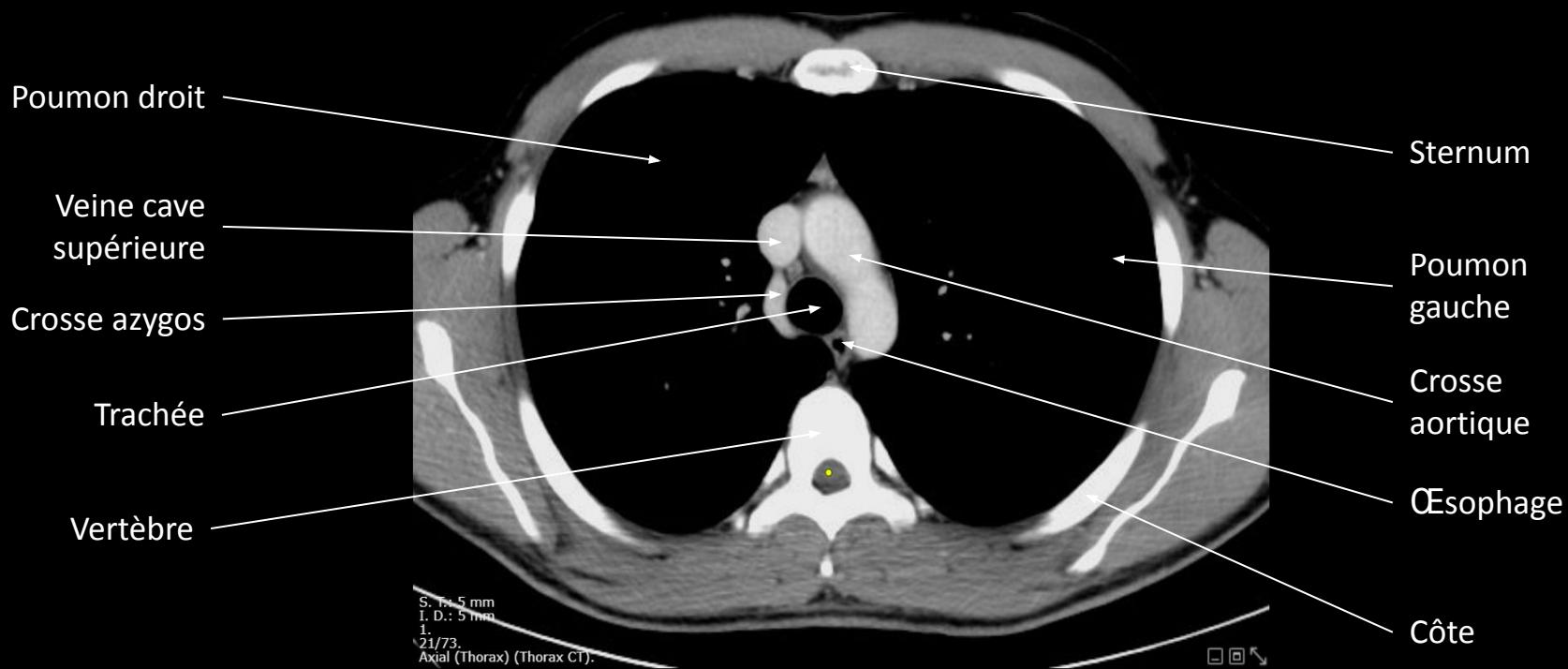
Anatomie thoracique



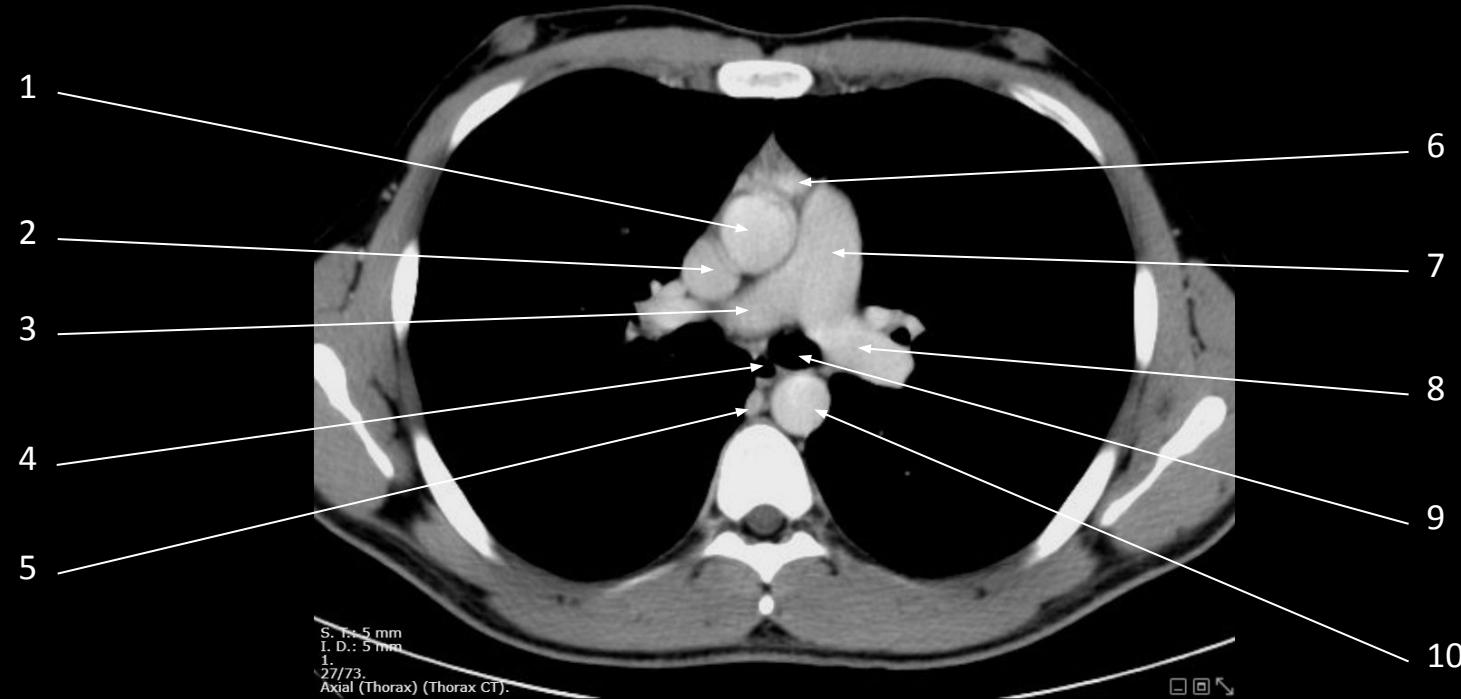
Anatomie thoracique



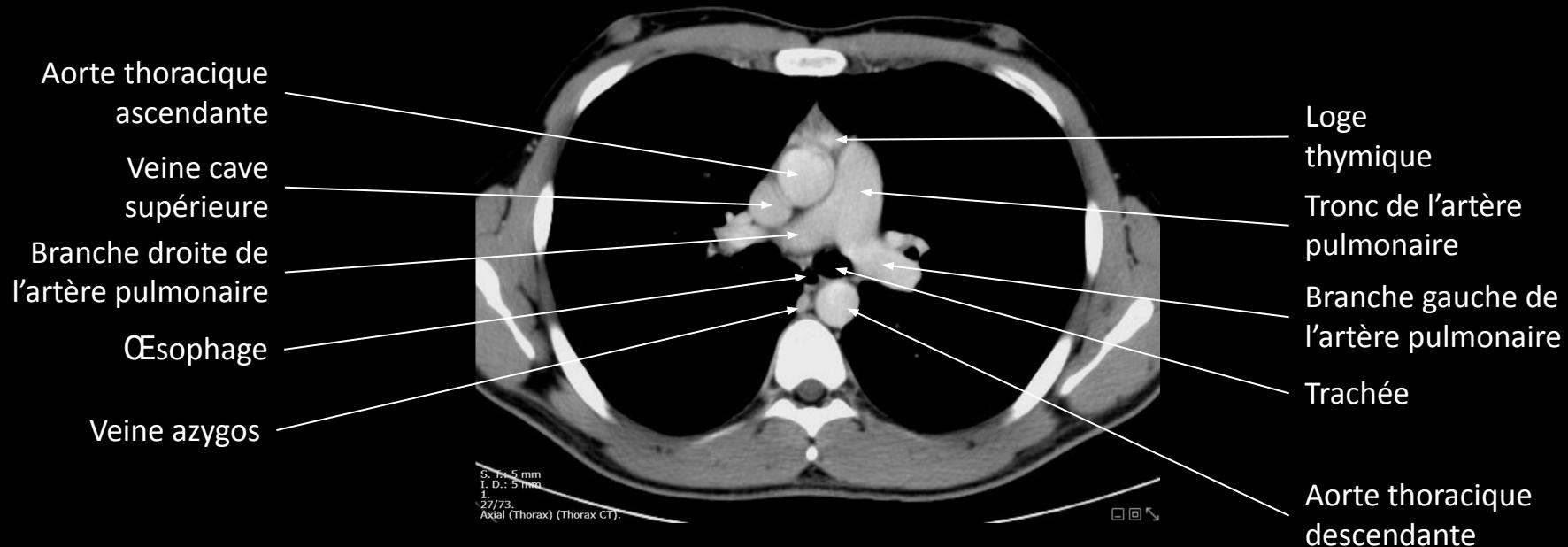
Anatomie thoracique



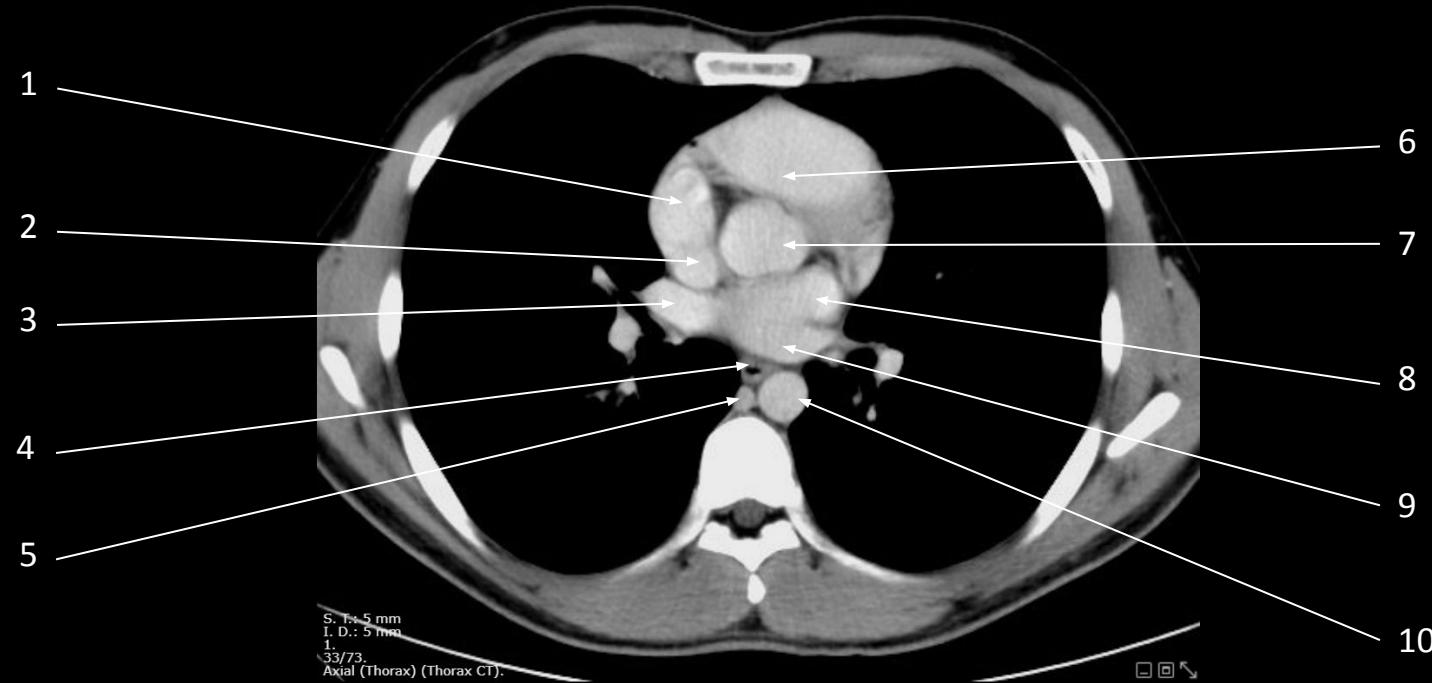
Anatomie thoracique



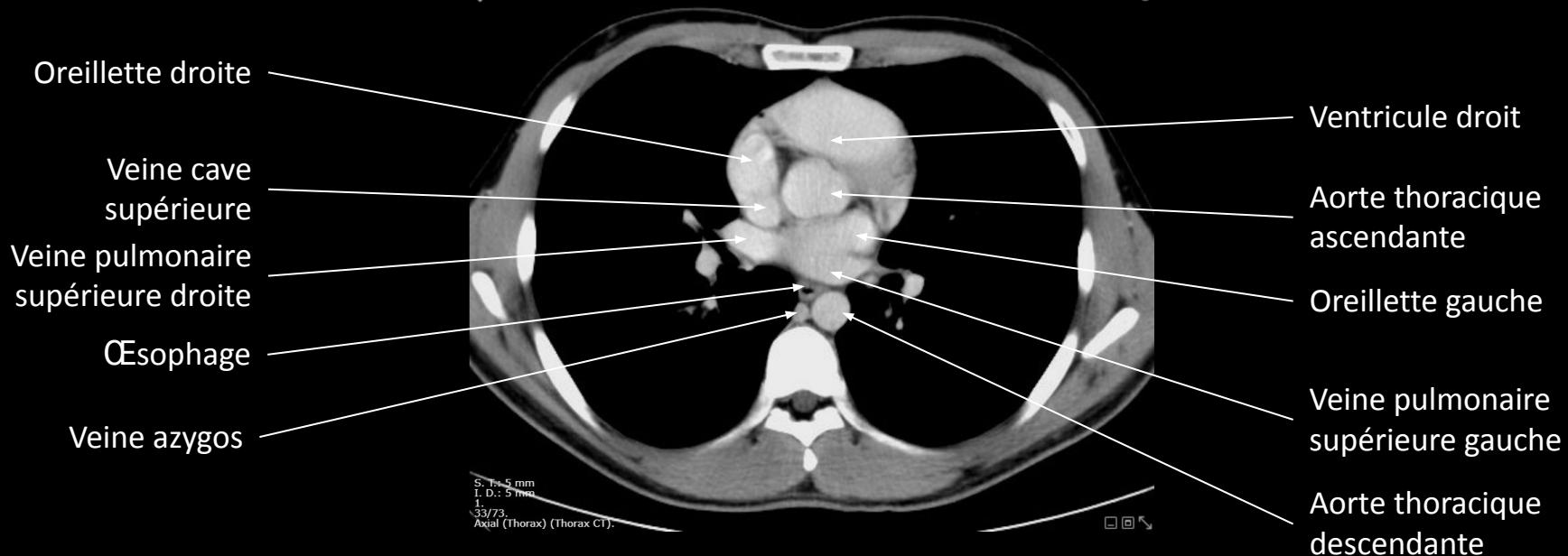
Anatomie thoracique



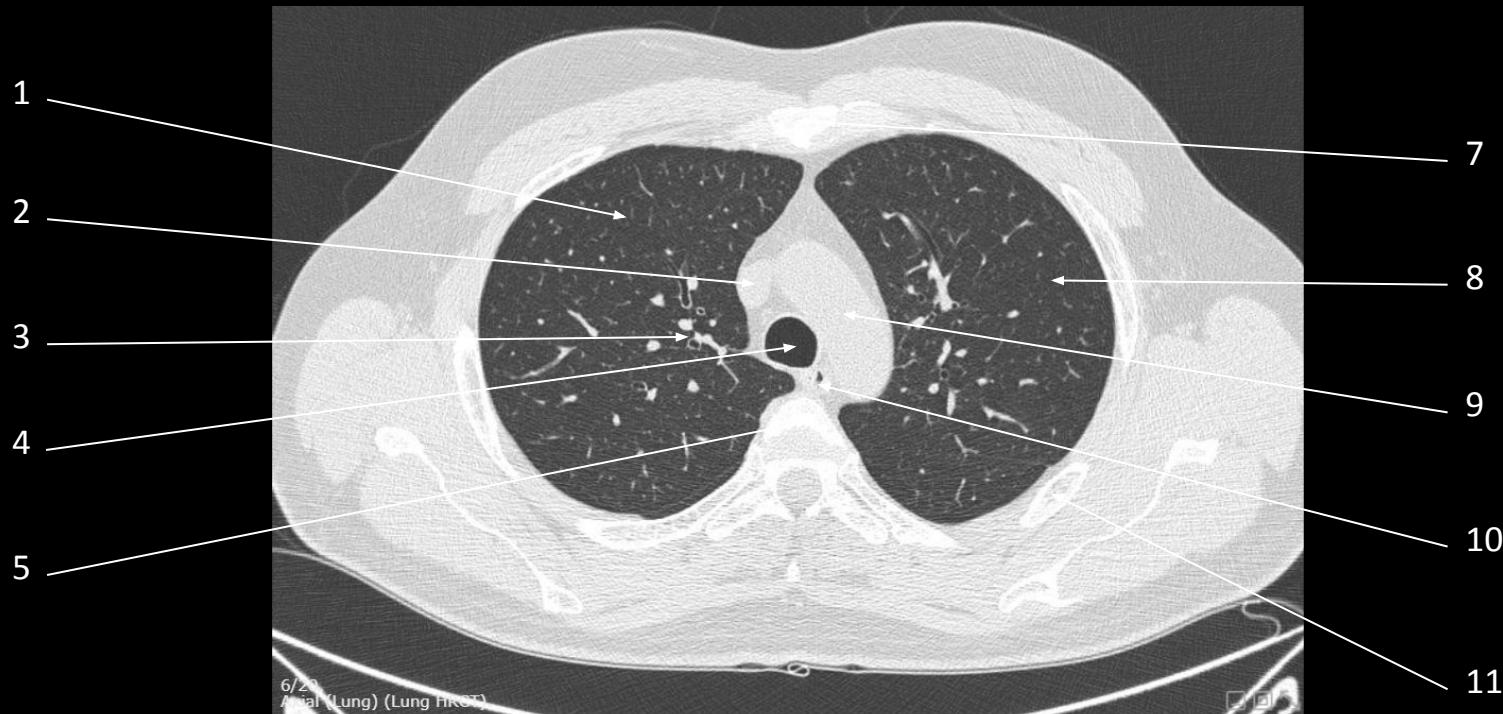
Anatomie thoracique



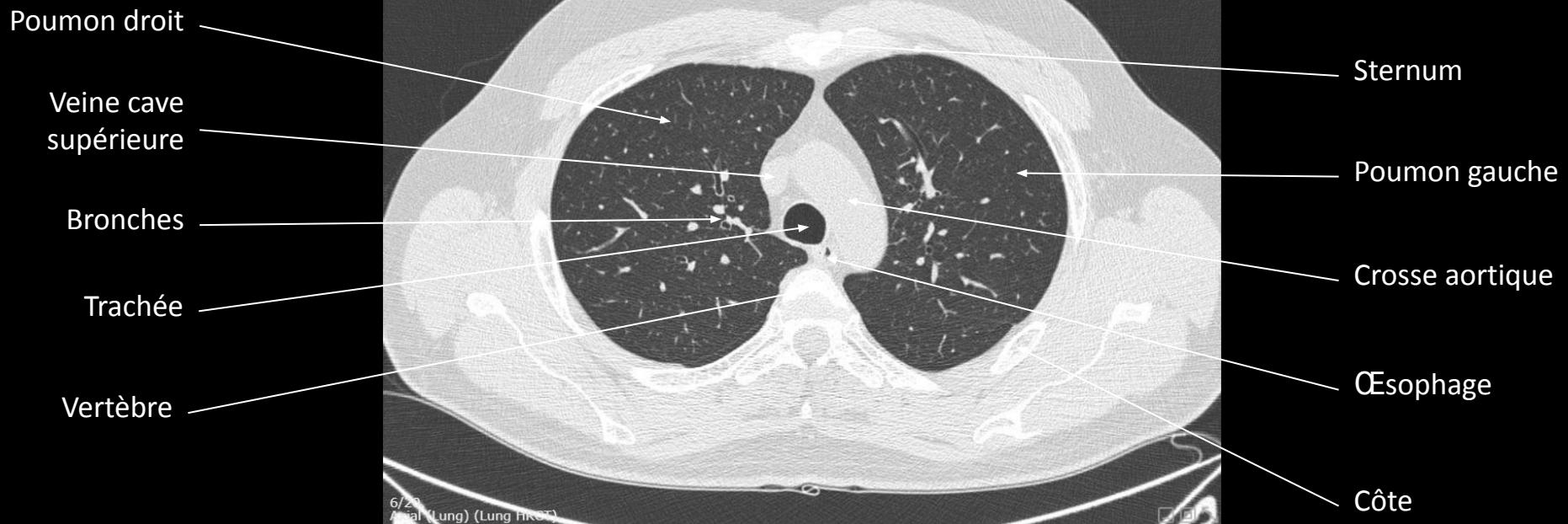
Anatomie thoracique



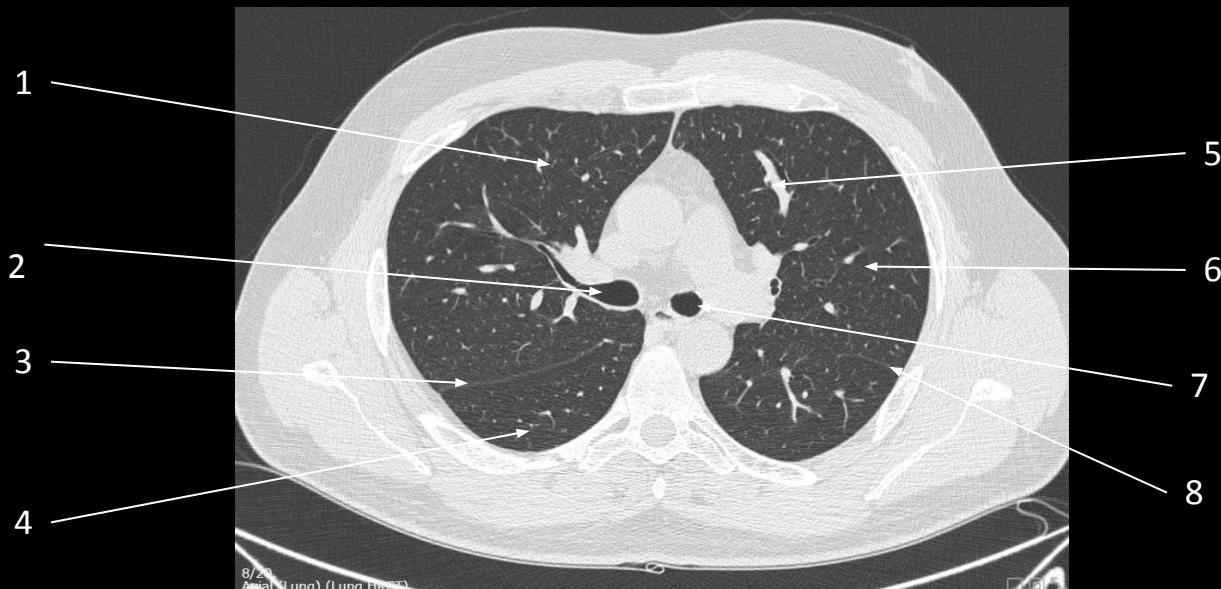
Anatomie thoracique



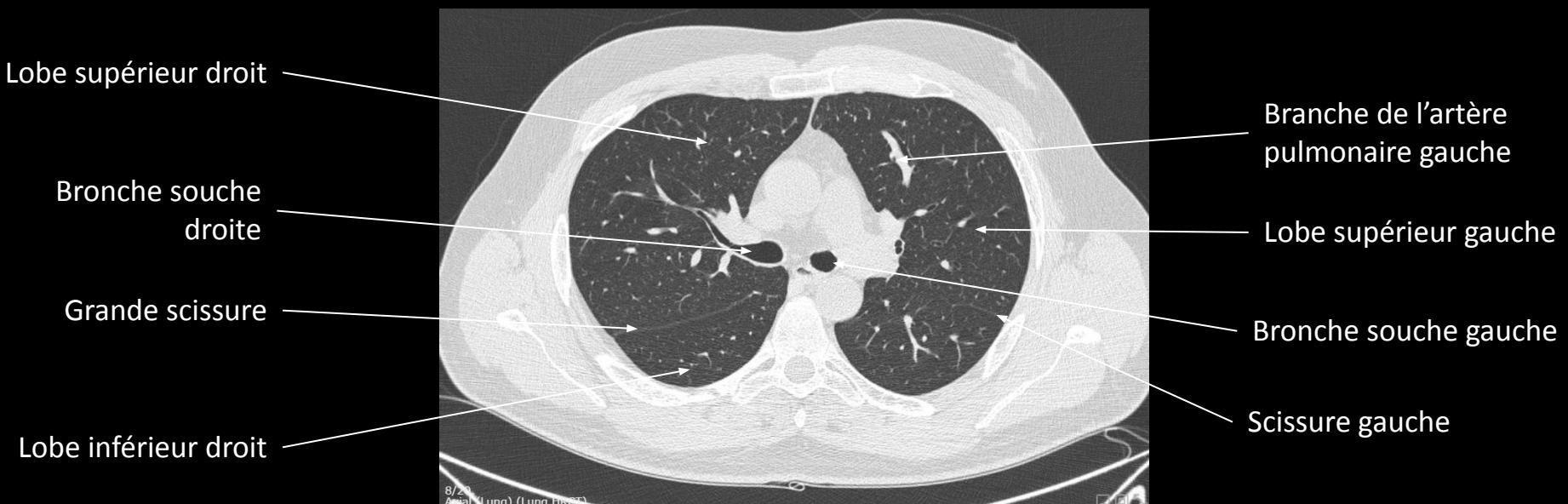
Anatomie thoracique



Anatomie thoracique



Anatomie thoracique



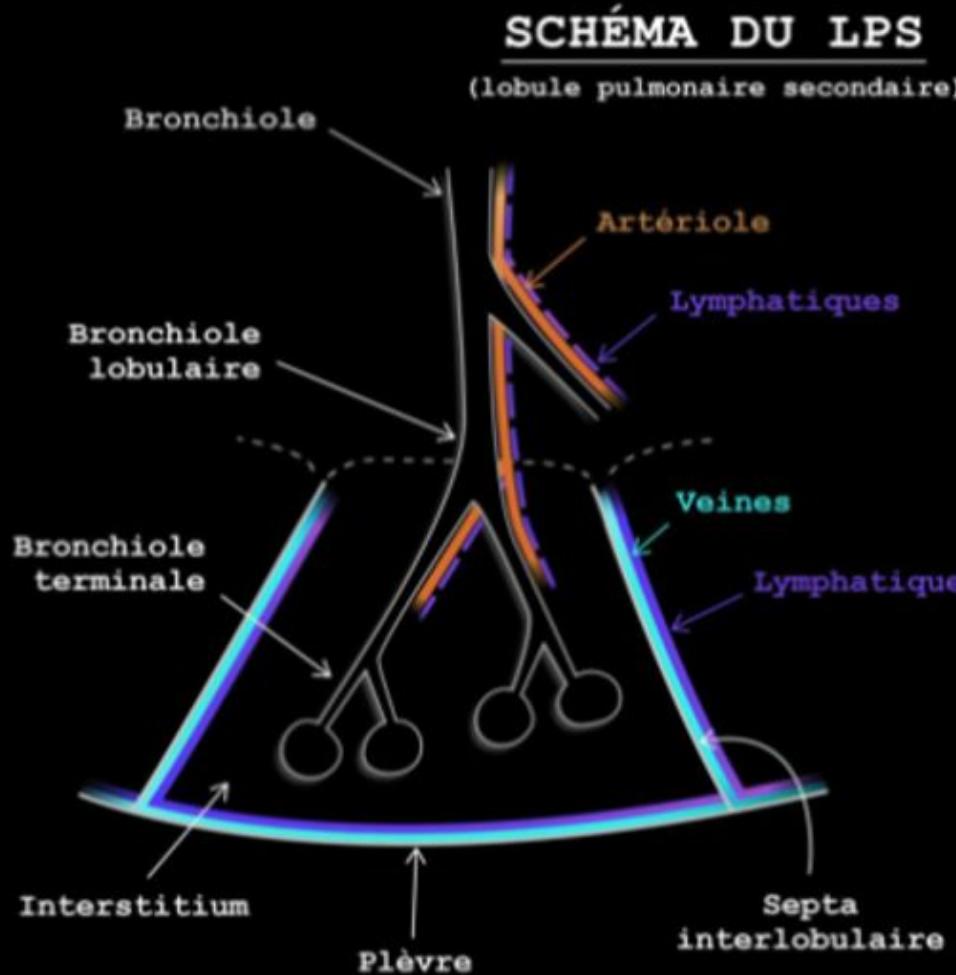
Anatomie thoracique



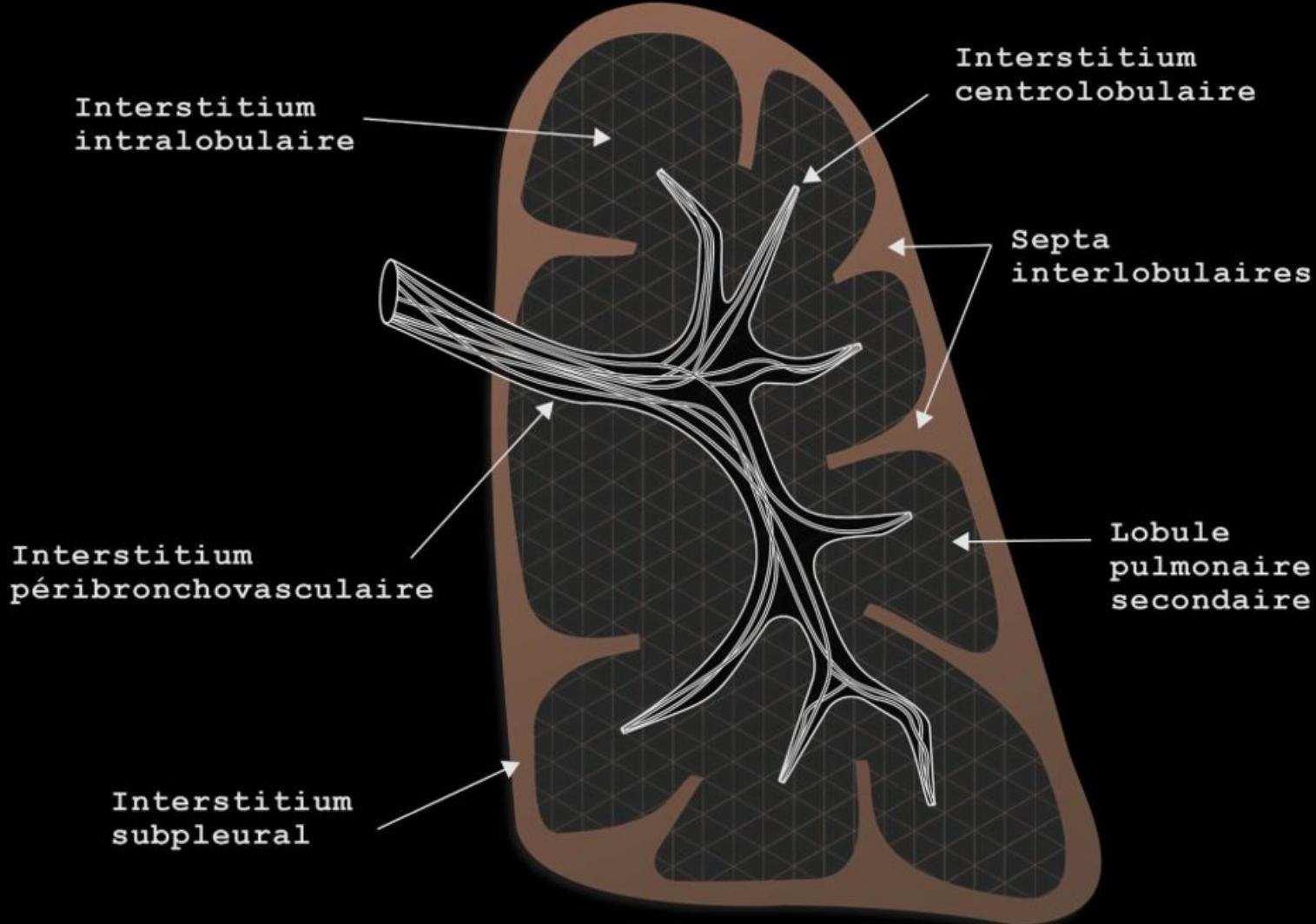
Anatomie thoracique



Unité fonctionnelle poumon



Interstitium



Sommaire



1. Rappels radio-anatomiques
2. **Lecture d'une radiographie thoracique**
3. Items indispensables en thorax
4. Radiopédiatrie thoracique
5. Médecine nucléaire thoracique



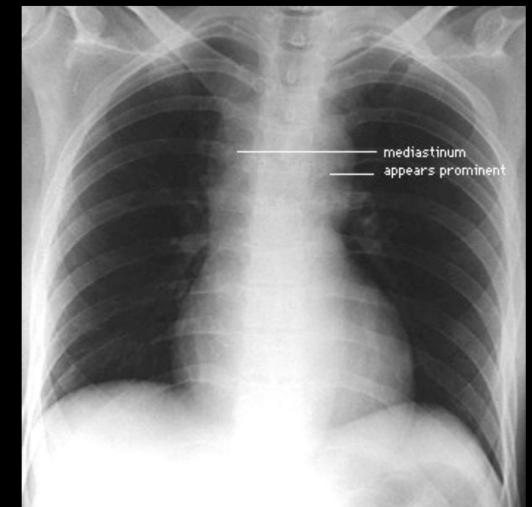
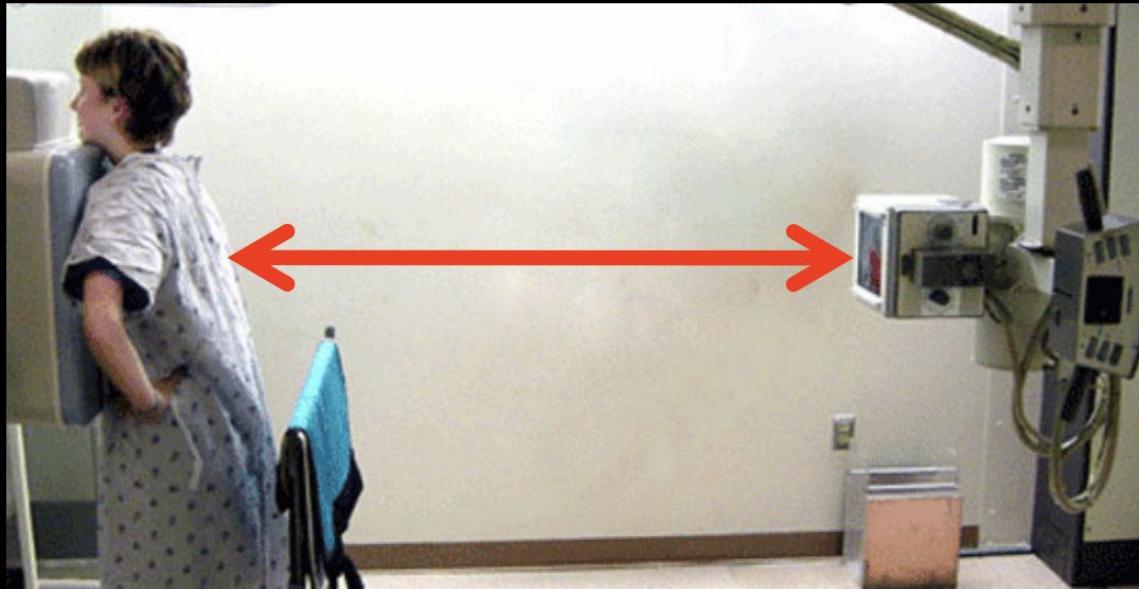
Lecture d'une radiographie thoracique

Qualité d'une imagerie thoracique



Incidence postéro-antérieure +++ et patient debout

Pas d'évaluation possible de l'index cardio-thoracique si cliché "au lit du malade"
→ aspect toujours élargi du médiastin et du cœur



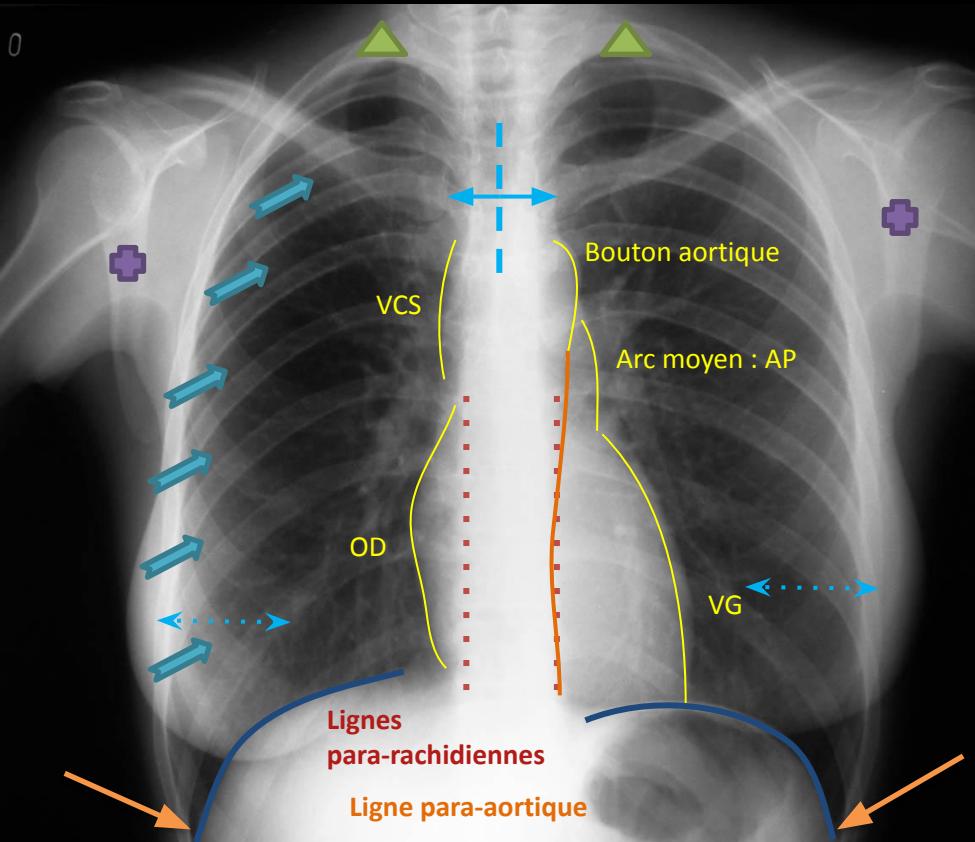
Cliché au lit du malade

Qualité d'une imagerie thoracique



QROC : Citez les critères de qualité présents sur cette radiographie thoracique

Qualité d'une imagerie thoracique

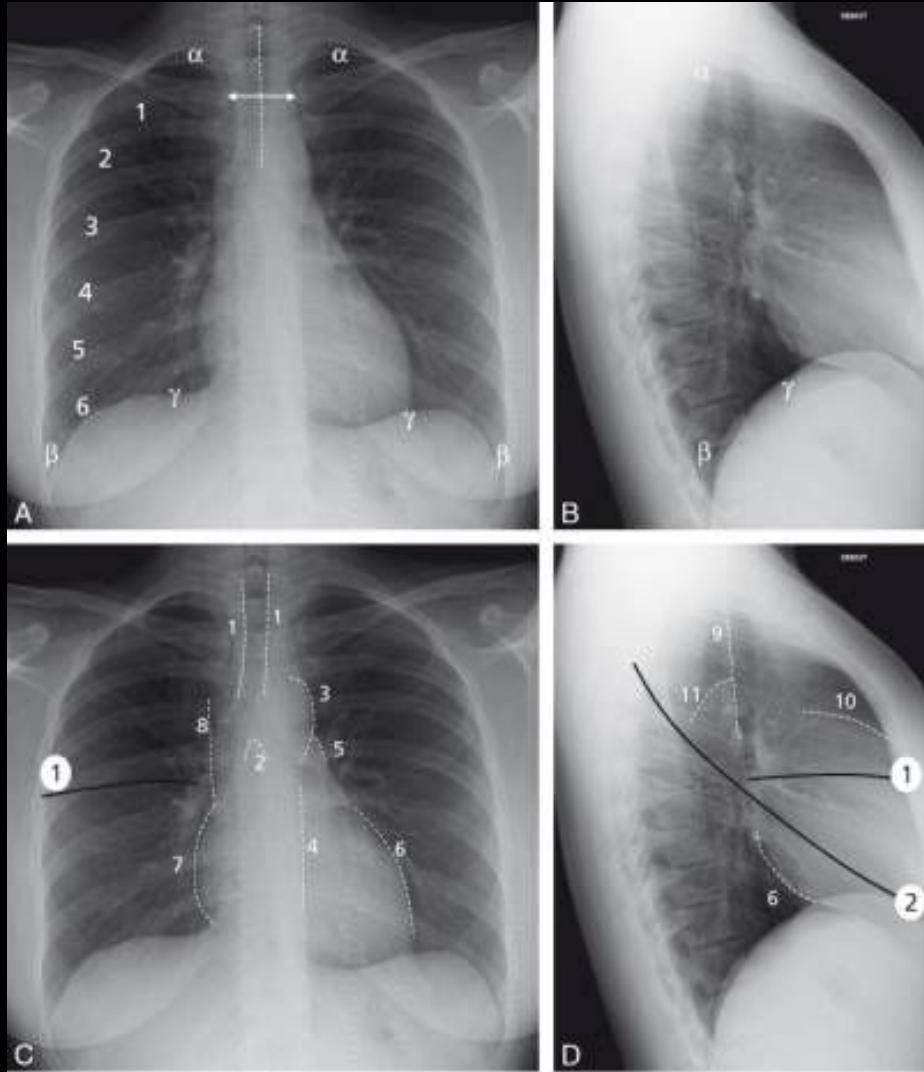


Critères de qualité

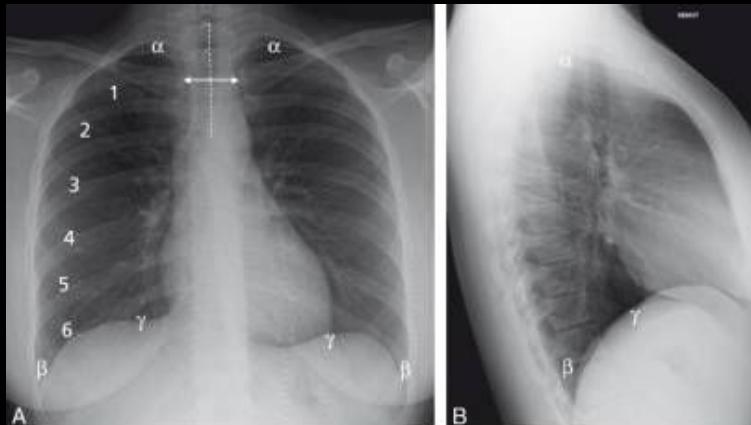
1. **Équidistance** entre le bord inférieur d'un arc antérieur basi-thoracique et la paroi latérale **entre deux côtes** de même **niveau +++** ou **épineuses centrées** entre les articulations sterno-claviculaires
2. **Culs de sac costo-diaphragmatiques** et **apex** visibles
3. Pouvoir observer l'**arc antérieur de la 6^{ème} côte** au dessus du diaphragme
4. **Rachis** et **vaisseaux** visibles derrière le cœur (= exposition correcte)
5. Épaules en rotation interne pour **écartier** les **scapulas** des champs pulmonaires

Remarque : critère de "normalité" → **coupole diaphragmatique** droite au dessus de la gauche

Rappels radiographie thorax



Rappels radiographie thorax



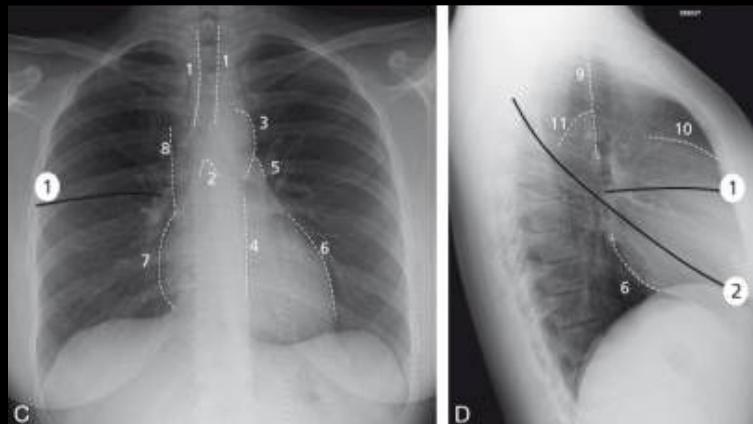
Images A et B : critères de qualité

- Cliché **bien de face** (absence de rotation) avec symétrie des articulations sternoclaviculaires par rapport aux épineuses
- Bonne visibilité des **apex** (α)
- Bonne visibilité des **culs-de-sac pleuraux** (β)
- Visibilité d'au moins **6 arcs costaux antérieurs** au dessus des coupoles diaphragmatiques (γ)
- Visibilité du **rachis** derrière le cœur

Rappels radiographie thorax



Images C et D :

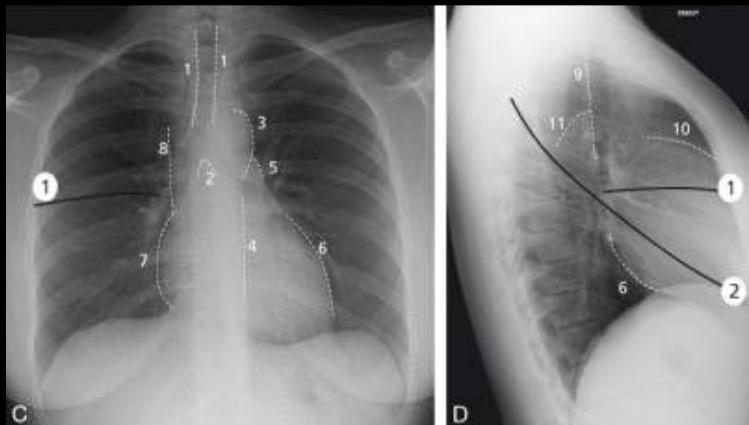


- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

Rappels radiographie thorax



Images C et D :

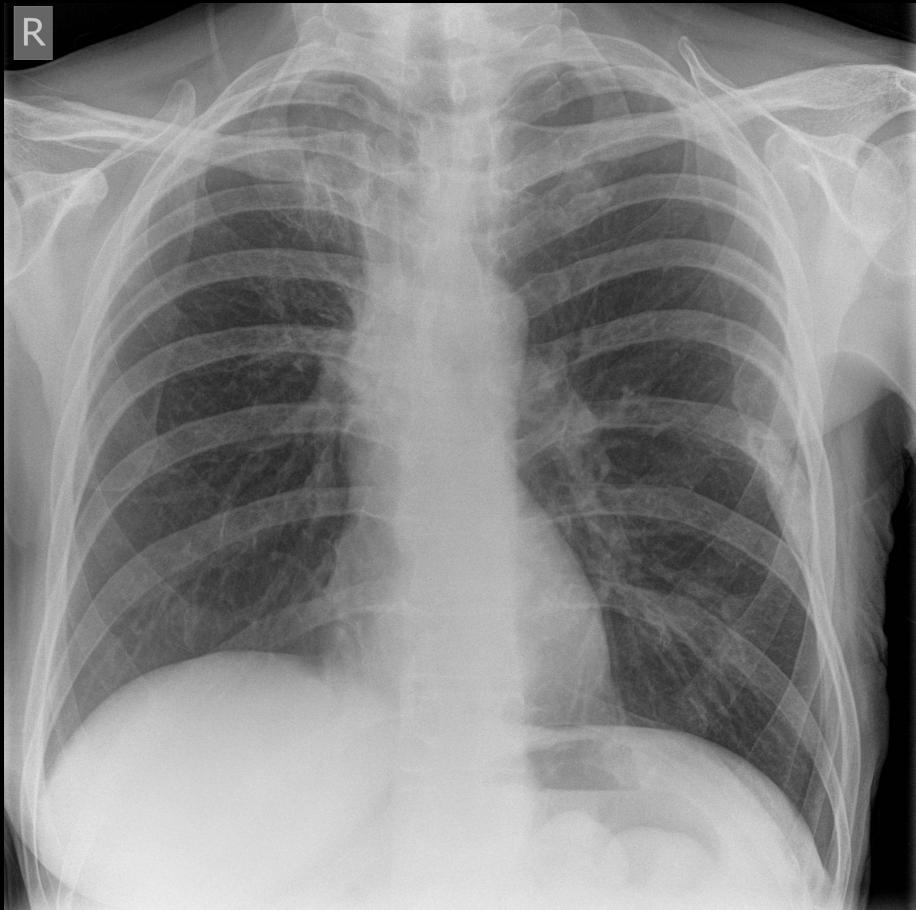


1. Trachée
2. Carène
3. Bouton aortique
4. Bord gauche de l'aorte thoracique descendante
5. Tronc de l'artère pulmonaire
6. Ventricule gauche
7. Atrium droit
8. Veine cave supérieure
9. Bord postérieur de la trachée
10. Ventricule droit
11. Bord supérieur et postérieur de la crosse aortique

Principe général



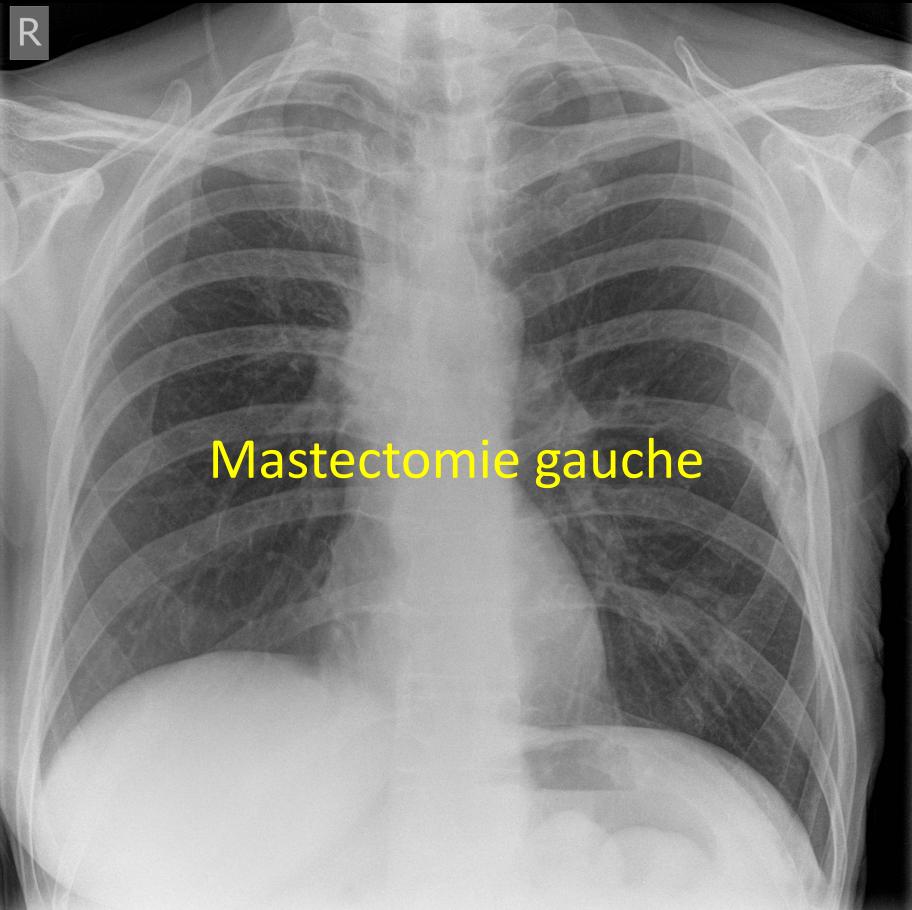
Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil



Principe général



Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil

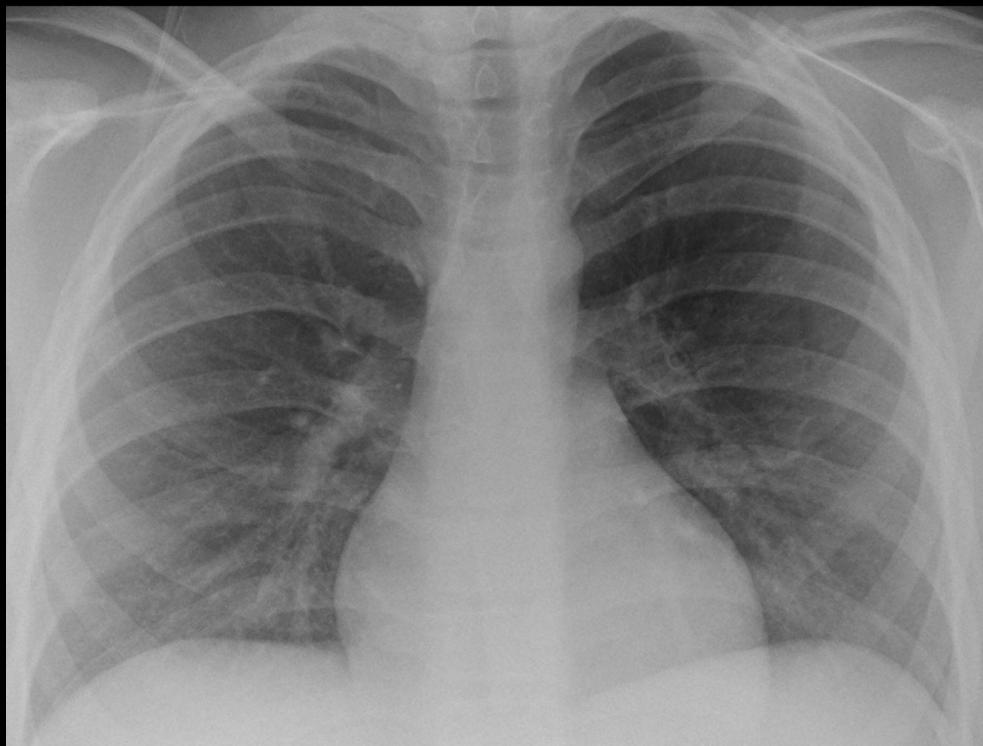
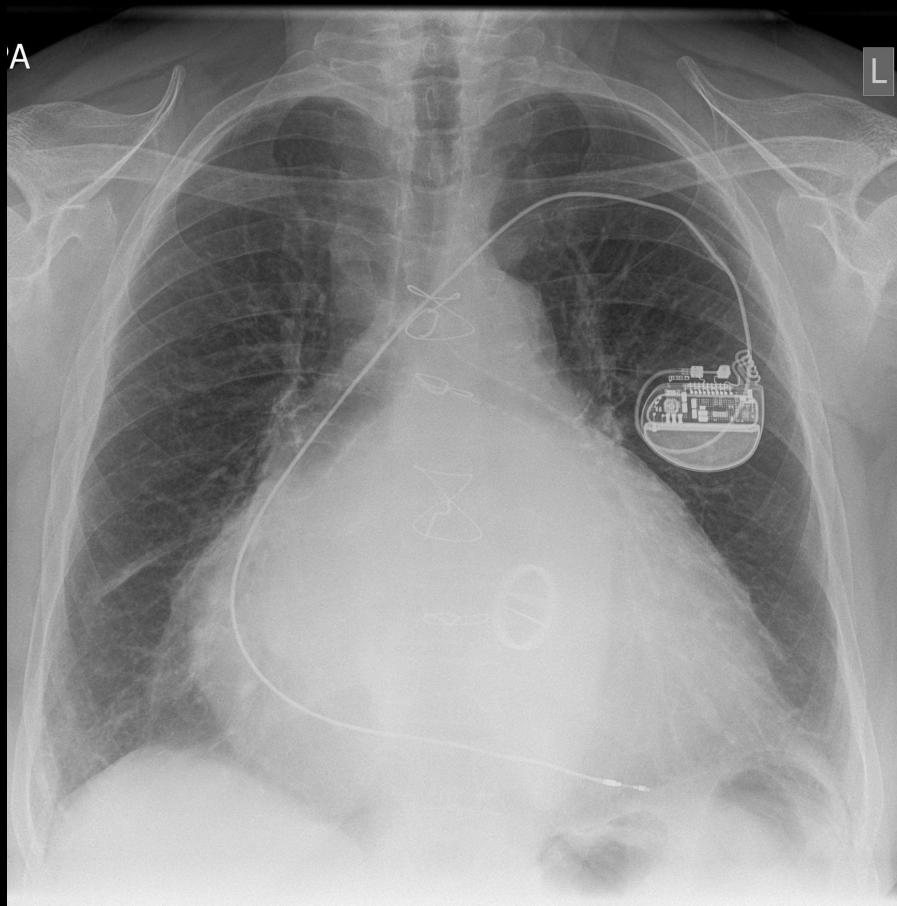


Mastectomie gauche

Principe général



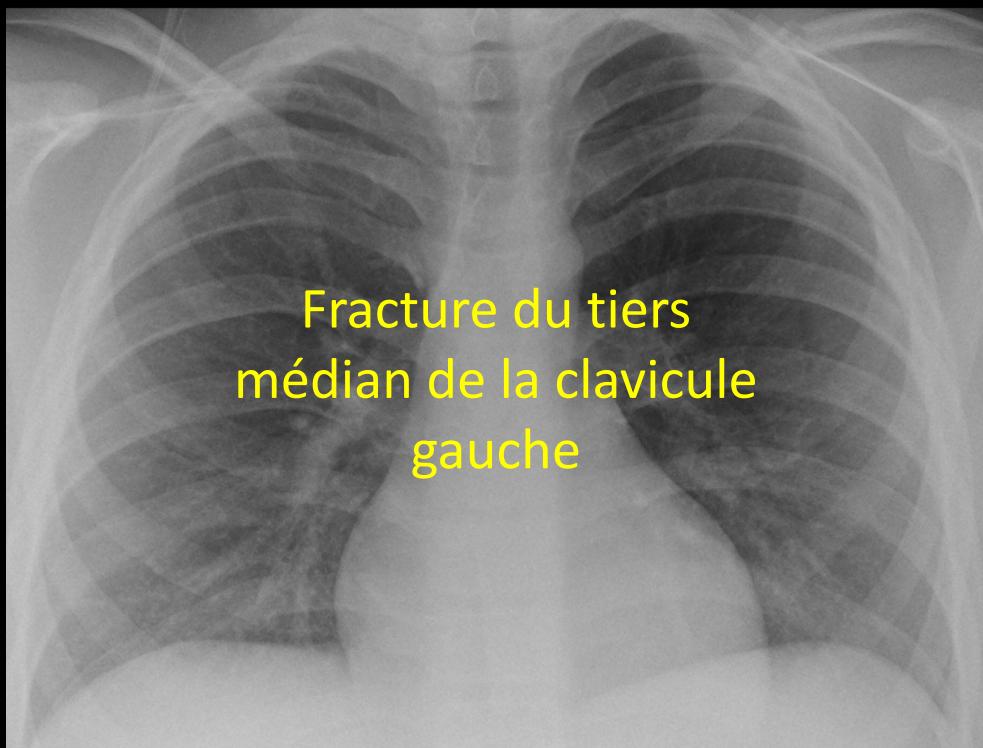
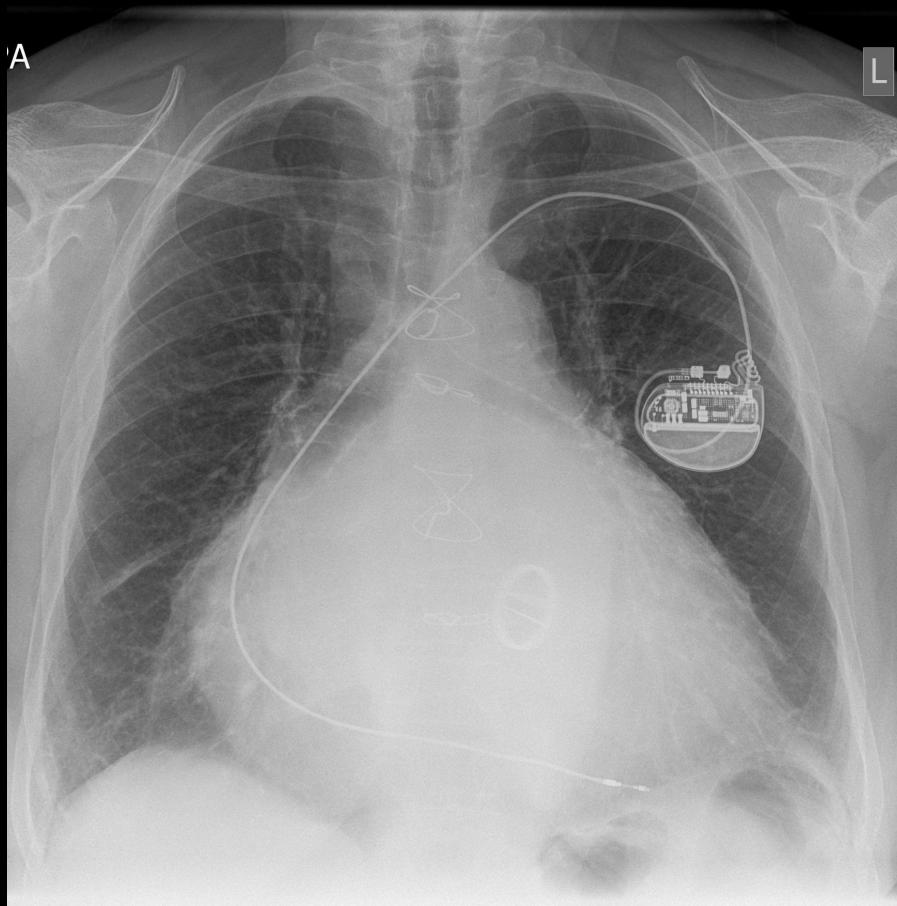
Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil



Principe général



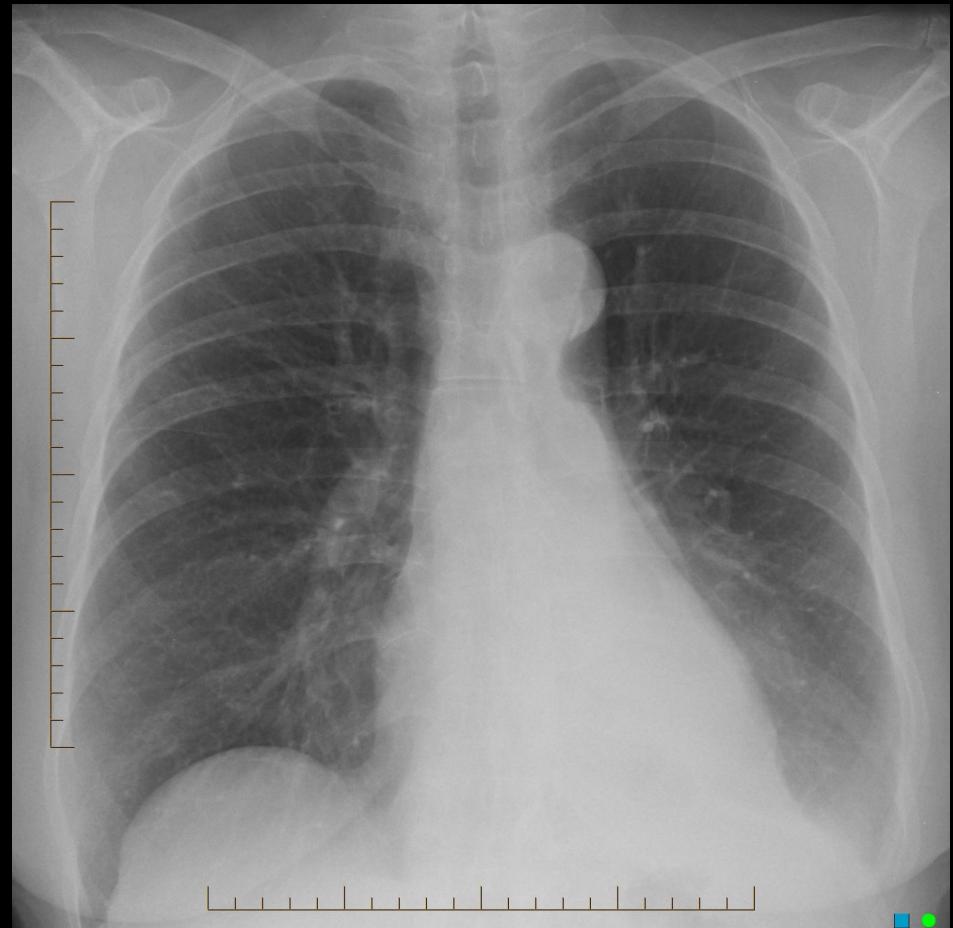
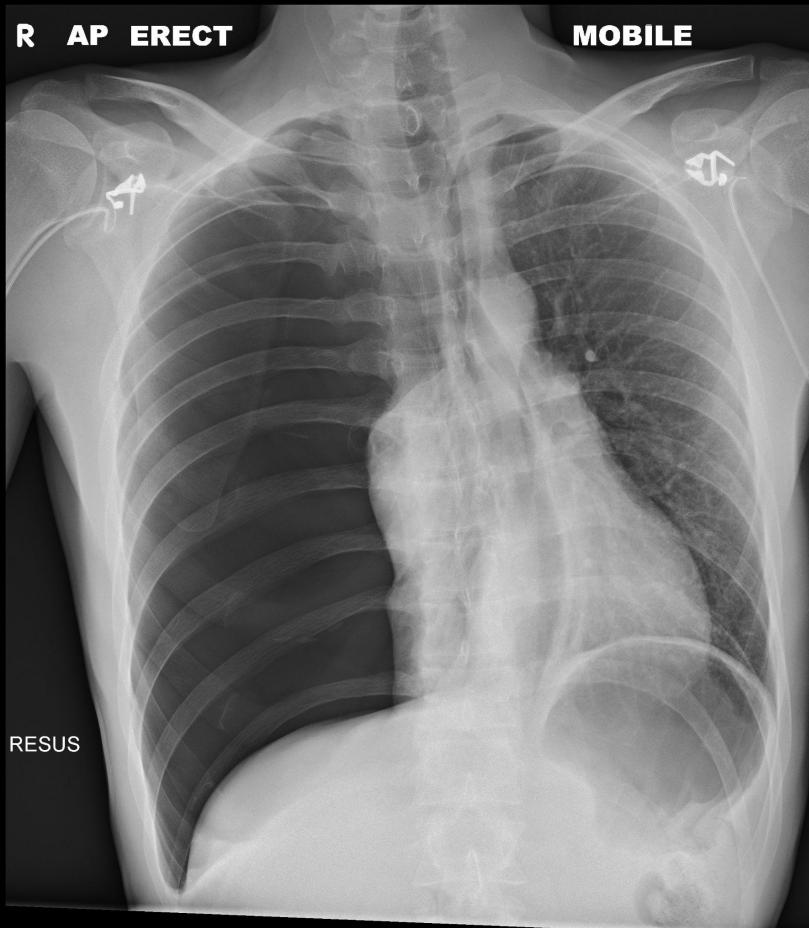
Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil



Principe général



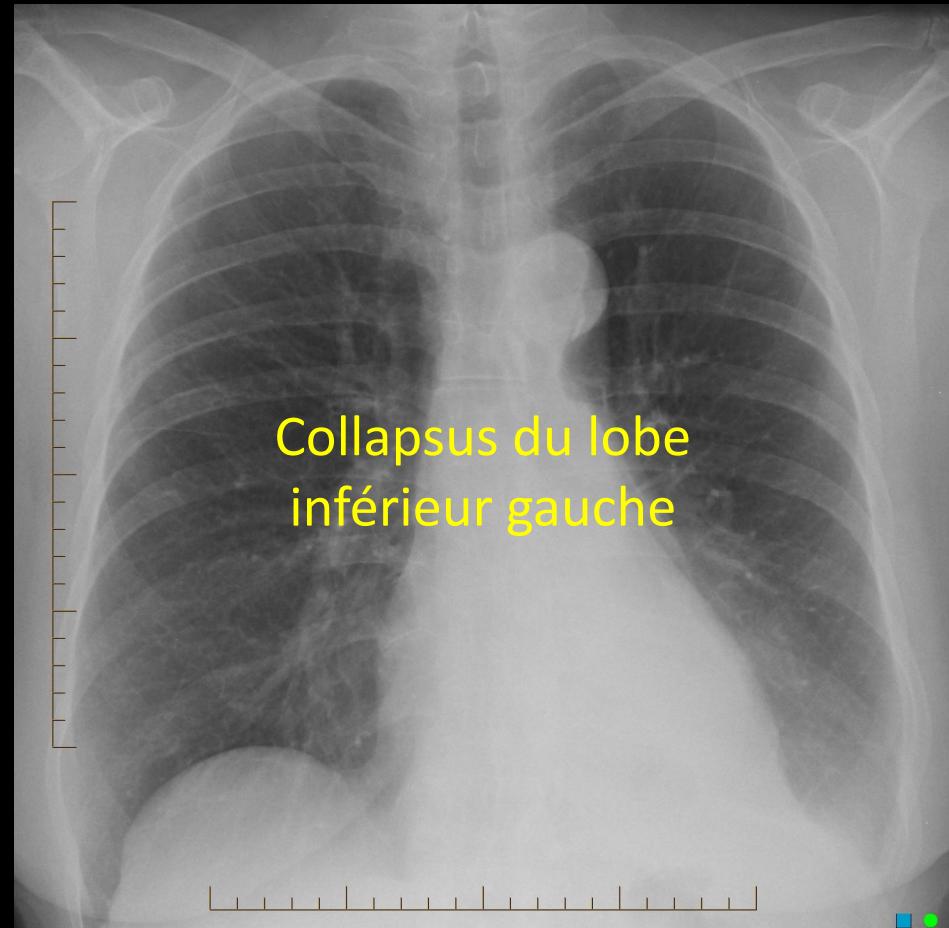
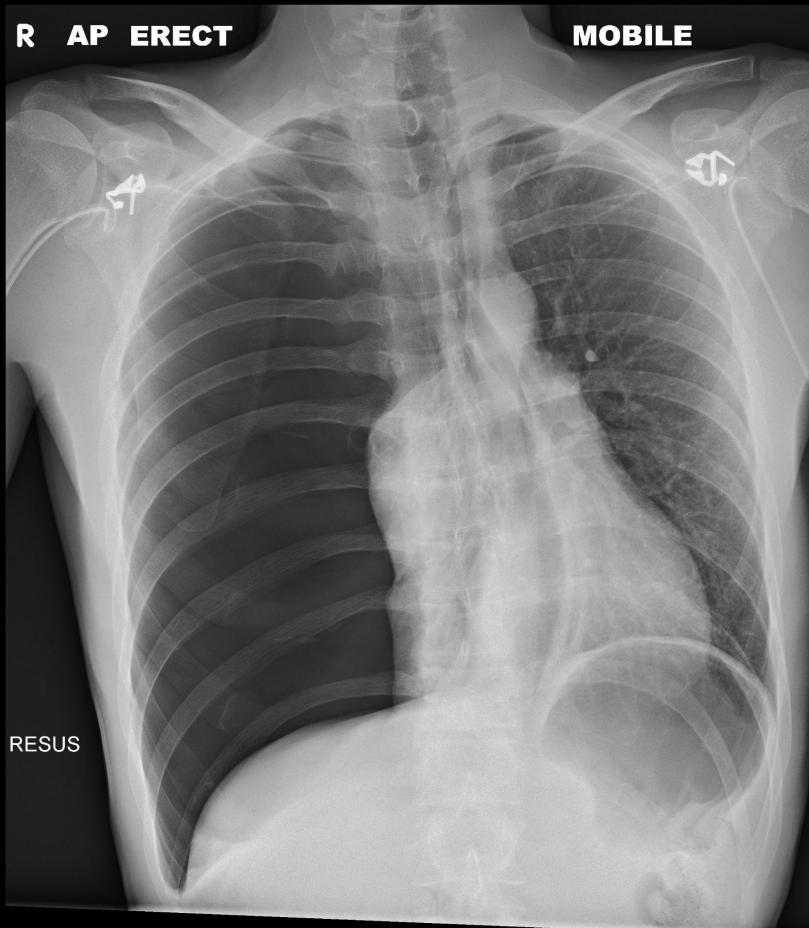
Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil



Principe général



Lecture systématique : tout doit être analysé, du facile au subtil



Principe général



Lecture systématique : plusieurs méthodes

- **L'escargot**
 - Lecture concentrique de la périphérie vers le centre (ou l'inverse)
- **Liste mentale** des items à vérifier
- **Grille de lecture** = découpage en zones
- ...



Outils de lecture

Lecture **symétrique** +++

Comparaison **droite** et **gauche** au même niveau

Vérification de la trame vasculaire :

- **Haut versus bas**
- **Centre versus périphérie**

Outils de lecture



Quelques critères anatomiques à respecter :

- **Hile** pulmonaire **gauche > droit**
- **Coupole** diaphragmatique **droite > gauche**
 - mais < 1 vertèbre d'écart

→ Sinon, suspecter un processus rétractile !! = **atélectasie**

Outils de lecture

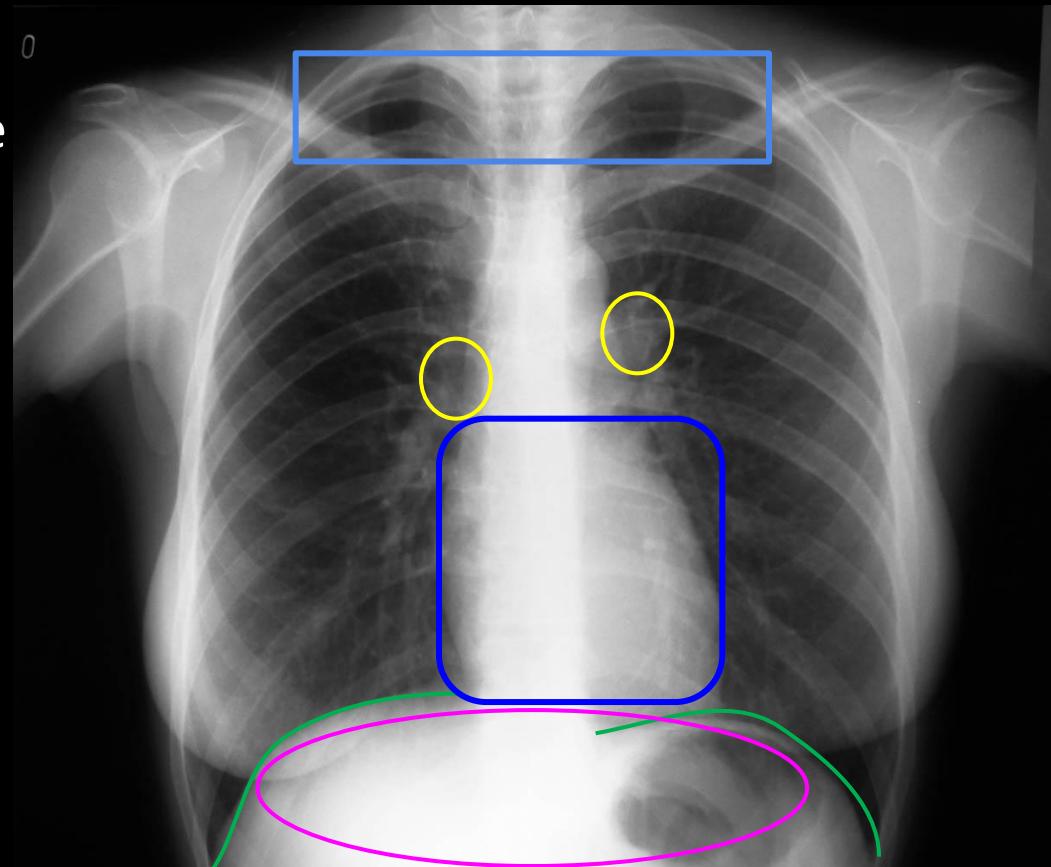


- ❖ 3 zones sur lesquelles porter son attention +++
 - **Apex**
 - Lieu de nombreuses pathologies (BK aérophile)
 - Encombrement local : **os** et poumon +++
 - **Espace rétro-cardiaque**
 - **Espace rétro-diaphragmatique**

Outils de lecture - résumé



1. Comparaison **gauche-droite**
2. Vérification de la symétrie de la trame vasculaire
 - pas de vaisseau en périphérie
3. Anatomie :
 - **hile** gauche > droit
 - **coupole** droite > gauche
4. 3 zones anatomiques à surveiller :
 - a. **apex**
 - b. **rétro-cardiaque**
 - c. **rétro-diaphragmatique**



Echographie



★ Indications thoraciques & vasculaires :

- Traumatisme → écho pleuropulmonaire
- Anévrisme de l'aorte thoracique → écho transoesophagienne
- Dissection de type A → écho transoesophagienne
- Épanchement péricardique & pleural (surtout si petit et cloisonné)
- Anévrisme de l'aorte abdominale
- Thrombose veineuse profonde
- Echographie de stress des coronaropathies (rang C)

Pédiatrie :

- Coarctation de l'aorte
- (Pleuro)pneumopathie, épanchement pleural → écho pleuropulmonaire
- Malformations thoraciques, bronchopulmonaires et diaphragmatiques → échographie anténatale

Épanchement pleural (pédatrie)

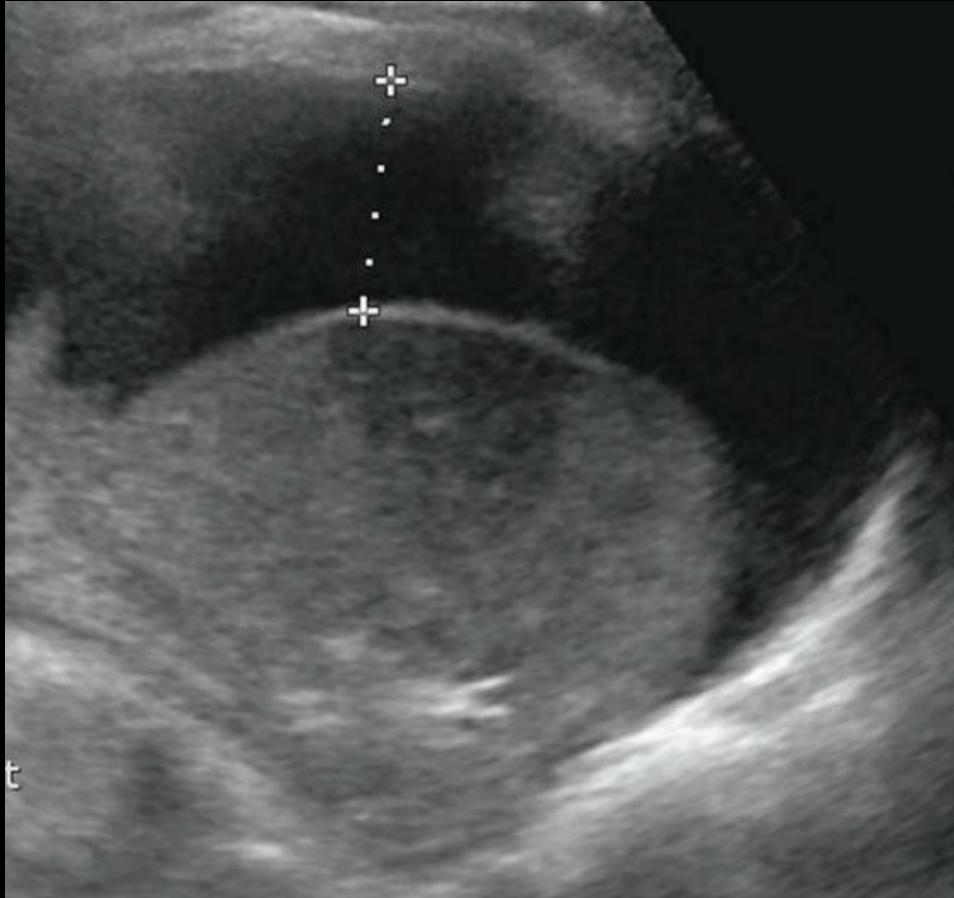


FIG. 126.3

A

Échographie thoracique. Épanchement pleural liquidien, abondant, mesuré en épaisseur, ponctionnable, avec poumon condensé au contact. Source : CERF, CNEBMN, 2022.

Sommaire



1. Rappels radio-anatomiques
2. Lecture d'une radiographie thoracique
- 3. Items indispensables en thorax**
4. Radiopédiatrie thoracique
5. Médecine nucléaire thoracique

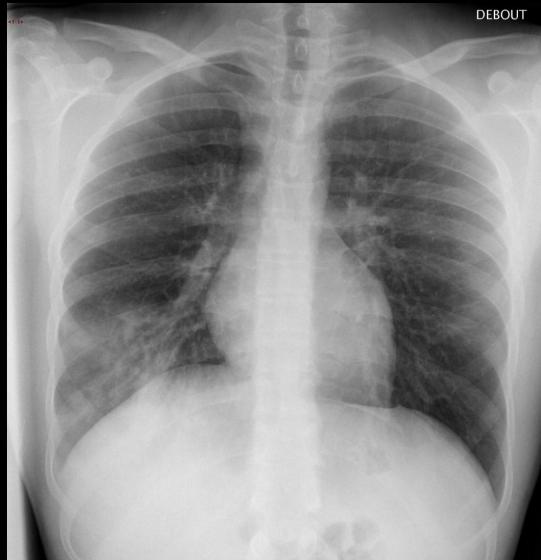


Items indispensables en thorax

Cas 1



Toux et fièvre chez un patient de 35 ans, immunocompétent :



QROC : Quel est votre diagnostic ?

Cas 1



Toux et fièvre chez un patient de 35 ans, immunocompétent :

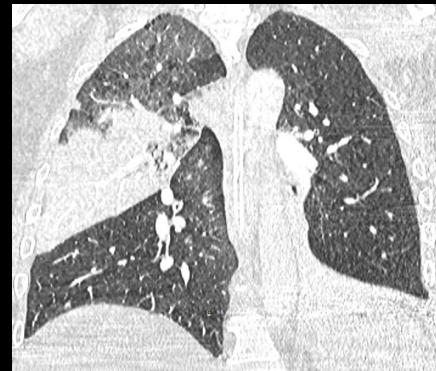


QROC : Quel est votre diagnostic ? **Pneumopathie franche lobaire aiguë du lobe inférieur droit**

PFLA : scanner

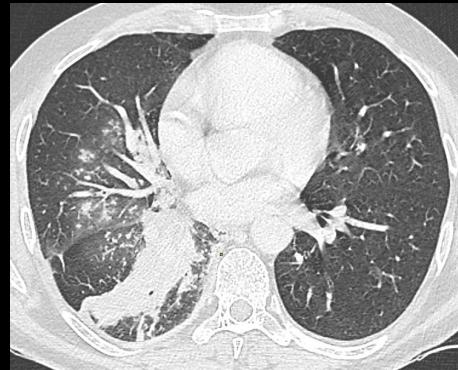


PFLA lobe supérieur droit



1

PFLA lobe inférieur droit



2



Pneumopathie aiguë



- **Syndrome alvéolaire** : opacités pulmonaires **confluentes**
- Opacité **systématisée**
- **Bronchogramme aérique**
- Limites **floues** devenant **nettes** quand elles atteignent la scissure
- Unilatéral ou bilatéral
- Micronodules alvéolaires confluents (stade débutant)

Cas 2



Douleur thoracique droite brutale
chez un patient de 23 ans :



Douleur thoracique brutale chez un
patient de 24 ans :



QROC : Quel est votre diagnostic ?

Cas 2



Douleur thoracique droite brutale
chez un patient de 23 ans :



Douleur thoracique brutale chez un
patient de 24 ans :



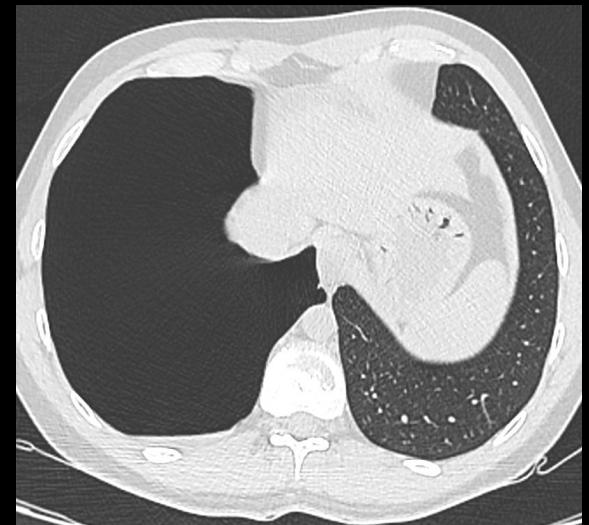
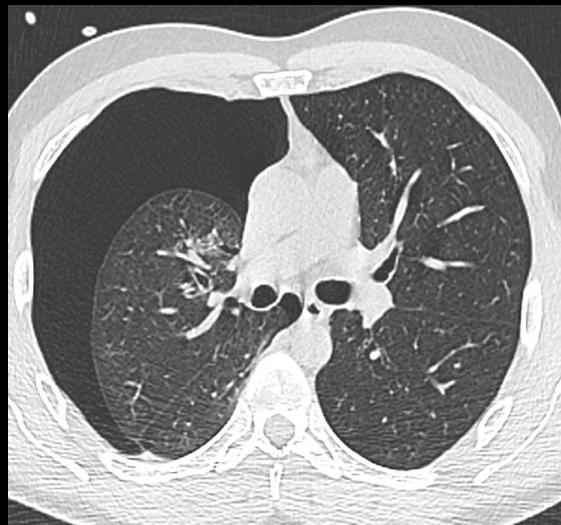
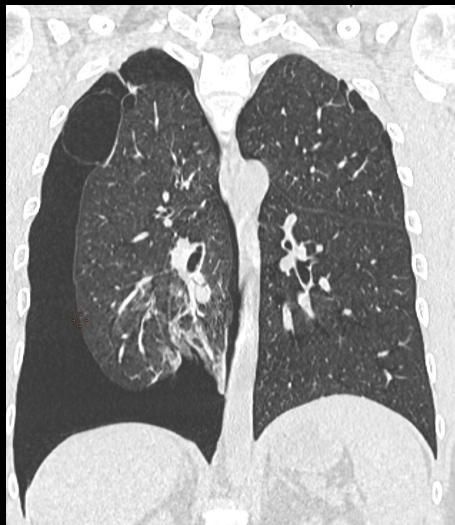
QROC : Quel est votre diagnostic ? **Pneumothorax**

- **axillaire** (image de gauche)
- **complet & compressif** (image de droite)

Pneumothorax



Images de scanner en fenêtre parenchymateuse



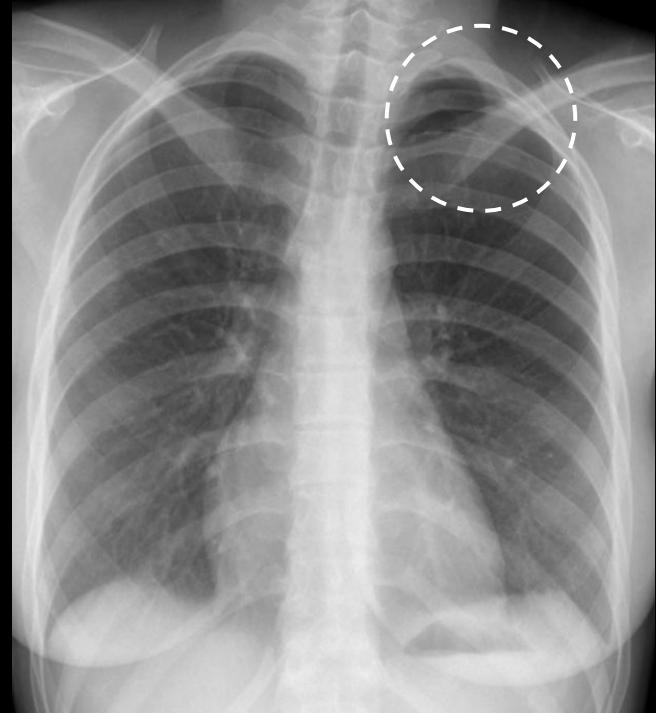
Pneumothorax



- Signes radiologiques :
 - Hyperclarté périphérique
 - Individualisation de la plèvre viscérale
 - Condensation parenchymateuse homolatérale au pneumothorax

- Types de pneumothorax :
 - **Apical** : décollement à l'apex de la cavité pleurale
 - **Axillaire** : décollement sur toute la hauteur de la ligne axillaire
 - **Complet**

- Complications à rechercher :
 - **Pneumothorax compressif** : compression du médiastin : poumon dense collabé au hile, déplacement du médiastin du côté opposé
 - **Pneumomédiastin**



Cas 3



QROC : Quel est votre diagnostic ?

Cas 3



QROC : Quel est votre diagnostic ? **Lésion excavée de l'apex pulmonaire droit + syndrome micro nodulaire prédominant à droite**

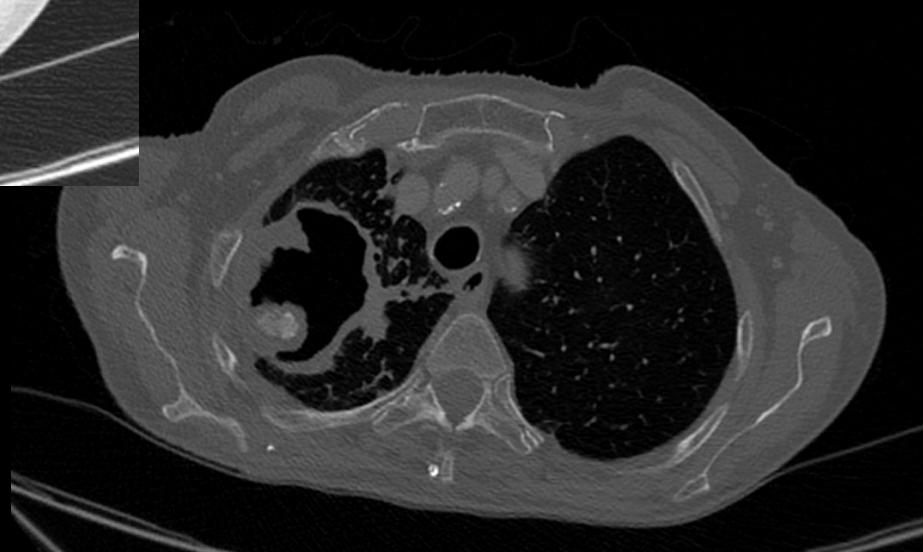
Cas 3



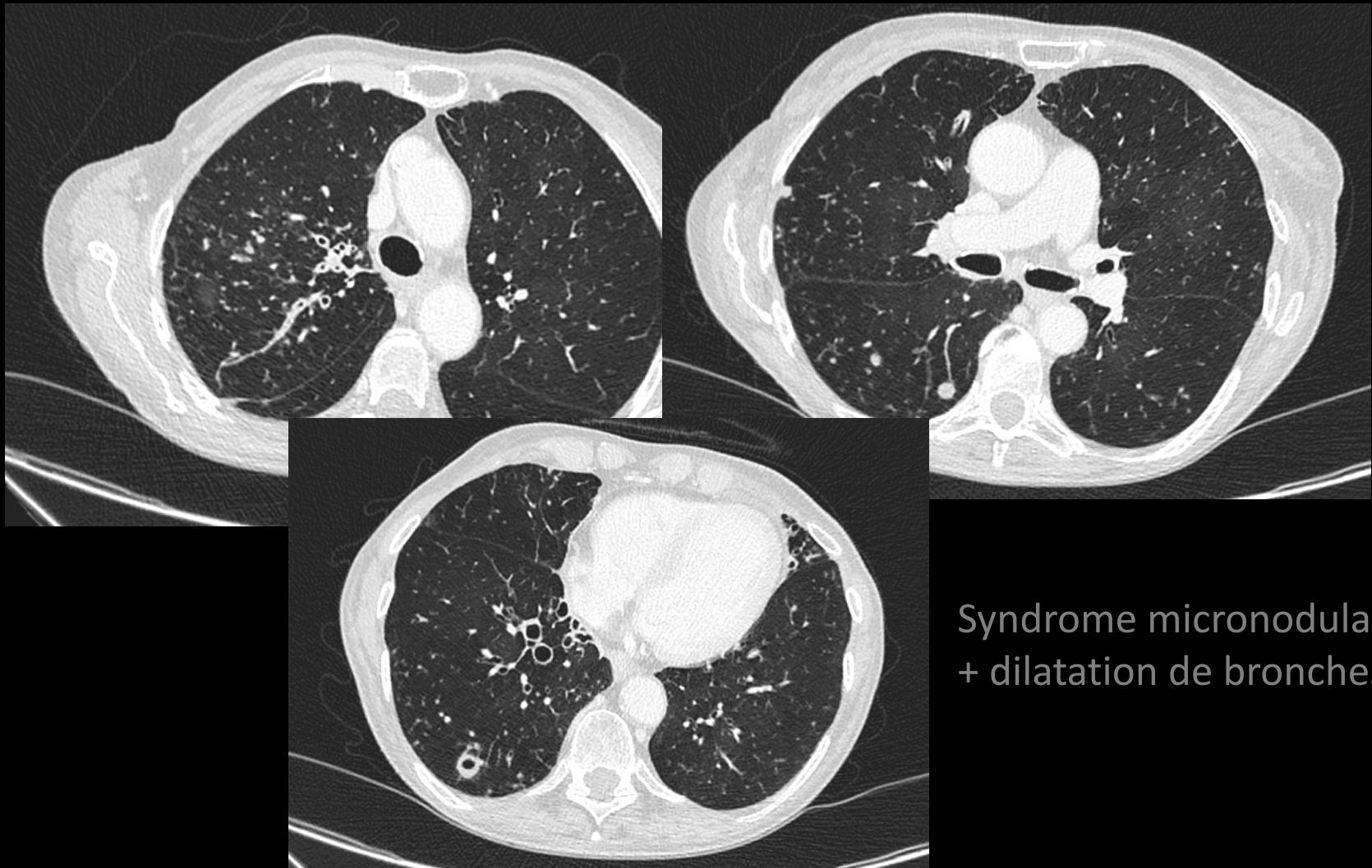
Fenêtre parenchymateuse

TDM de cette patiente

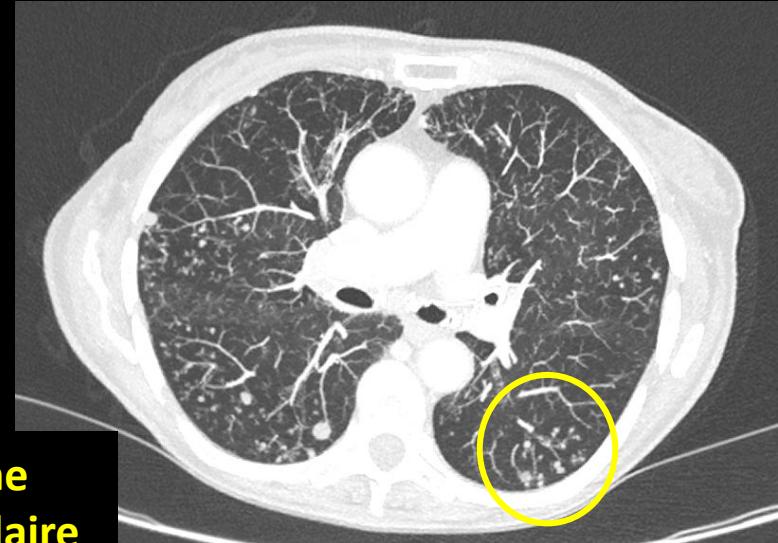
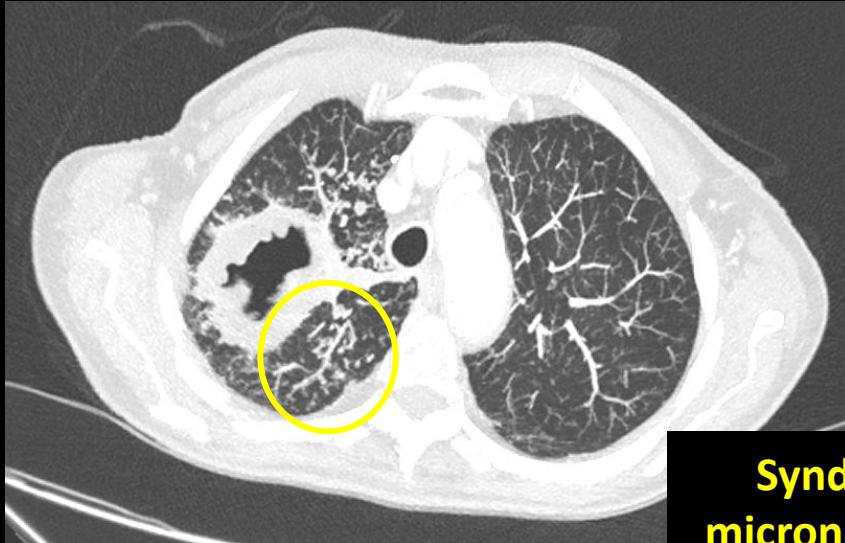
Fenêtre osseuse



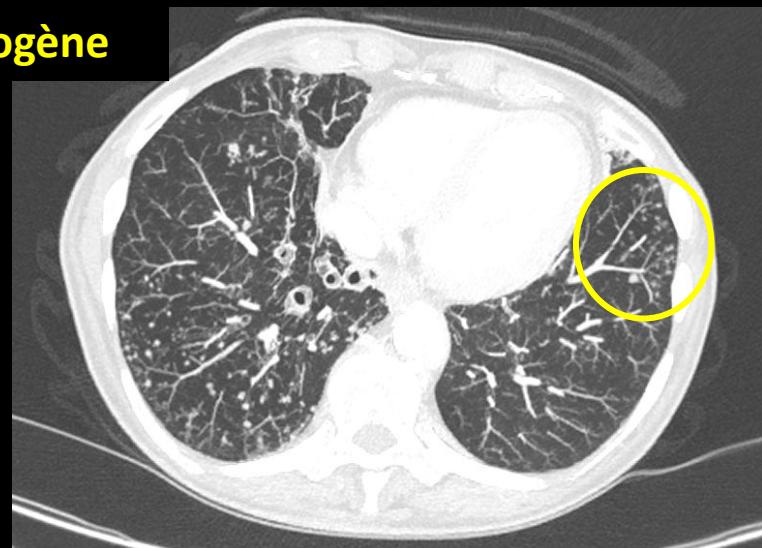
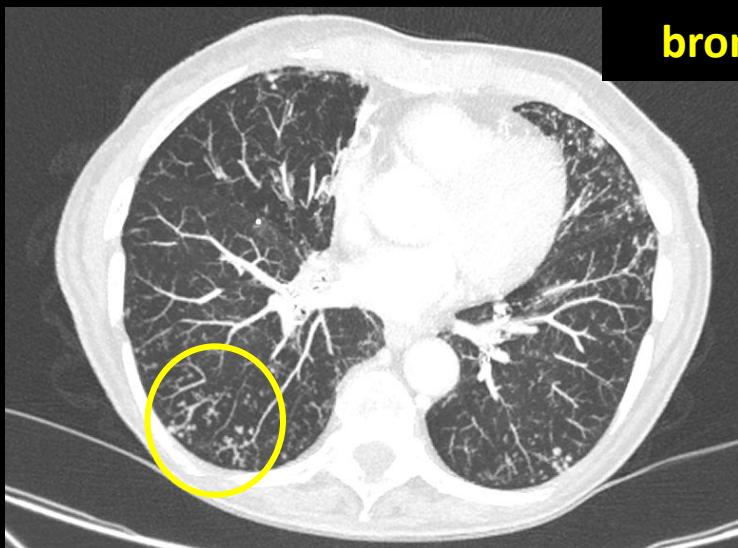
Cas 3



Cas 3 : MIP (maximum intensity projection)



**Syndrome
micronodulaire
bronchogène**





A propos des condensations excavées

Condensation **excavée** : **NON spécifique de la tuberculose** +++

Toute lésion responsable d'une destruction du parenchyme pulmonaire peut causer une excavation :

- Tuberculose
- Cancer / métastase
- Pneumopathie infectieuse nécrosante
- Emboles septiques
- Aspergillose chronique
- Vascularite (Wegener, Behçet...)
- Infarctus pulmonaire (ex : embolie pulmonaire)
- ...

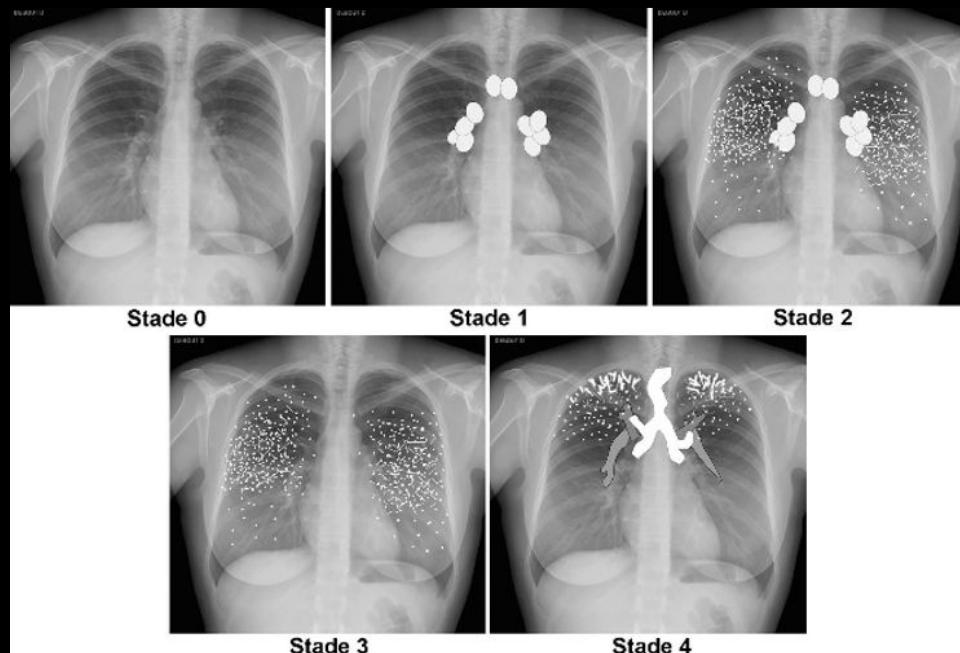
SNAAK BK : **S**. aureus, **N**ocardiose, **A**aspergillose, **A**naérobies, "**K**"ancer, **BK** + **v**ascularites

Sarcoïdose



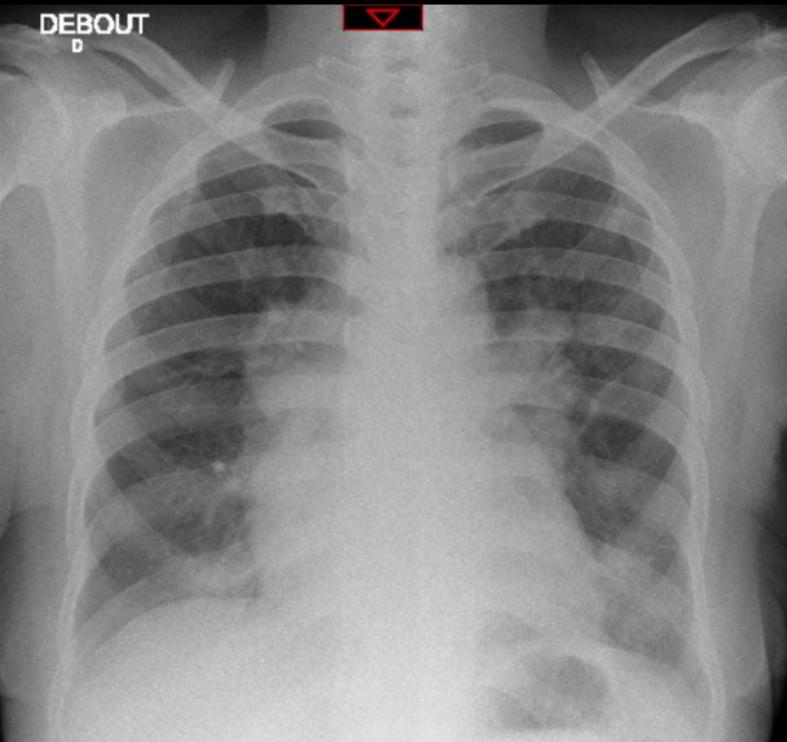
Imagerie thoracique : systématique au diagnostic et répétée au cours du suivi :

➤ **Radiographie** (anormale dans 90% des cas) ⇨ classification en **stades 1 à 4**



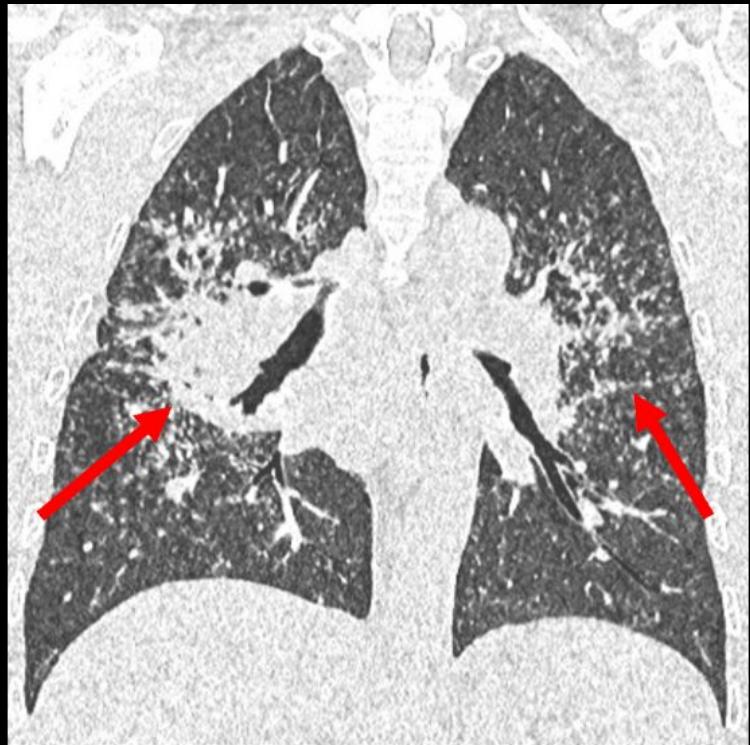
- **Stade 0** : Radiographie normale
- **Stade 1** : Adénopathies hilaires ou médiastinales bilatérales
- **Stade 2** : Adénopathies et atteinte interstitielle
- **Stade 3** : Atteinte interstitielle sans adénopathies
- **Stade 4** : Fibrose

Sarcoïdose



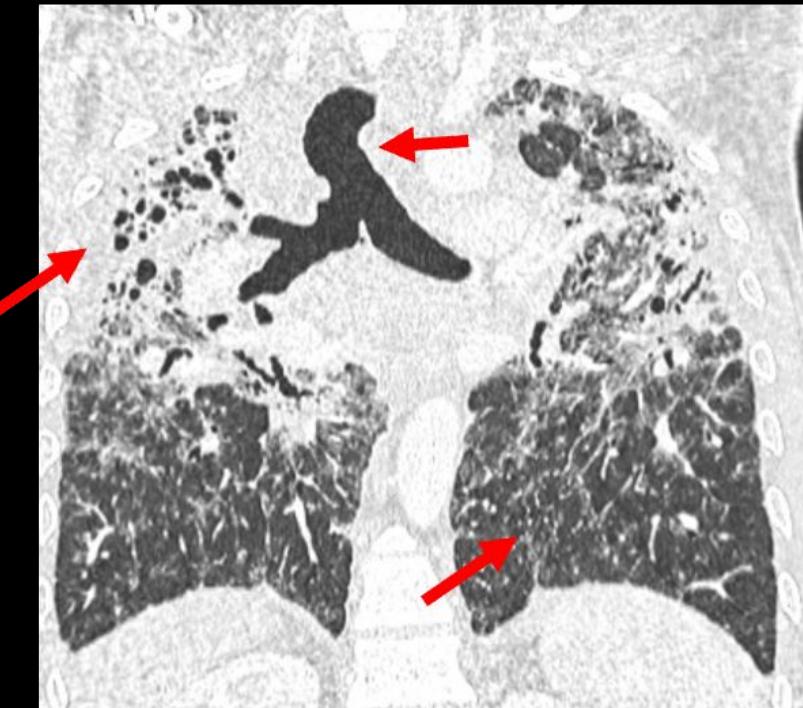
Adénopathies médiastinales et hilaires bilatérales, symétriques et bien limitées sans nécrose

Sarcoïdose



- **Micronodules bilatéraux bien définis de distributions lymphatiques**
- **Confluents en nodules/masses plus volumineuses voire plage de condensation**
- **Prédominant dans les lobes supérieurs**

Sarcoïdose

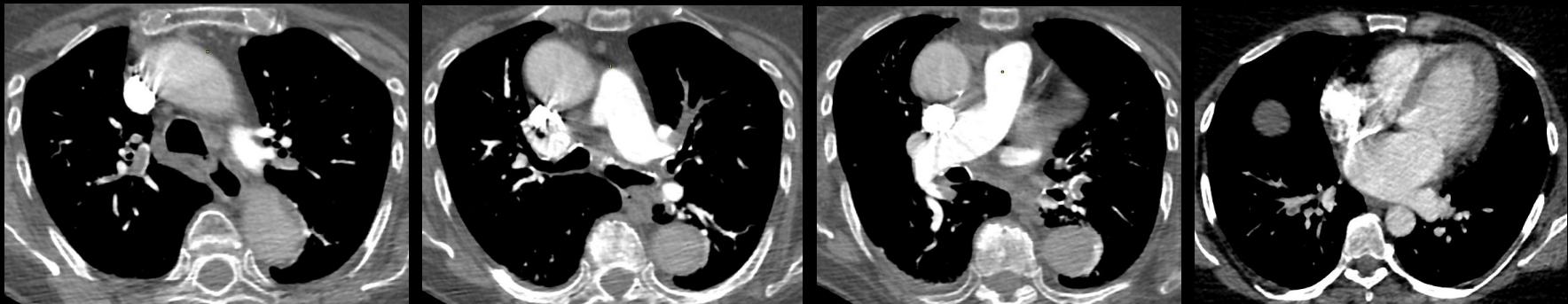


- Fibrose prédominant dans les lobes supérieurs
- Attraction de la trachée vers la zone la plus fibreuse
- Perte de volume pulmonaire
- Bronchectasies de traction
- Distorsions des scissures
- Micronodules

Cas 4



Patient de 75 ans, douleurs thoraciques et dyspnée.
D-dimères à 1200.



QROC : Quel est votre diagnostic ?

Cas 4

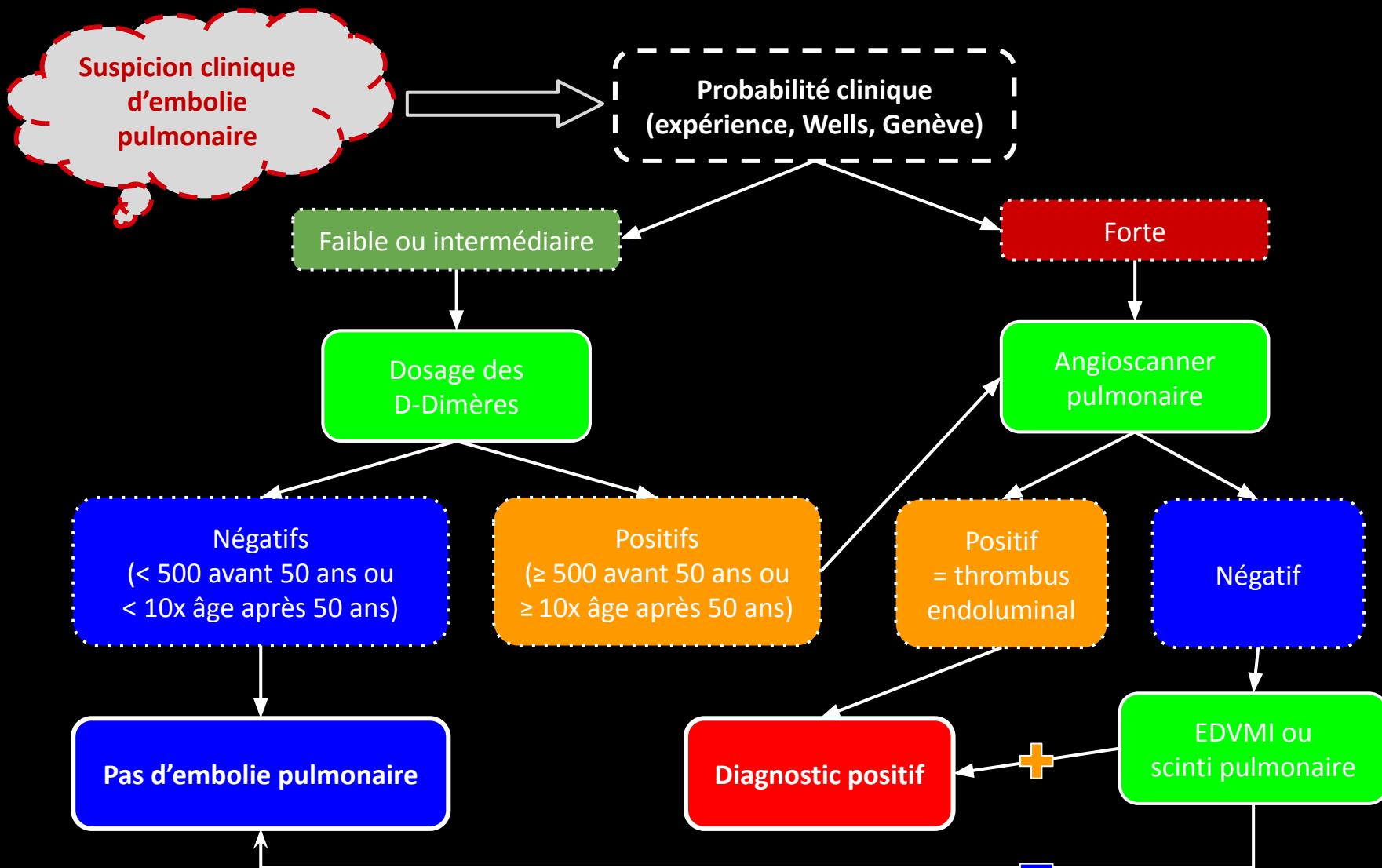


Patient de 75 ans, douleurs thoraciques et dyspnée.
D-dimères à 1200.



QROC : Quel est votre diagnostic ? **Embolie pulmonaire bilatérale segmentaire sans signe de gravité scanographique**

Embolie pulmonaire



Embolie pulmonaire



Score de Genève modifié

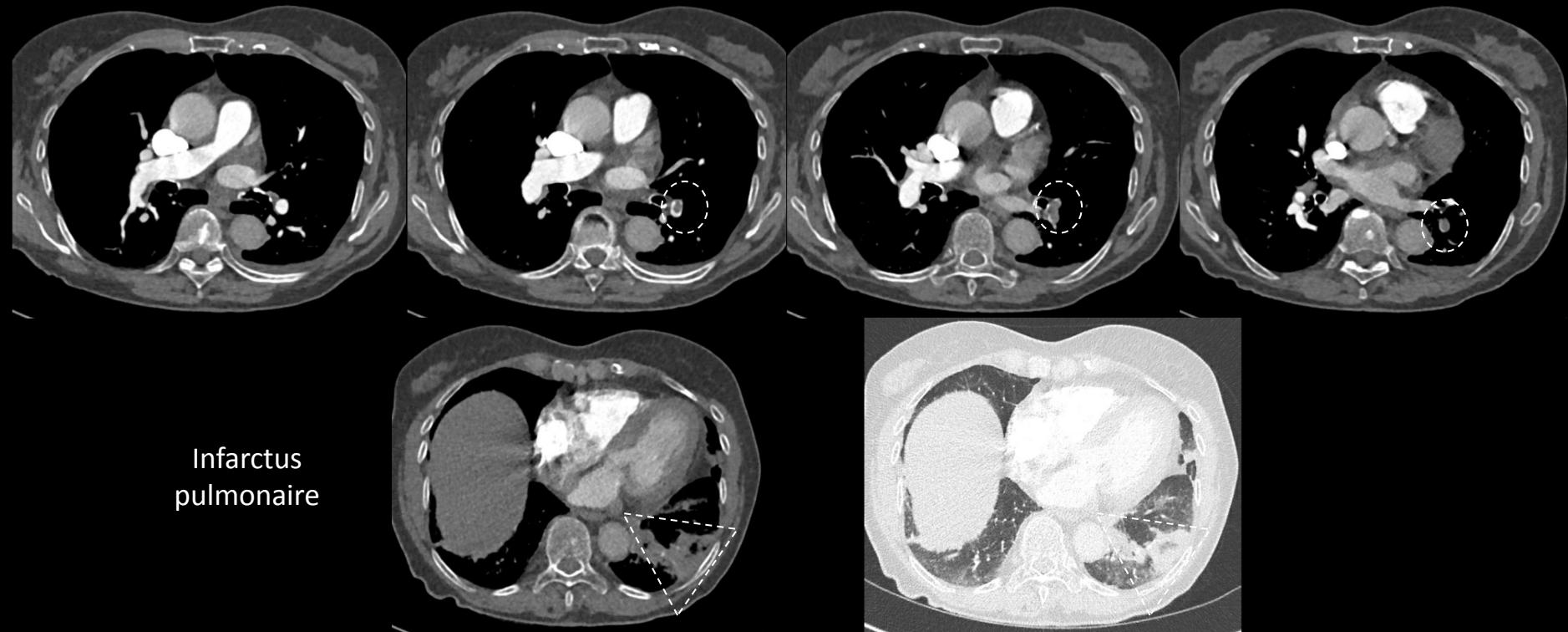
Âge > 65 ans	1
Ancienne TVP ou EP	1
Chirurgie ou fracture dans le mois précédent	1
Néoplasie active	1
Fréquence cardiaque entre 75 et 94 bpm	1
Fréquence cardiaque ≥ 95 bpm	2
Signes de TVP (œdème/douleur provoquée)	1
Score de probabilité	
Faible : 0-1	Intermédiaire : 2-4
	Forte : ≥ 5



Embolie pulmonaire

- Diagnostic d'embolie pulmonaire par :
 - ★ **Angio-TDM thoracique** au temps artériel pulmonaire (**précoce**) +++
 - ★ **Scintigraphie pulmonaire de ventilation-perfusion**
 - **Hypo-fixations** perfusionnelles contrastant avec une ventilation normale
 - ★ **Echo-doppler des veines des membres inférieurs**
 - Recherche de thrombophlébite causale
 - Veine localement **élargie** et **non compressible** par la sonde
 - **Thrombus** peu échogène, **sans flux doppler**
- Radiologie interventionnelle :
 - Mise en place d'un **filtre cave** en cas de contre-indication à l'anticoagulation

Embolie pulmonaire



Infarctus pulmonaire

Embolie pulmonaire grave



Dilatation des cavités droites : rapport **VD/VG > 0,9**

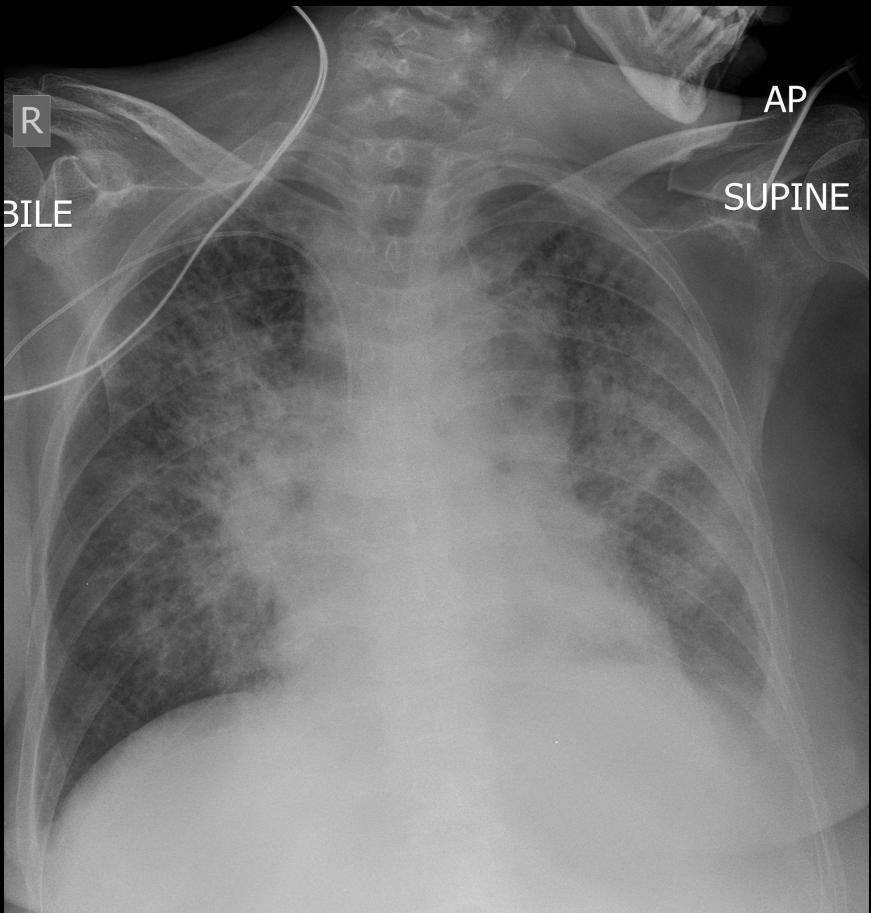
Autre critère : dilatation du tronc de l'artère pulmonaire

Cas 5



Patiente de 75 ans, dyspnée d'apparition rapidement rapide.

QROC : Quel est votre diagnostic ?



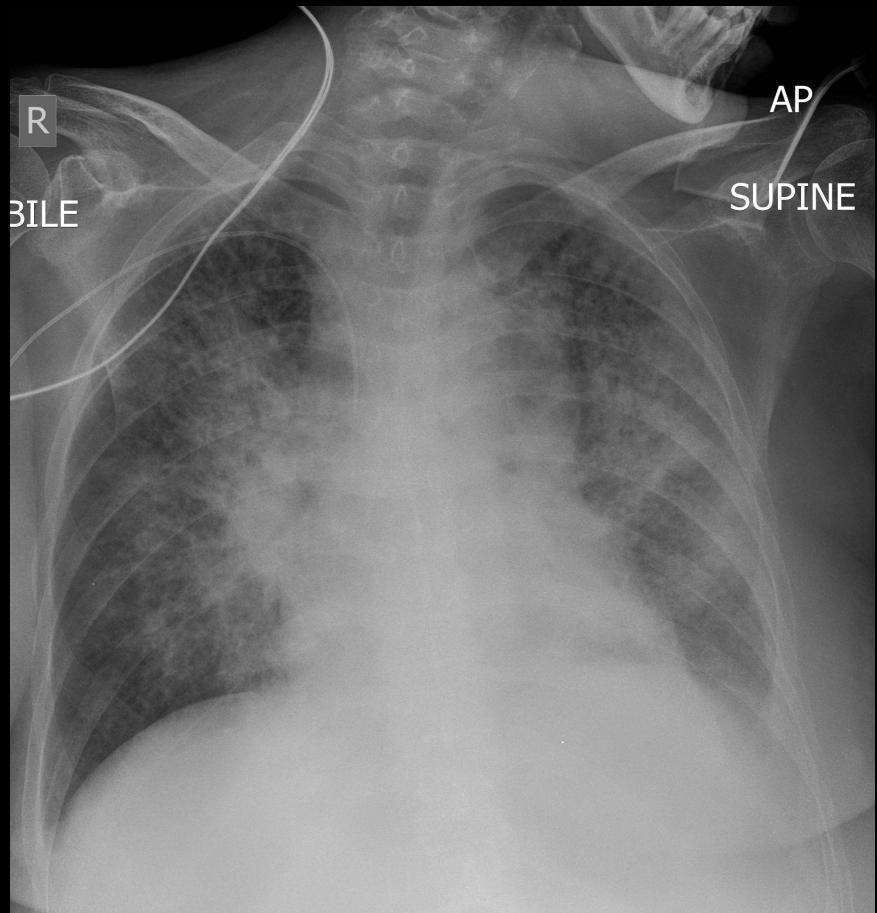
Cas 5



Patiente de 75 ans, dyspnée d'apparition rapidement rapide.

QROC : Quel est votre diagnostic ?

Oedème aigu pulmonaire (OAP)



Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

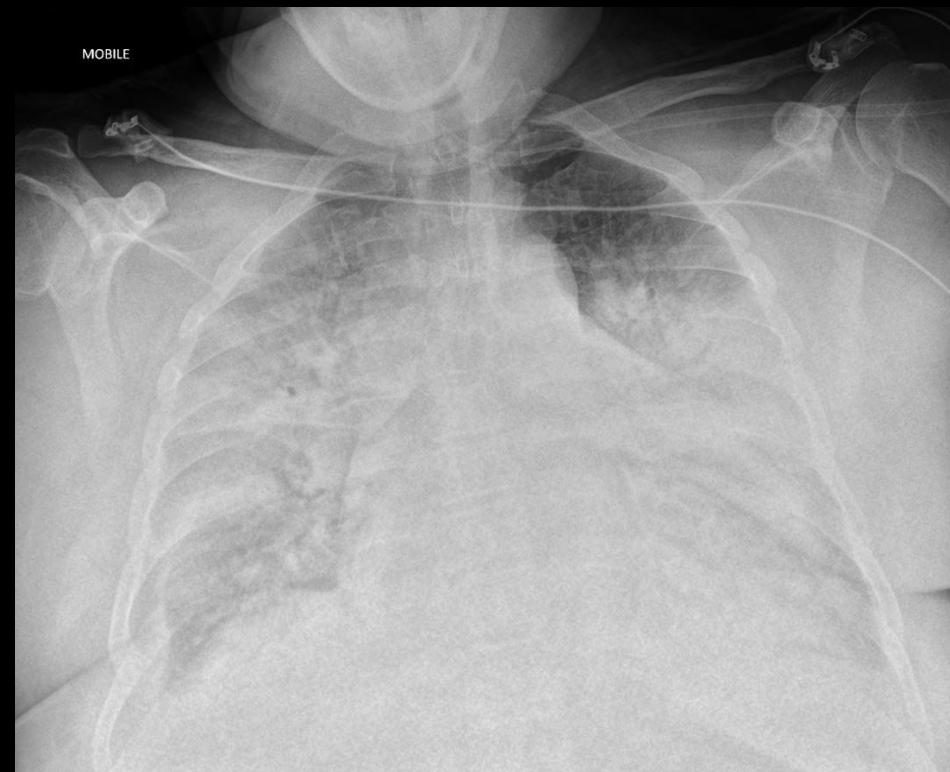
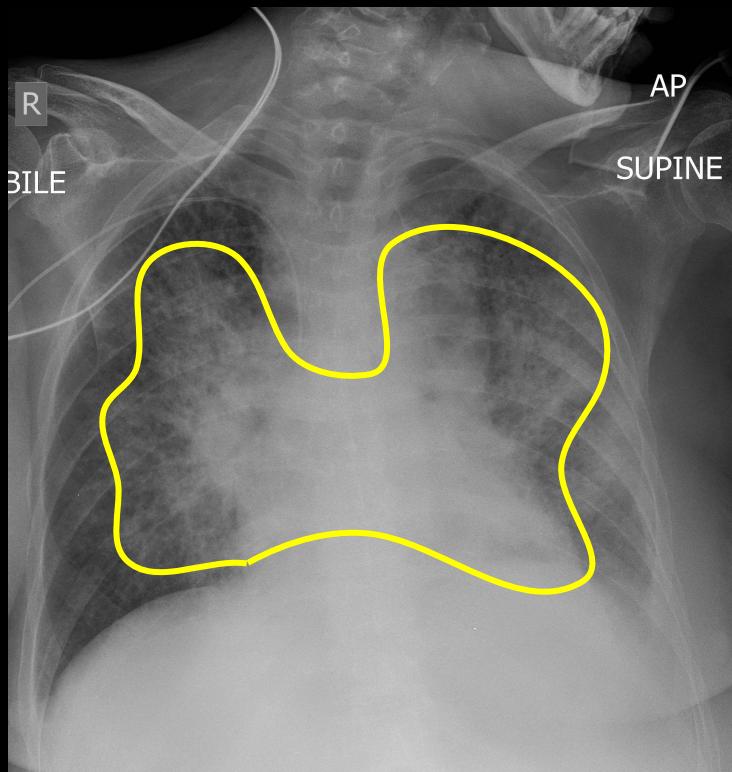
- Opacités **alvéolaires**, volontiers **péri-hilaires** (ailes de papillon) puis **déclives** si majeur
- **Epanchement pleural**
- **Elargissement** des hiles et de la trame péri-broncho-vasculaire
- **Réticulations sous-pleurales lisses** (lignes de Kerley)
- **Cardiomégalie** (augmentation de l'index cardiothoracique)

Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

- Opacités **alvéolaires**, volontiers **péri-hilaires** (ailes de papillon *ou de chauve-souris*) puis déclives si majeur

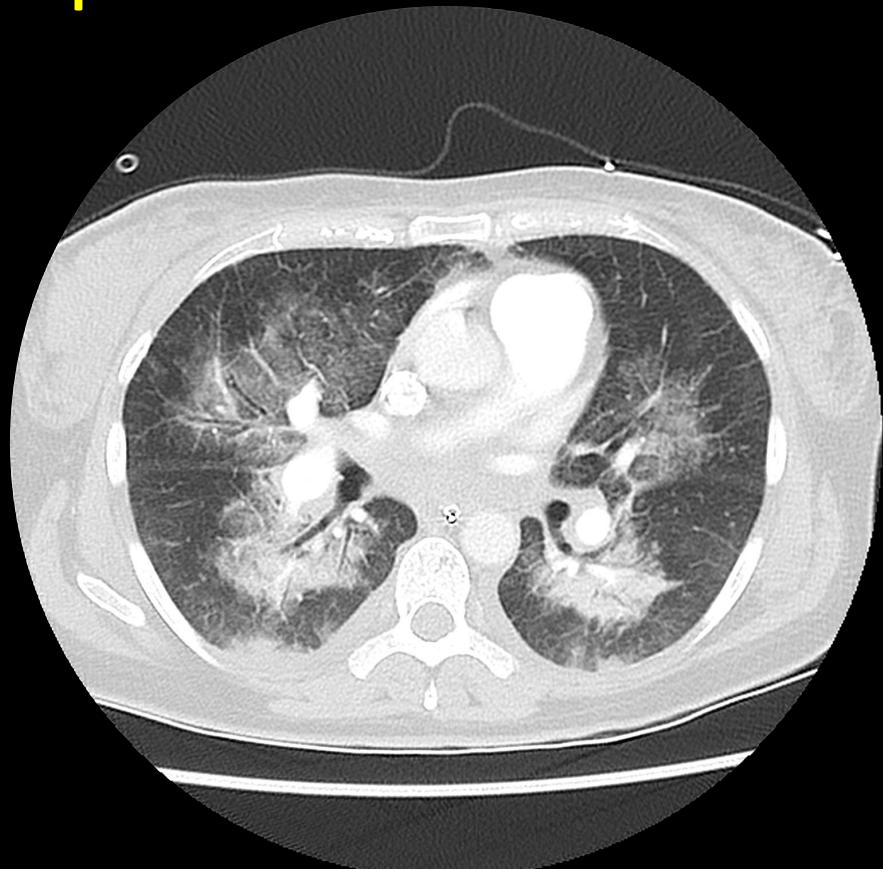
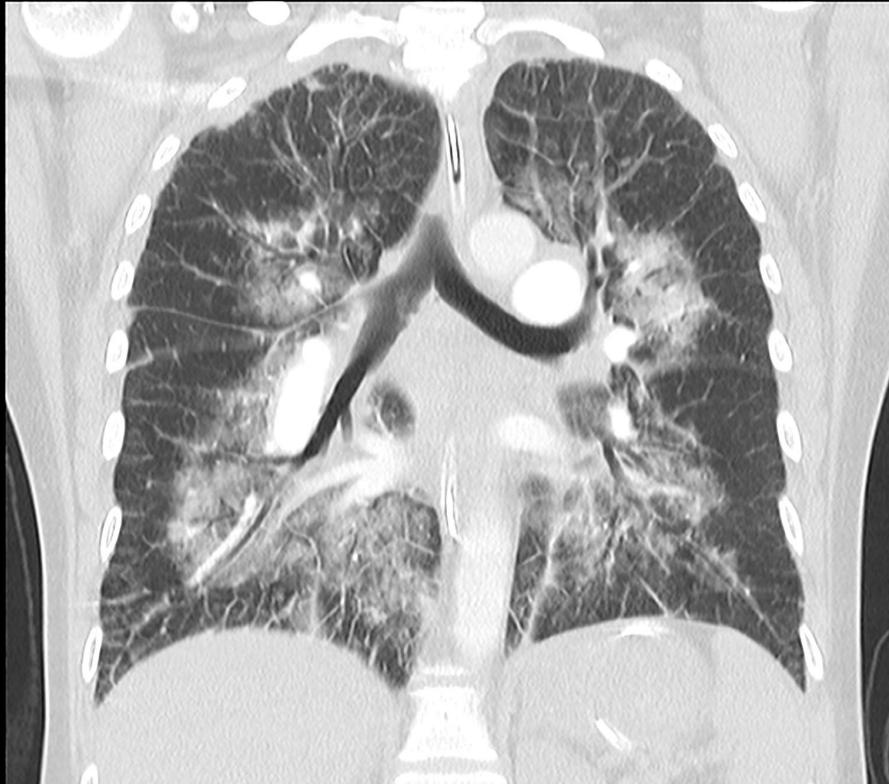


Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

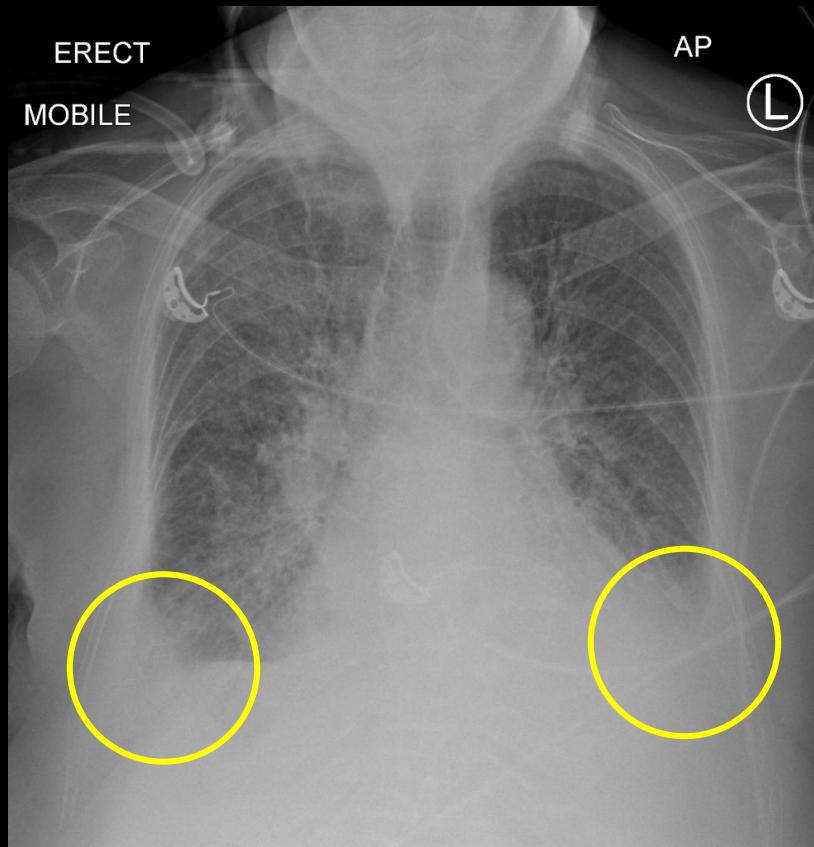
- Opacités **alvéolaires**, volontiers **péri-hilaires**



Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :
● Epanchement pleural

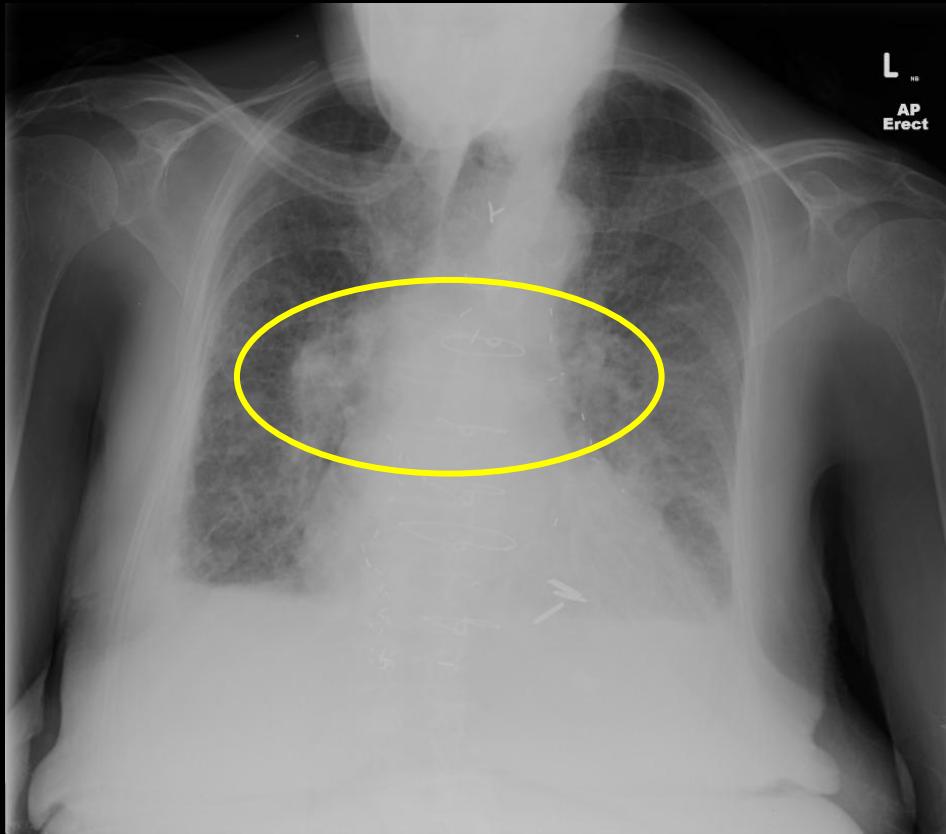


Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

- **Elargissement** des hiles et de la trame péri-broncho-vasculaire

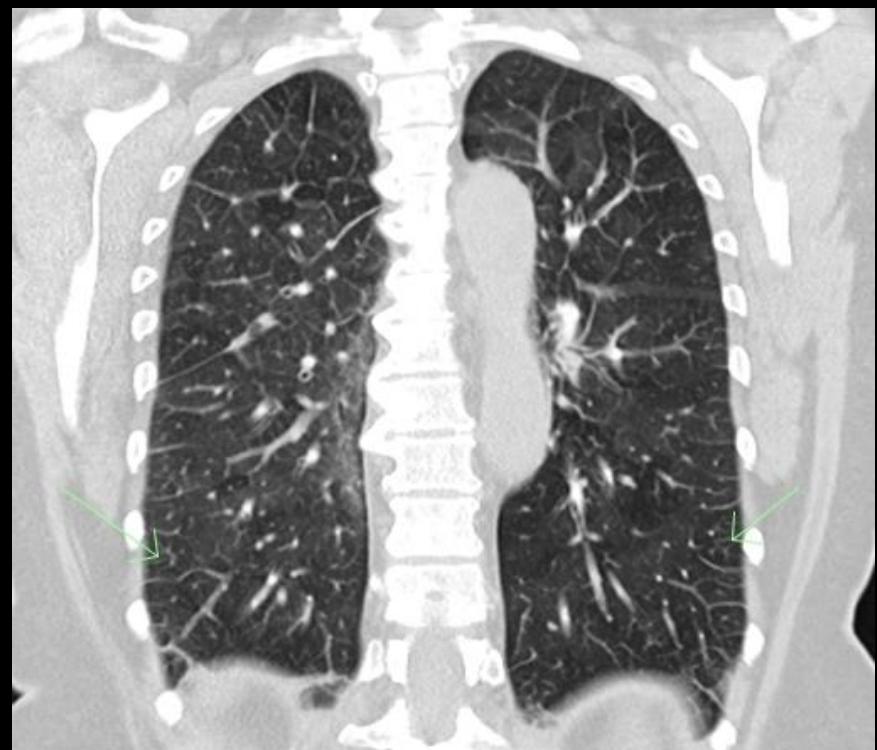
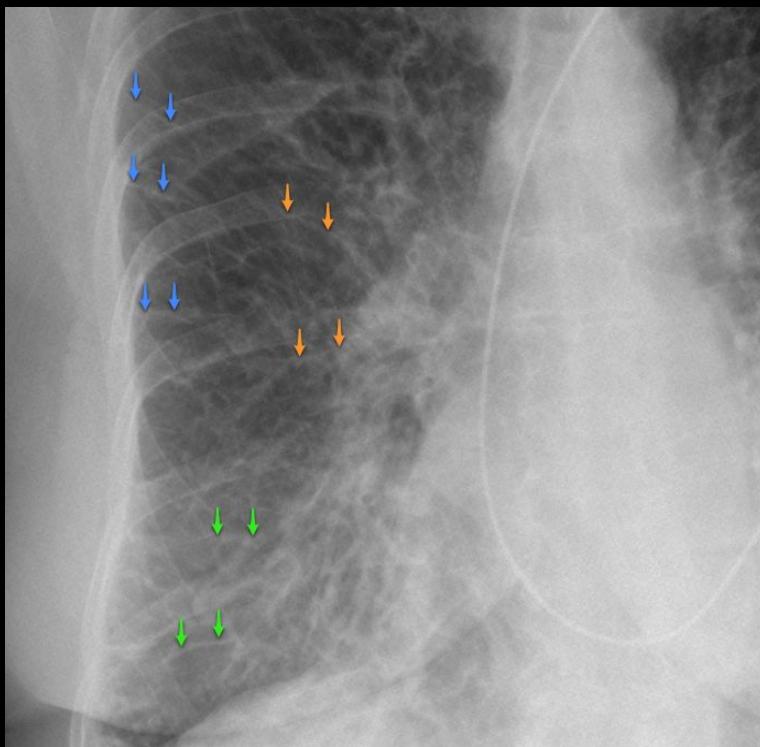


Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

- **Réticulations sous-pleurales lisses (lignes de Kerley) = stade initial interstitiel +++**

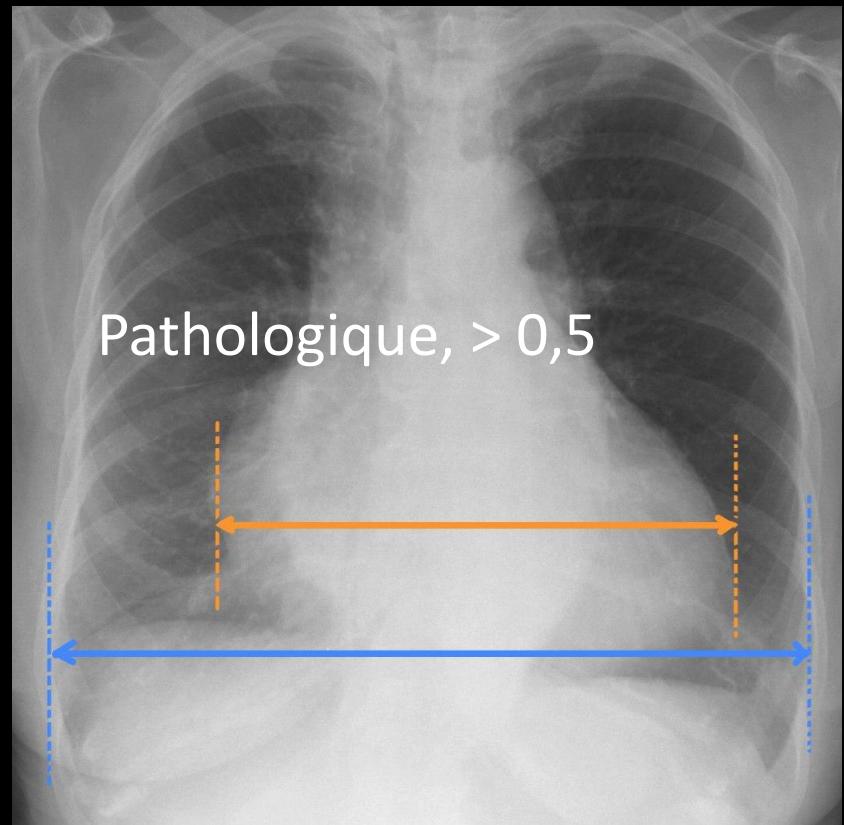
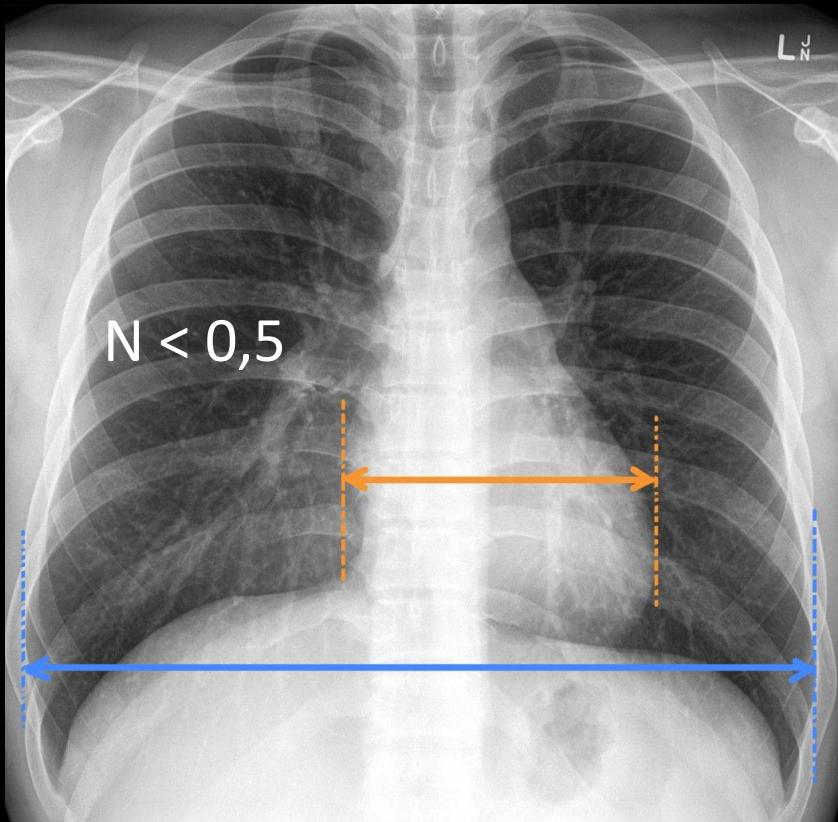


Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

- **Cardiomégalie** (augmentation de l'index cardiothoracique)

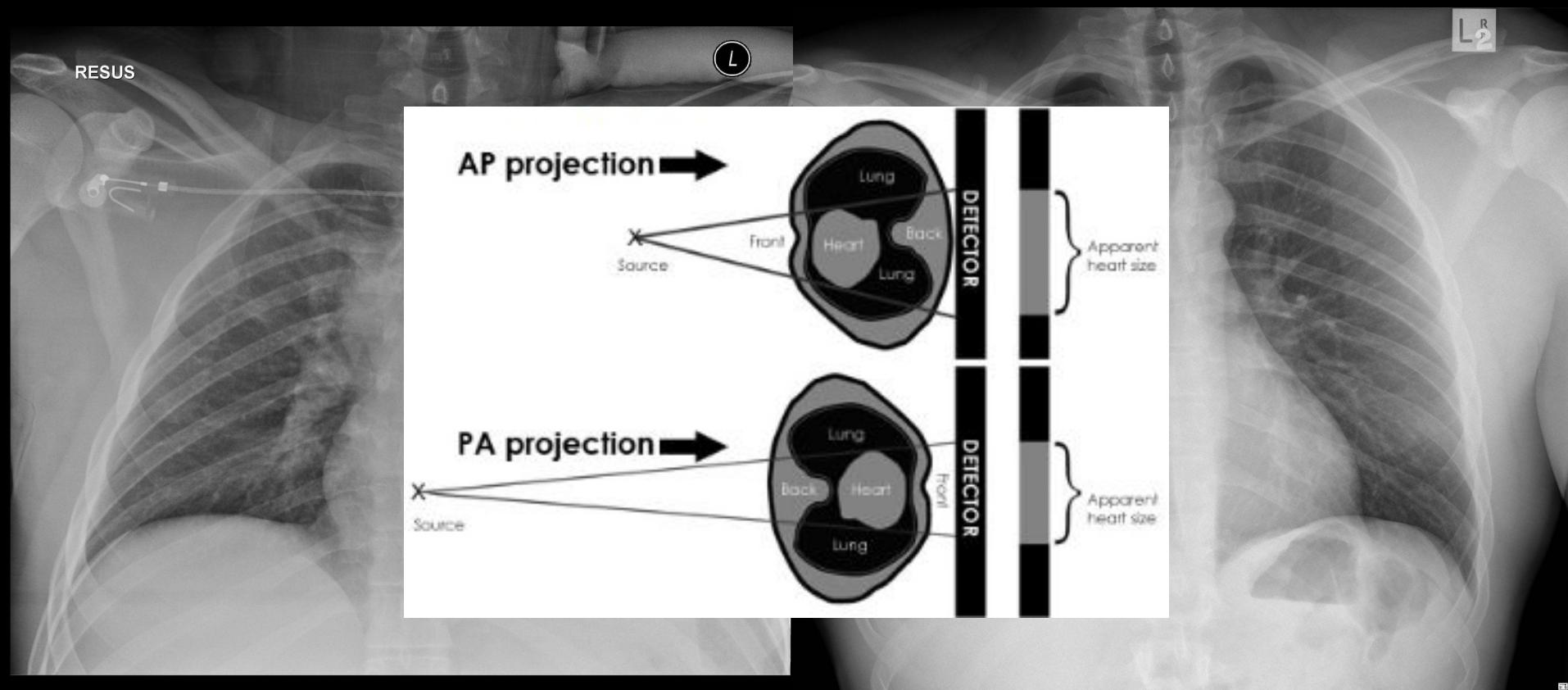


Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique :

- Cardiomégalie. **Attention à l'incidence !**



Cas 5 : OAP



Sémiologie radiologique

- Cardiomegalie

Chez l'enfant, faire attention à **3 notions** :

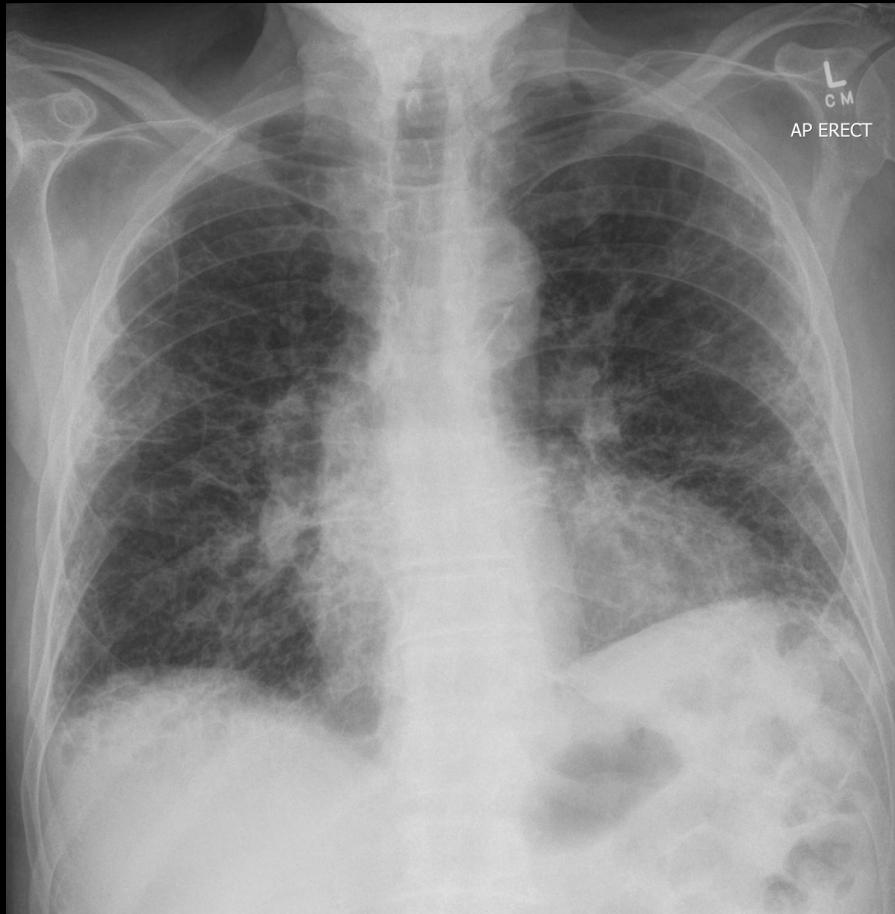
- L'incidence **antéro-postérieure** versus **postéro-antérieure** (recommandée)
- Le **degré d'inspiration**
- La **présence ou non d'un débord thymique**

Ces éléments peuvent fausser l'interprétation
d'une **cardiomégalie !!**

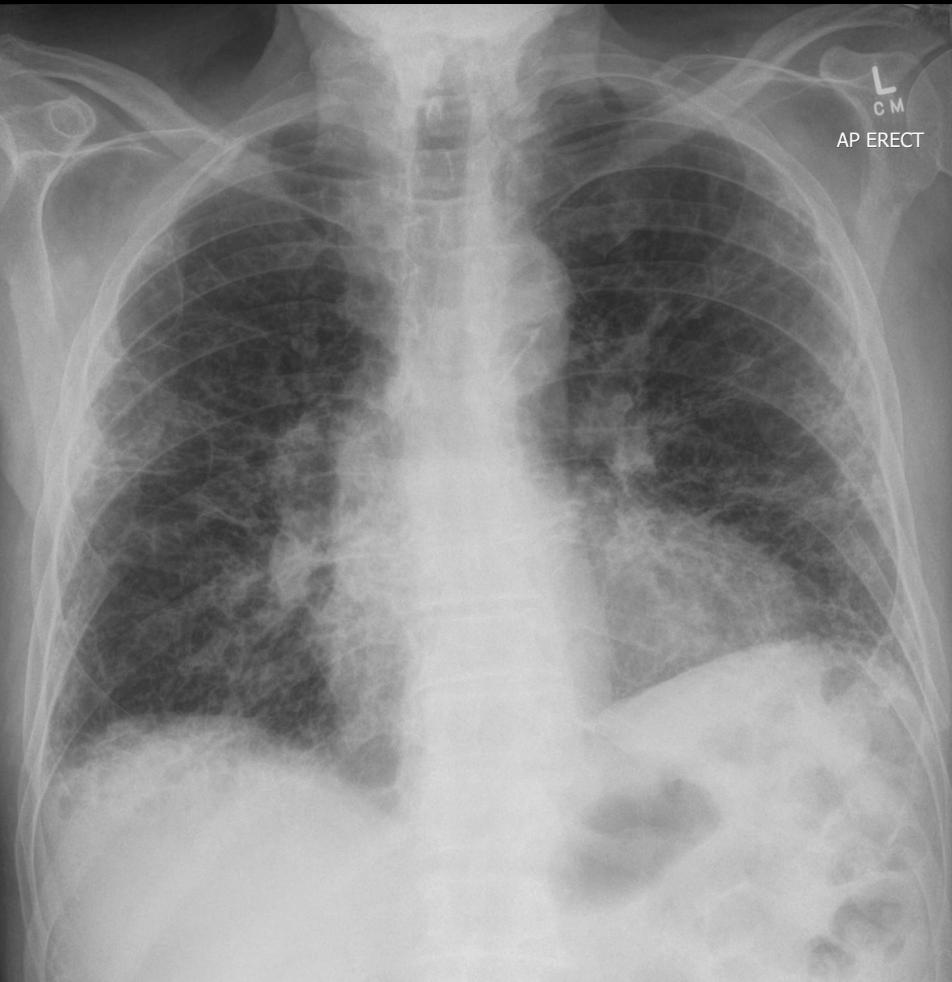
Cas 6



Patient de 65 ans, dyspnée non fébrile depuis plusieurs mois.



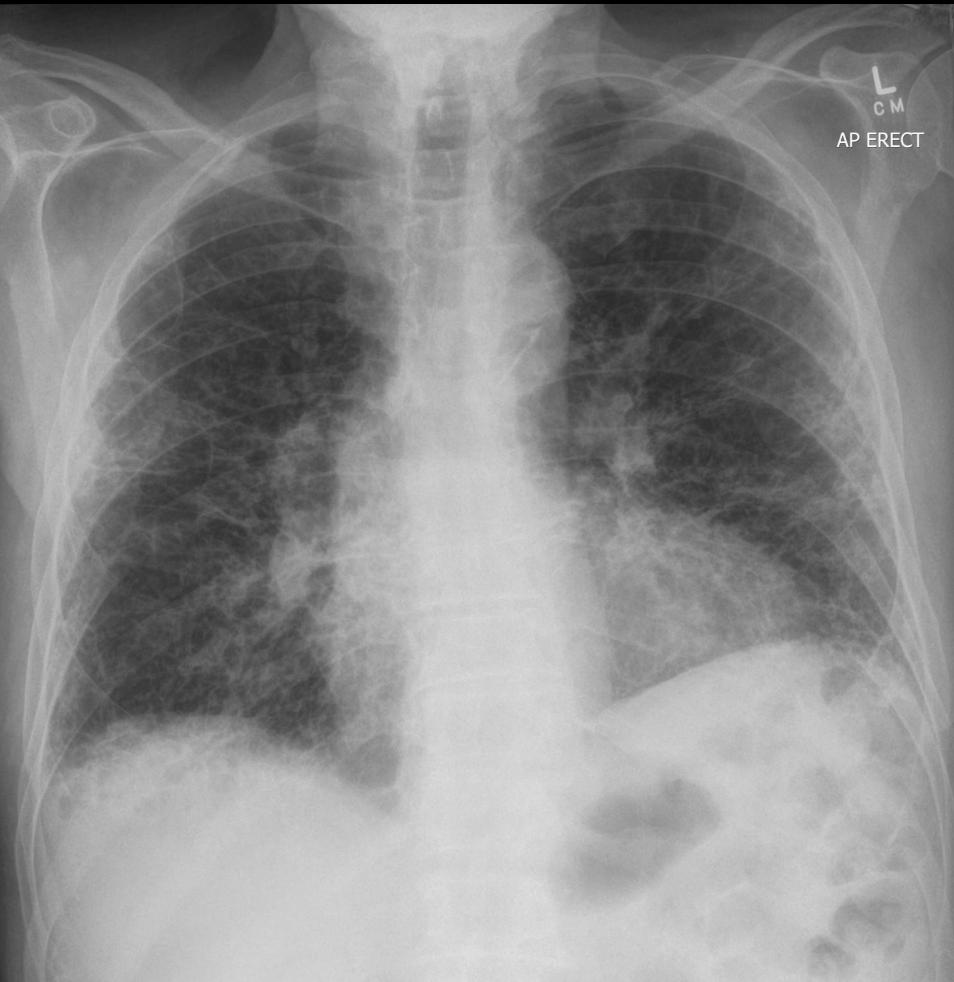
Cas 6



QRM : À propos de cette radiographie, quelle est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il existe un syndrome alvéolaire
- B. Il y a des réticulations sous-pleurales
- C. Il y a un syndrome micronodulaire
- D. Cette radiographie est normale
- E. Il y a un épanchement pleural bilatéral

Cas 6



QRM : À propos de cette radiographie, quelle est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il existe un syndrome alvéolaire
- B. **Il y a des réticulations sous-pleurales**
- C. Il y a un syndrome micronodulaire
- D. Cette radiographie est normale
- E. Il y a un épanchement pleural bilatéral

Cas 6



QRM : Quel(s) examen(s) complémentaire(s) demander à ce stade ?

- A. Une angiographie pulmonaire
- B. Des EFR
- C. Un scanner thoracique
- D. Une fibroscopie avec biopsies bronchiques
- E. Un examen cytobactériologique des crachats

Cas 6



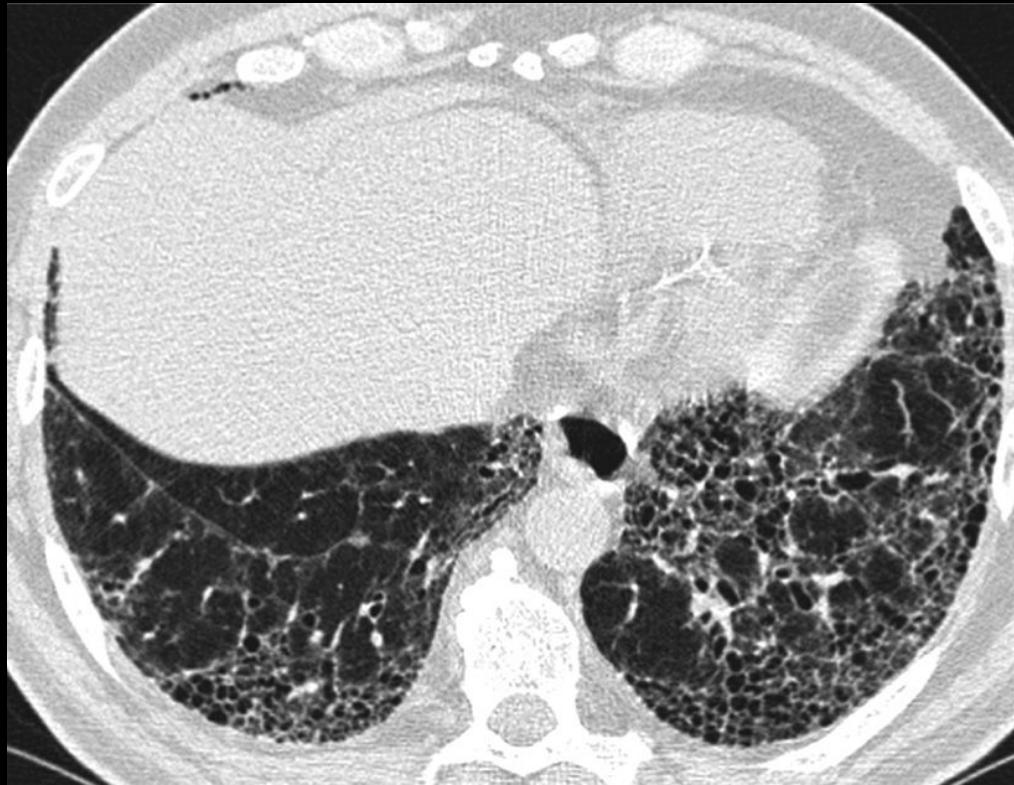
QRM : Quel(s) examen(s) complémentaire(s) demander à ce stade ?

- A. Une angiographie pulmonaire
- B. Des EFR**
- C. Un scanner thoracique**
- D. Une fibroscopie avec biopsies bronchiques
- E. Un examen cytobactériologique des crachats

Cas 6 (suite)



Vous recevez en parallèle cette image d'un patient avec une symptomatologie commune. Les EFR montrent une CPT < 80%.



Cas 6 (suite)



QRM : À propos de ce scanner :



- A. Il y a de l'emphysème centrolobulaire profus
- B. Il y a des nodules excavés
- C. Il y a du rayon de miel sous-pleural
- D. Il faut suspecter une sarcoïdose ancienne en première hypothèse
- E. Il y a des condensations alvéolaires

Cas 6 (suite)

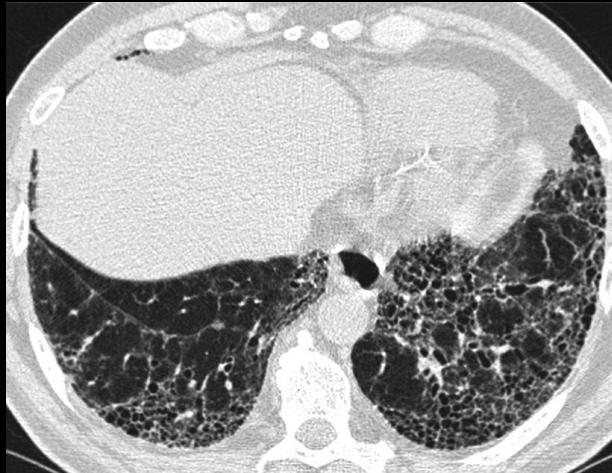


QRM : À propos de ce scanner :



- A. Il y a de l'emphysème centrolobulaire profus
- B. Il y a des nodules excavés
- C. Il y a du rayon de miel sous-pleural**
- D. Il faut suspecter une sarcoïdose ancienne en première hypothèse
- E. Il y a des condensations alvéolaires

Cas 6 : au total



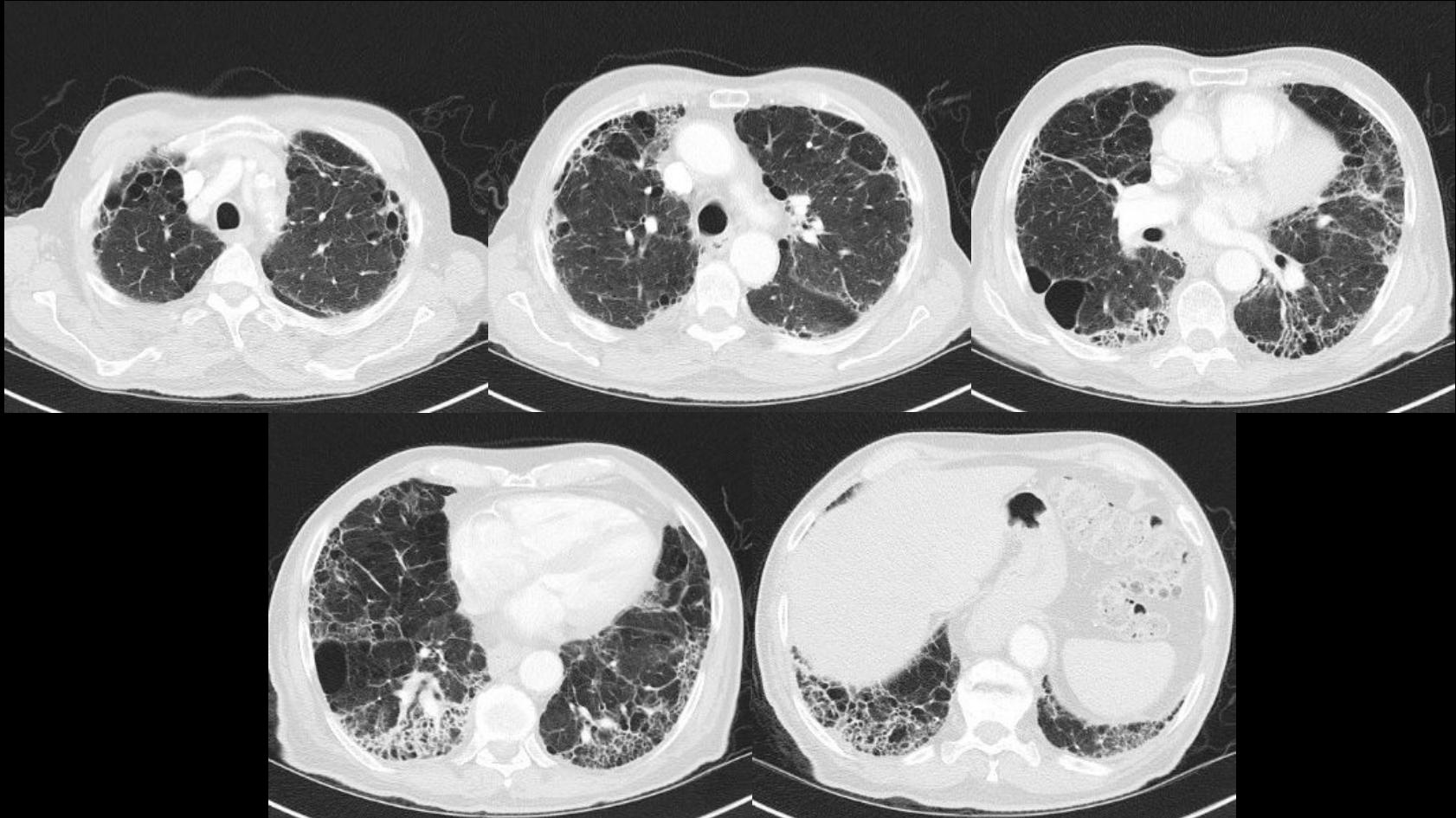
- Dyspnée chronique
- Opacités interstitielles réticulaires à la radiographie
- Rayon de miel au scanner
- Trouble ventilatoire restrictif aux EFR

→ **Pneumopathie interstitielle diffuse, ici fibrosante.**

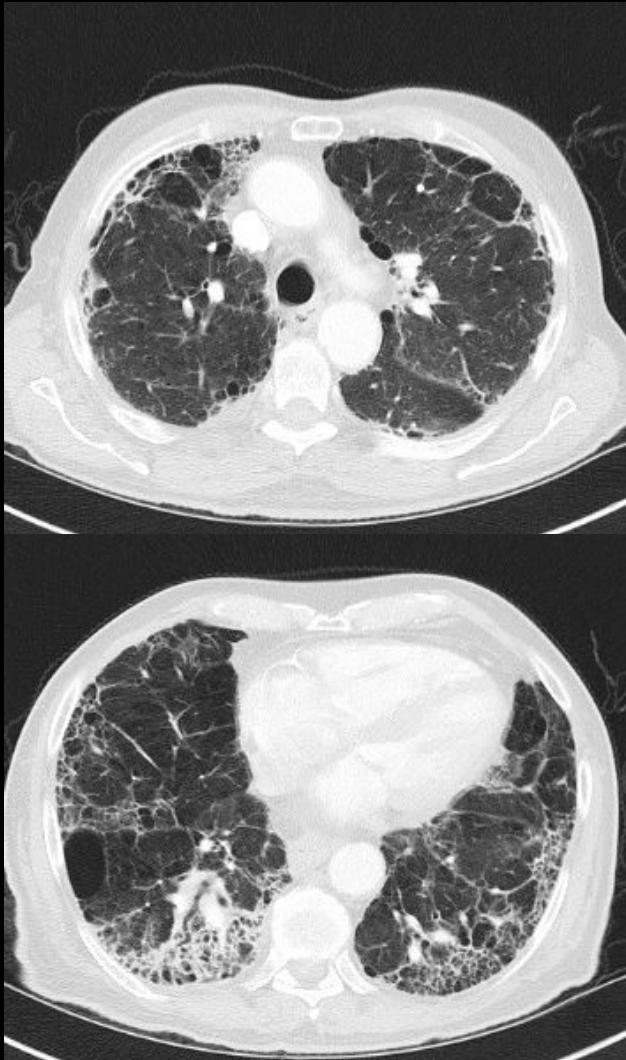
Cas 6



Vous obtenez rapidement le scanner dont voici quelques coupes.



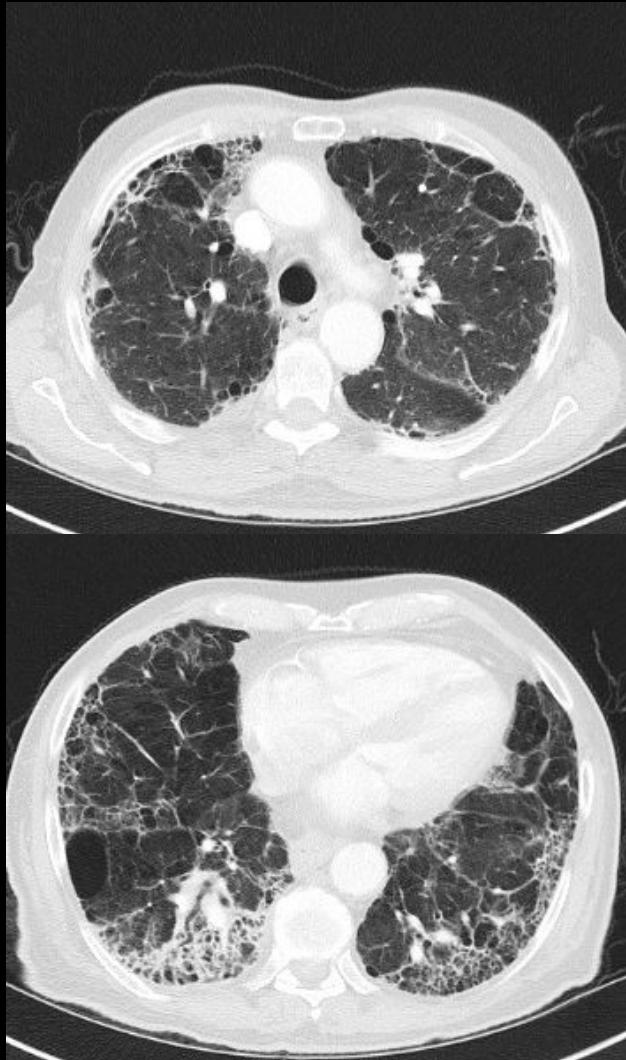
Cas 6



QRM : À propos de ce scanner :

- A. Il y a de l'emphysème centrolobulaire profus
- B. Il y a des nodules excavés
- C. Il y a du rayon de miel sous-pleural
- D. Il faut suspecter une sarcoïdose ancienne en première hypothèse
- E. Il y a des condensations alvéolaires

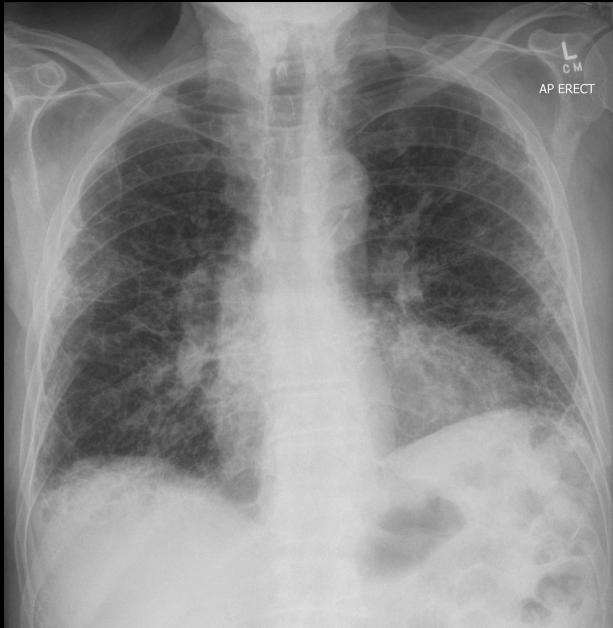
Cas 6



QRM : À propos de ce scanner :

- A. Il y a de l'emphysème centrolobulaire profus
- B. Il y a des nodules excavés
- C. **Il y a du rayon de miel sous-pleural**
- D. Il faut suspecter une sarcoïdose ancienne en première hypothèse
- E. Il y a des condensations alvéolaires

Cas 6



Au total :

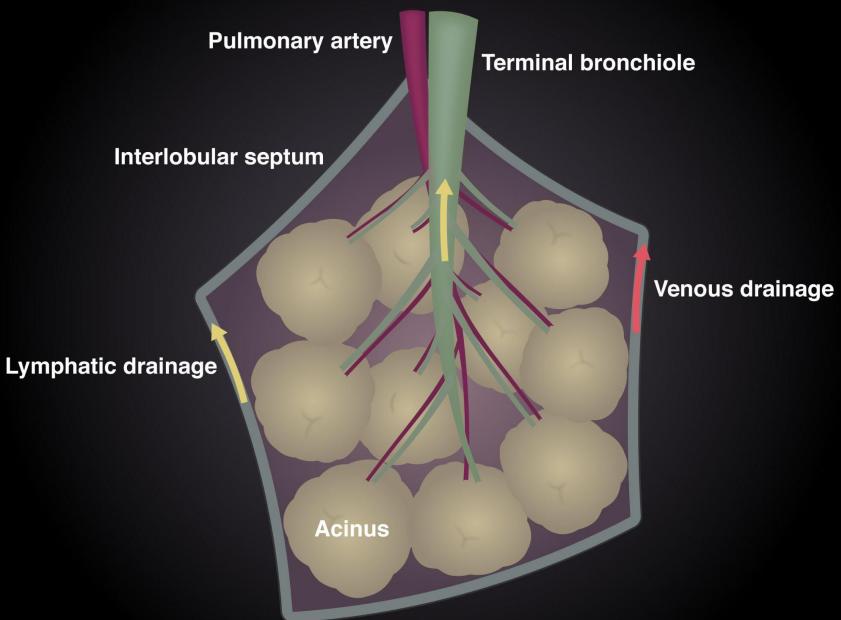
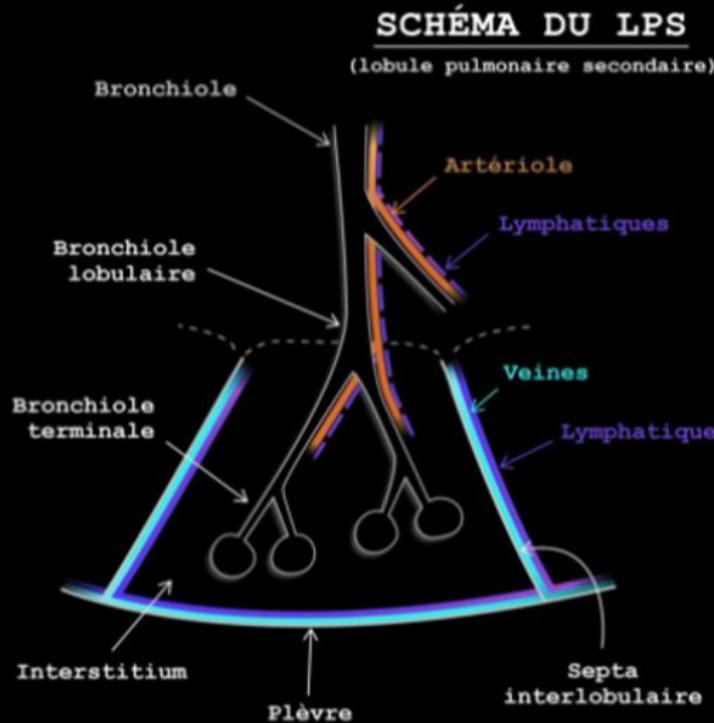
- Dyspnée chronique
- Opacités interstitielles réticulaires à la radiographie
- Rayon de miel au scanner
- Trouble ventilatoire restrictif aux EFR

→ **Pneumopathie interstitielle diffuse, ici fibrosante.**

Cas 6 : PID



Sémiologie radiologique **complexe et polymorphe**.
Connaissance de l'anatomie indispensable pour raisonner +++



SHapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

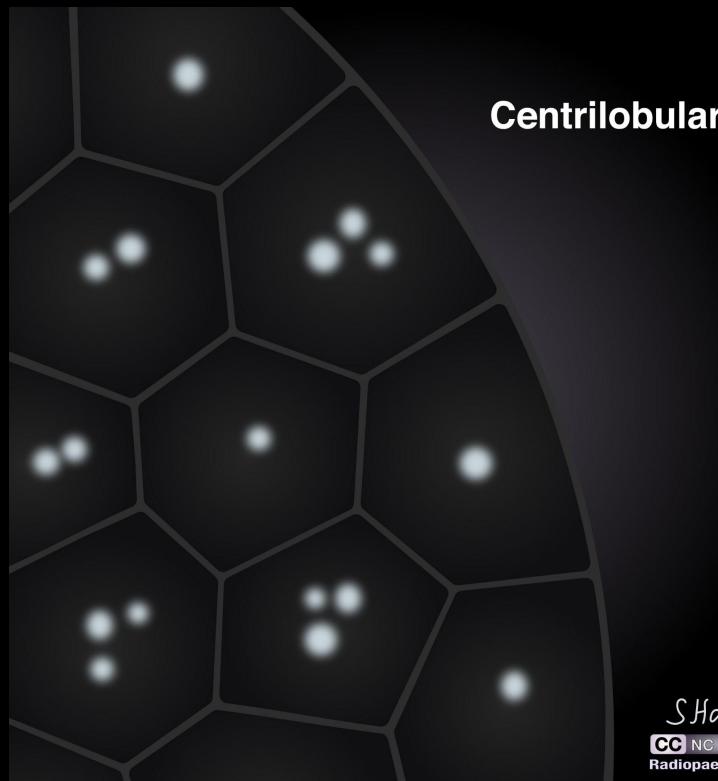
- **Nodules et micronodules** et leur distribution
- **Réticulations**
- **Anomalie de densité** : condensation vs verre dépoli
- **“Lésions kystiques”** : emphysème vs rayon de miel vs kystes authentiques
- **Fibrose associée** : bronchiolectasies de traction, distorsion, perte de volume
- **Autres signes associés**

Cas 6 : PID

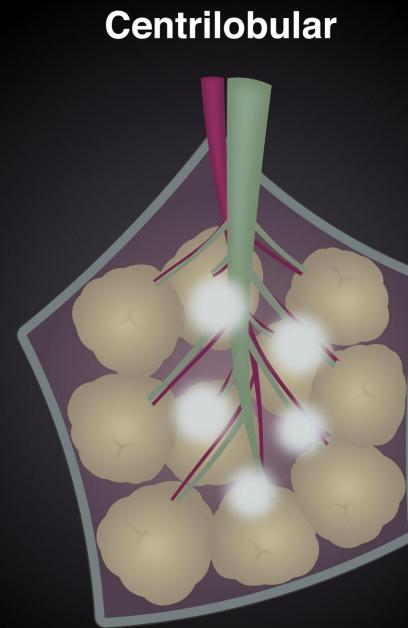


Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution centrolobulaire = bronchiolaire



S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org



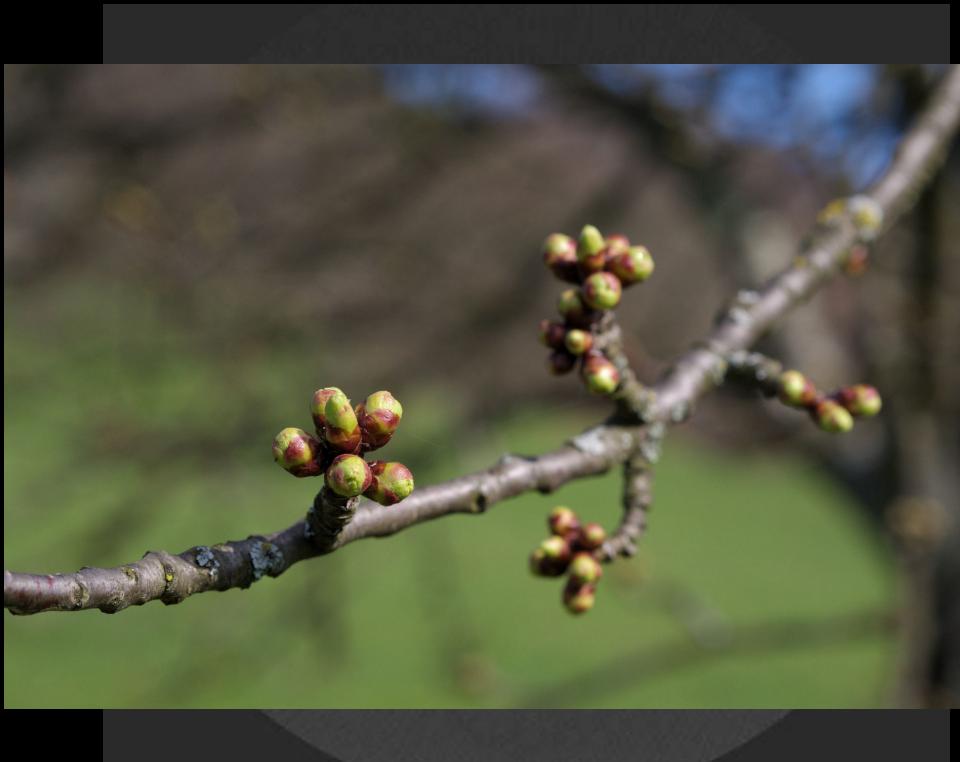
S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution centrolobulaire = bronchiolaire. "Arbre en bourgeons"



Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution centrolobulaire = bronchiolaire. “Arbre en bourgeons”

⇒ Traduit plutôt un processus **bronchogène, alvéolaire** :

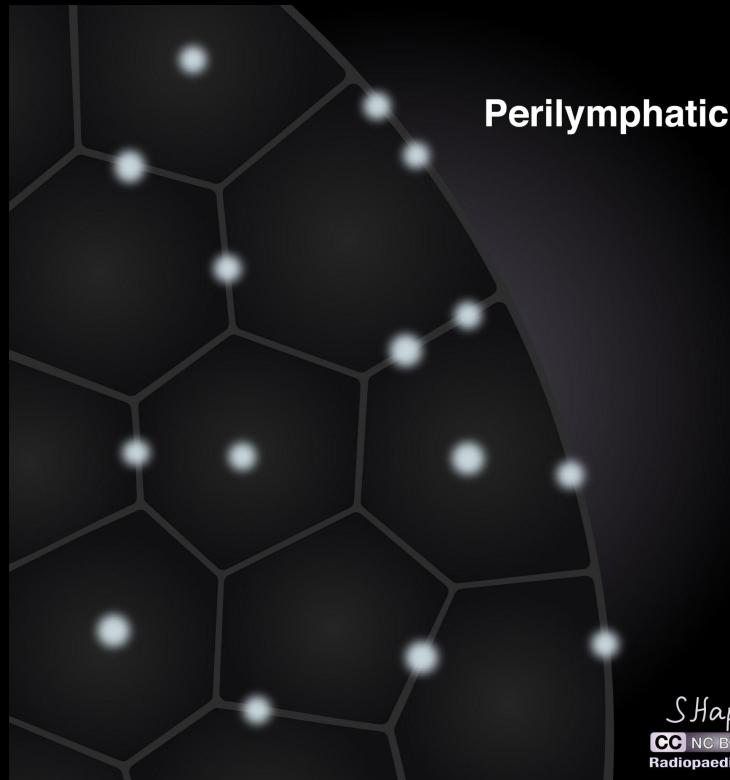
- Infection
- Oedème pulmonaire
- Hémorragie alvéolaire
- Alvéolite
- Cancer bronchogène (adénocarcinome mucineux, ex bronchiolo-alvéolaire)
- ...

Cas 6 : PID

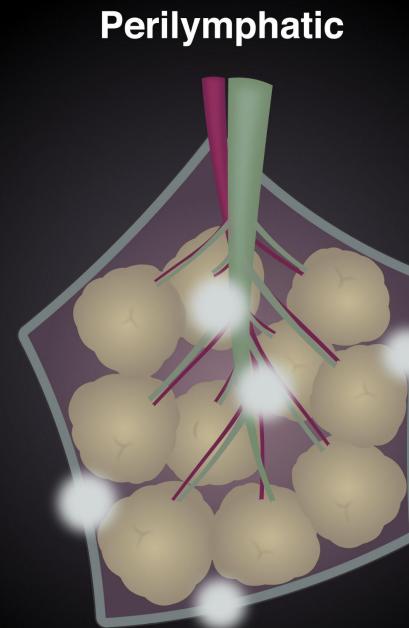


Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution périlymphatique.



S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org



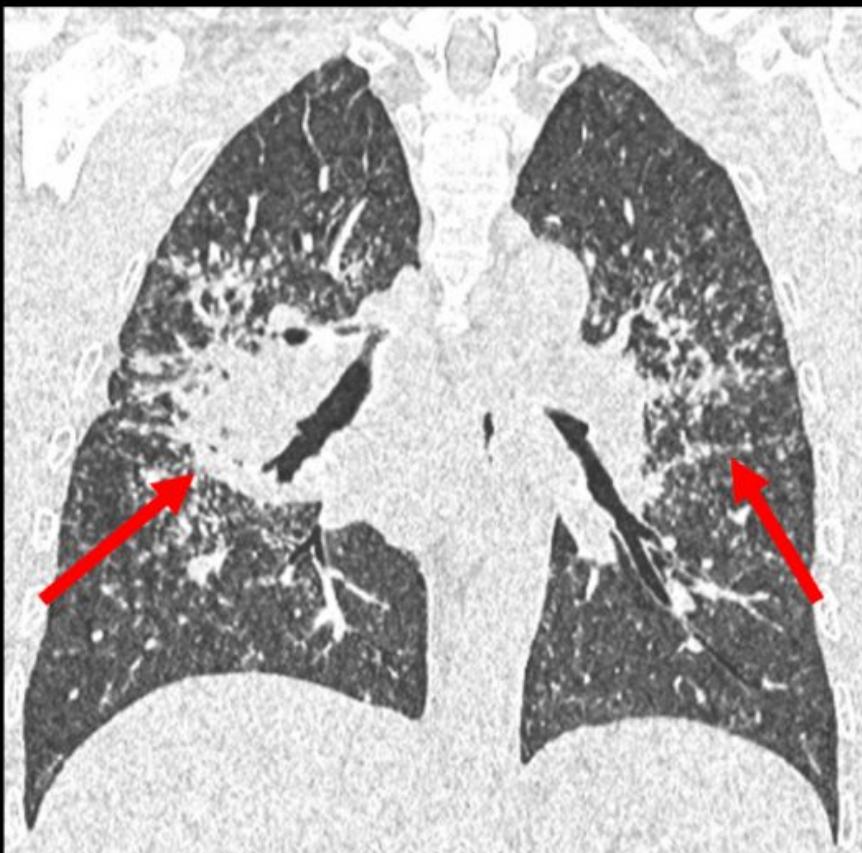
S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution périlymphatique.



Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution périlymphatique.

Traduit une origine **lymphatique** :

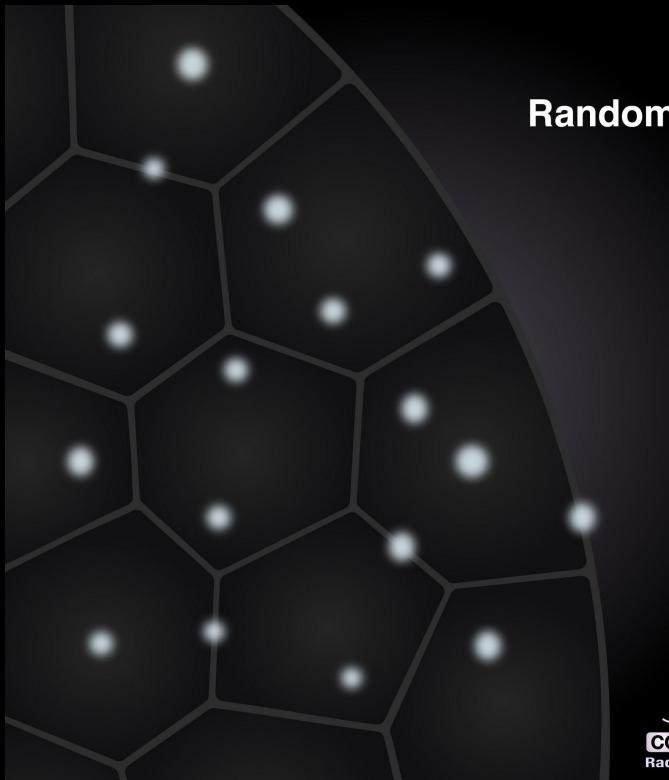
- Sarcoïdose
- Lymphangite carcinomateuse
- *Silicose, pneumoconiose, autres...*

Cas 6 : PID

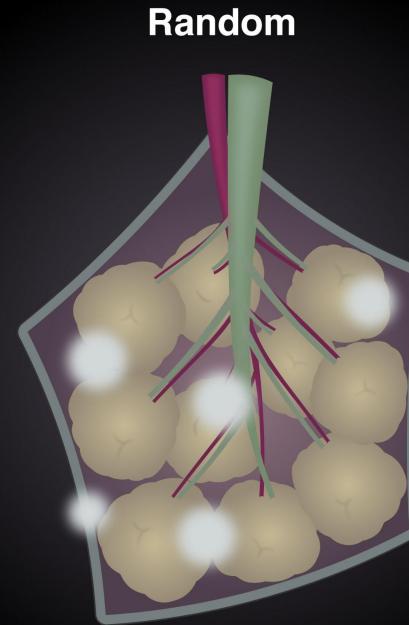


Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution hématogène = aléatoire.



S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org



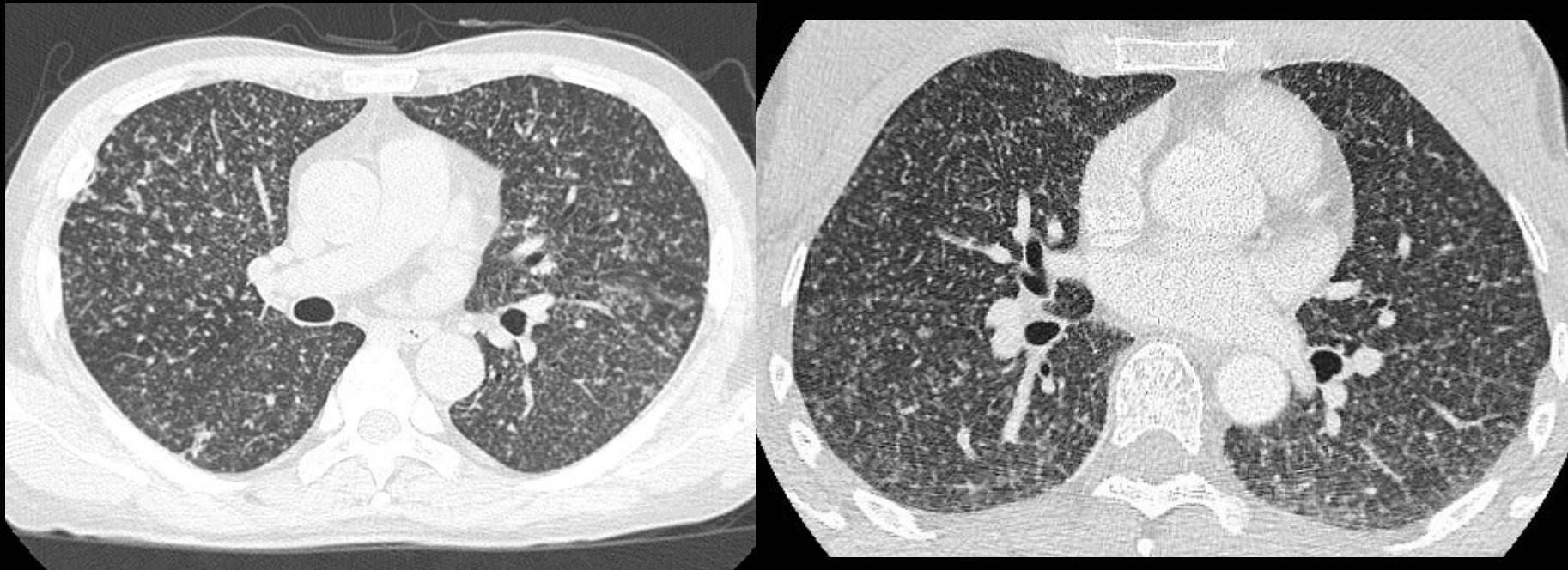
S.Hapu
CC NC BY SA
Radiopaedia.org

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution hématogène = aléatoire.



Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Nodules et micronodules** : distribution hématogène = aléatoire.

Traduit un phénomène **hématogène** :

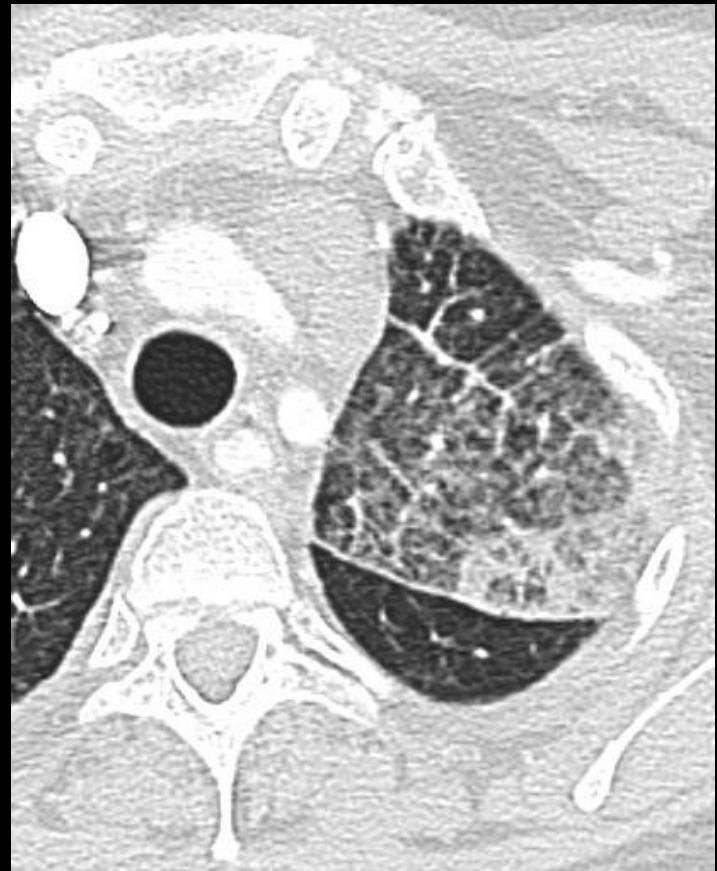
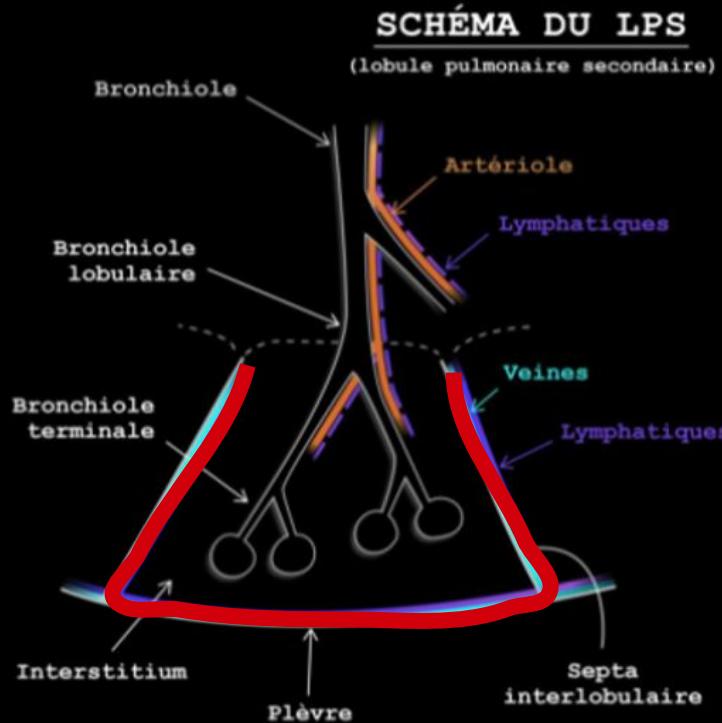
- Infectieux (endocardite, tuberculose...)
- Tumoral (classique dans les cancers très hématogènes : rein, thyroïde, poumon, mélanome...)

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Réticulations : interlobulaires**



Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Réticulations** : interlobulaires

Lisses et régulières : plutôt **surcharge** (OAP cardiogénique)

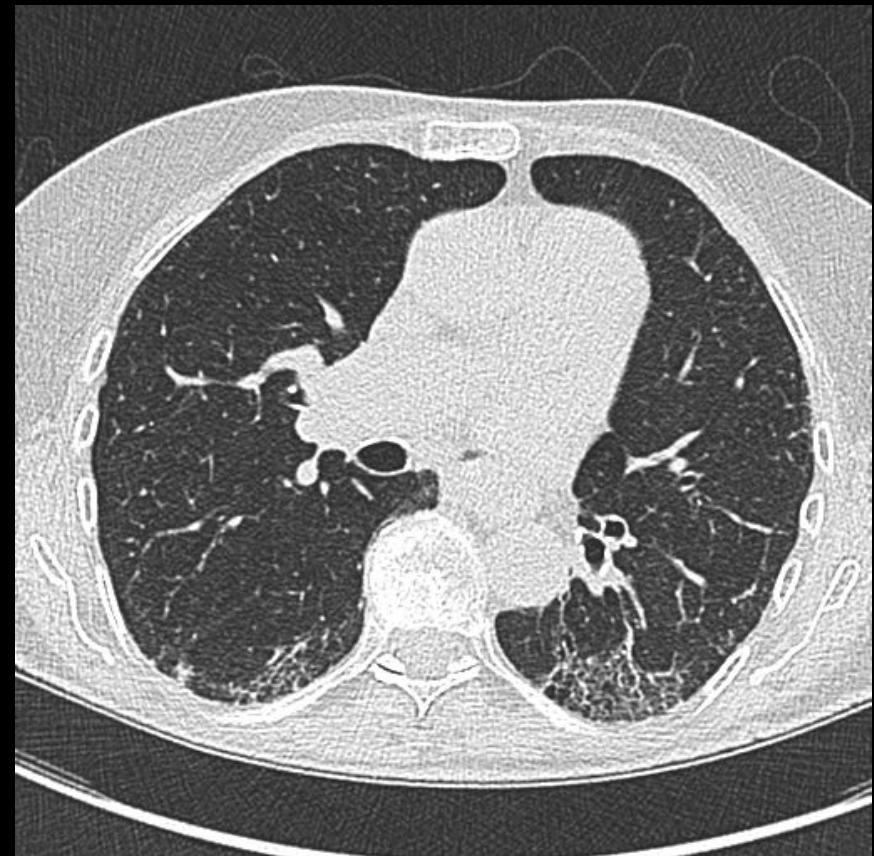
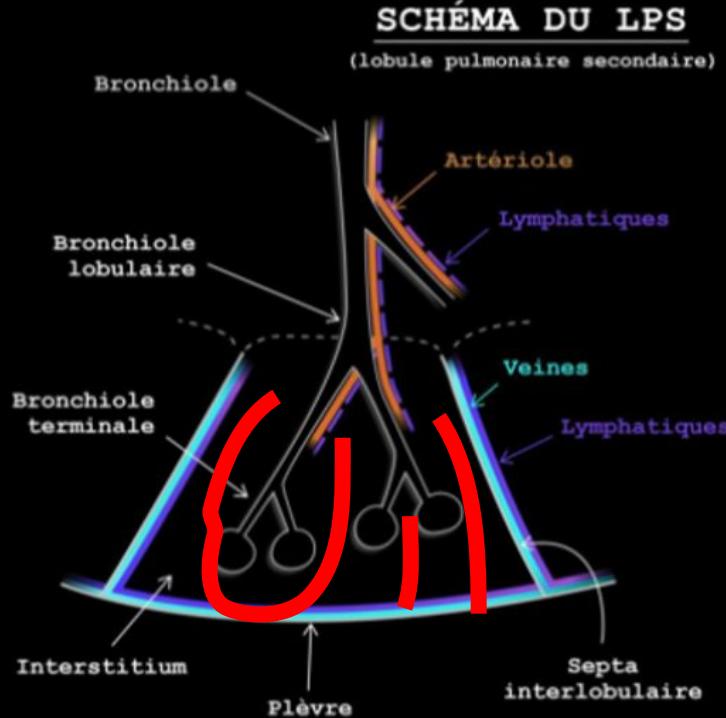
Irrégulières et micronodulaires : plutôt **lymphangite carcinomateuse**

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Réticulations : intralobulaires**



Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Réticulations : intralobulaires**

Très peu spécifique.

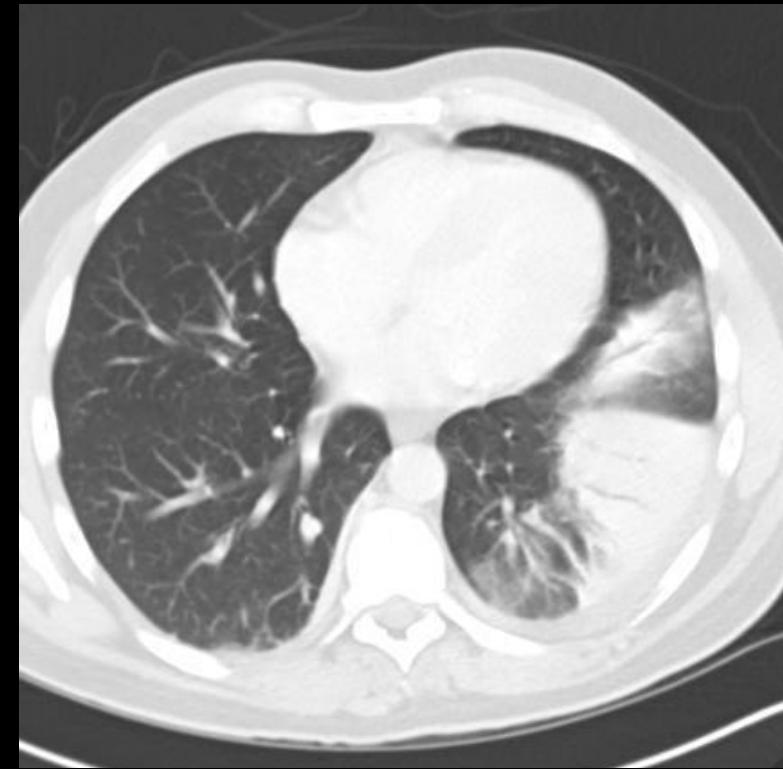
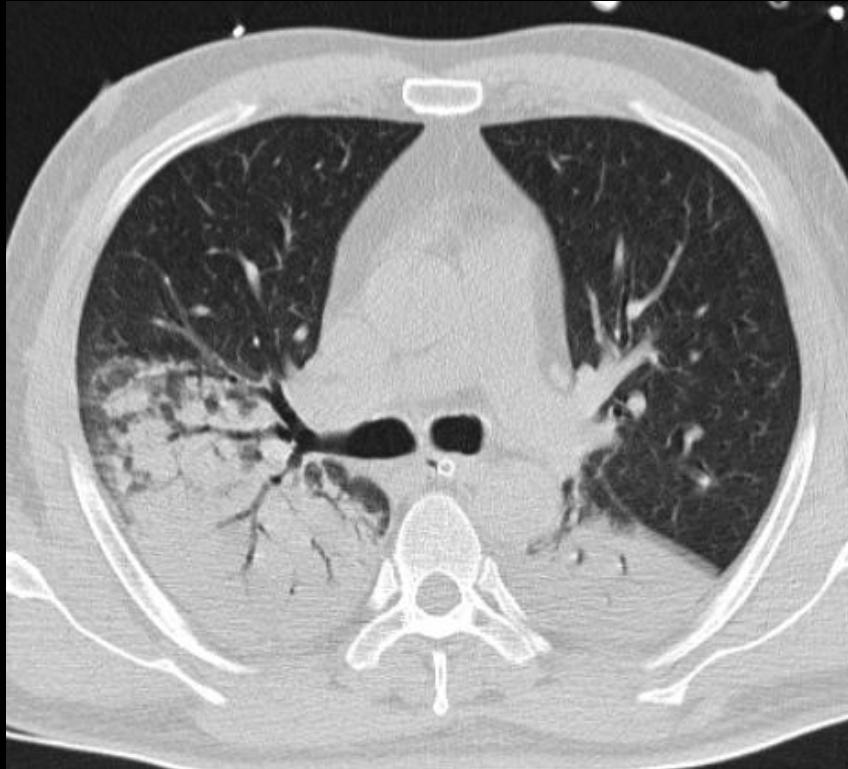
Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Anomalie de densité** : condensation

Surcroît d'opacité qui **efface les vaisseaux et les scissures**.



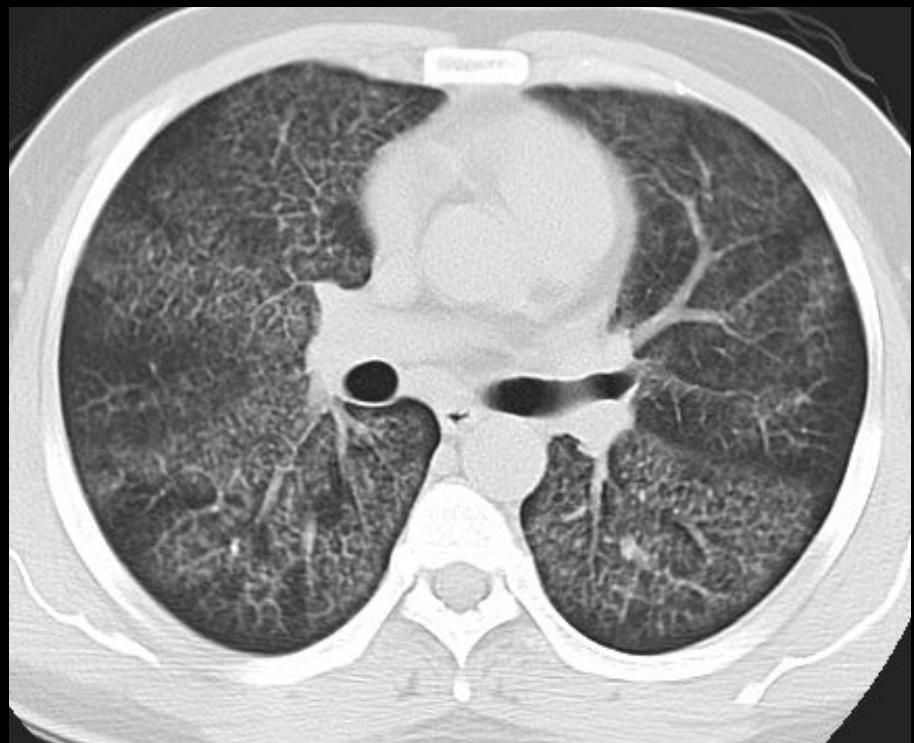
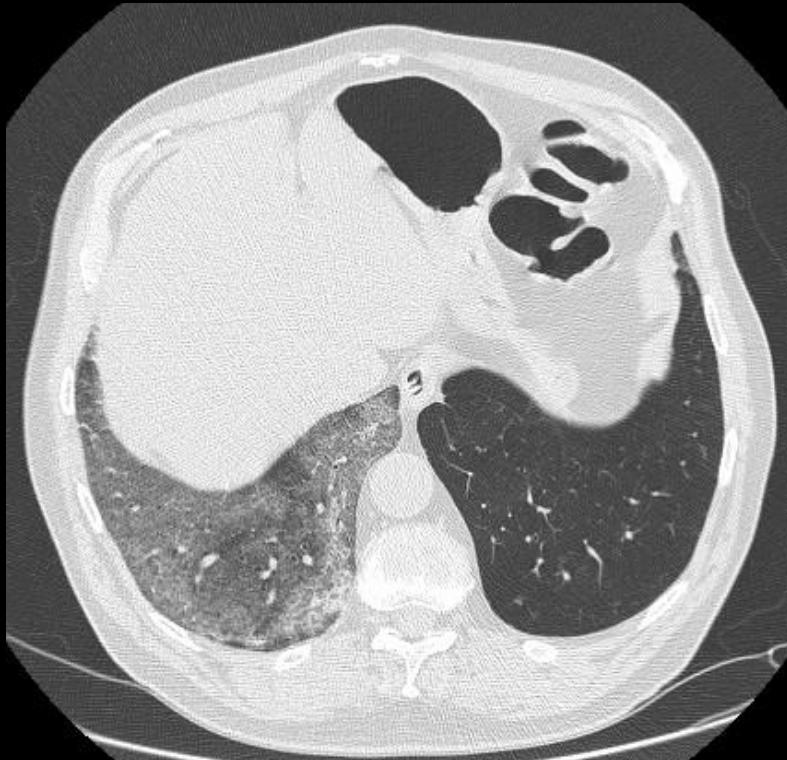
Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **Anomalie de densité** : verre dépoli

Surcroît d'opacité qui **n'efface ni les vaisseaux ni les scissures**.





Cas 6 : PID

Lésions élémentaires :

- **Anomalie de densité** : condensation vs verre dépoli

Non spécifiques, se retrouvent dans un grand nombre de syndromes +++



Cas 6 : PID

Lésions élémentaires :

- **“Lésions kystiques”** : emphysème

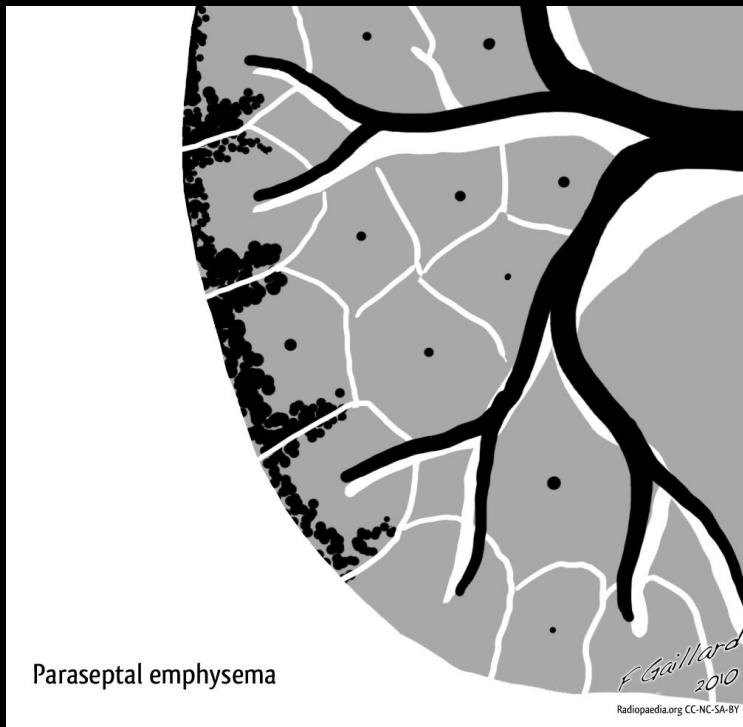
Destruction des parois alvéolaires, essentiellement **post-tabagique** mais parfois **constitutionnelle** (déficit en alpha-1-antitrypsine).

Cas 6 : PID

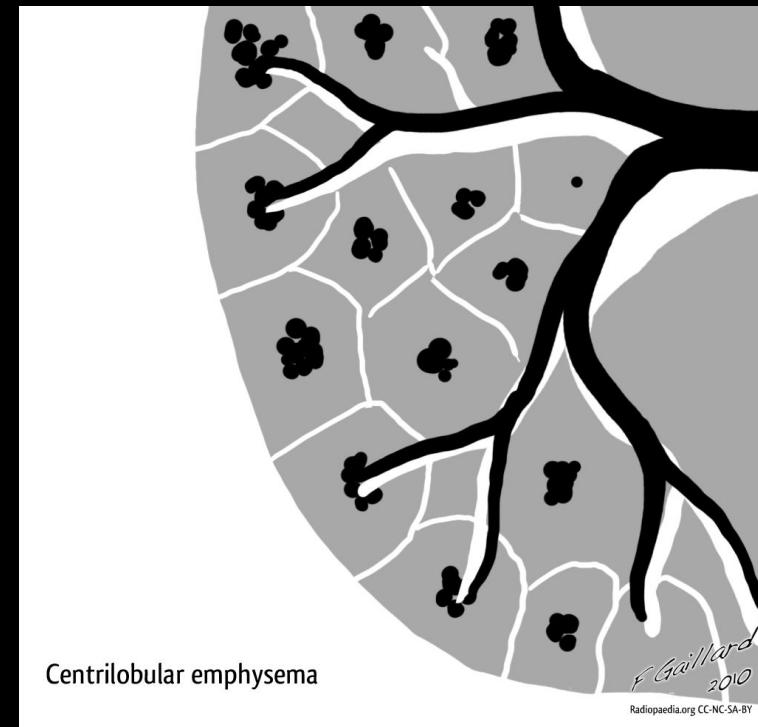


Lésions élémentaires :

- **“Lésions kystiques”** : emphysème paraseptal vs centrolobulaire



Paraseptal emphysema



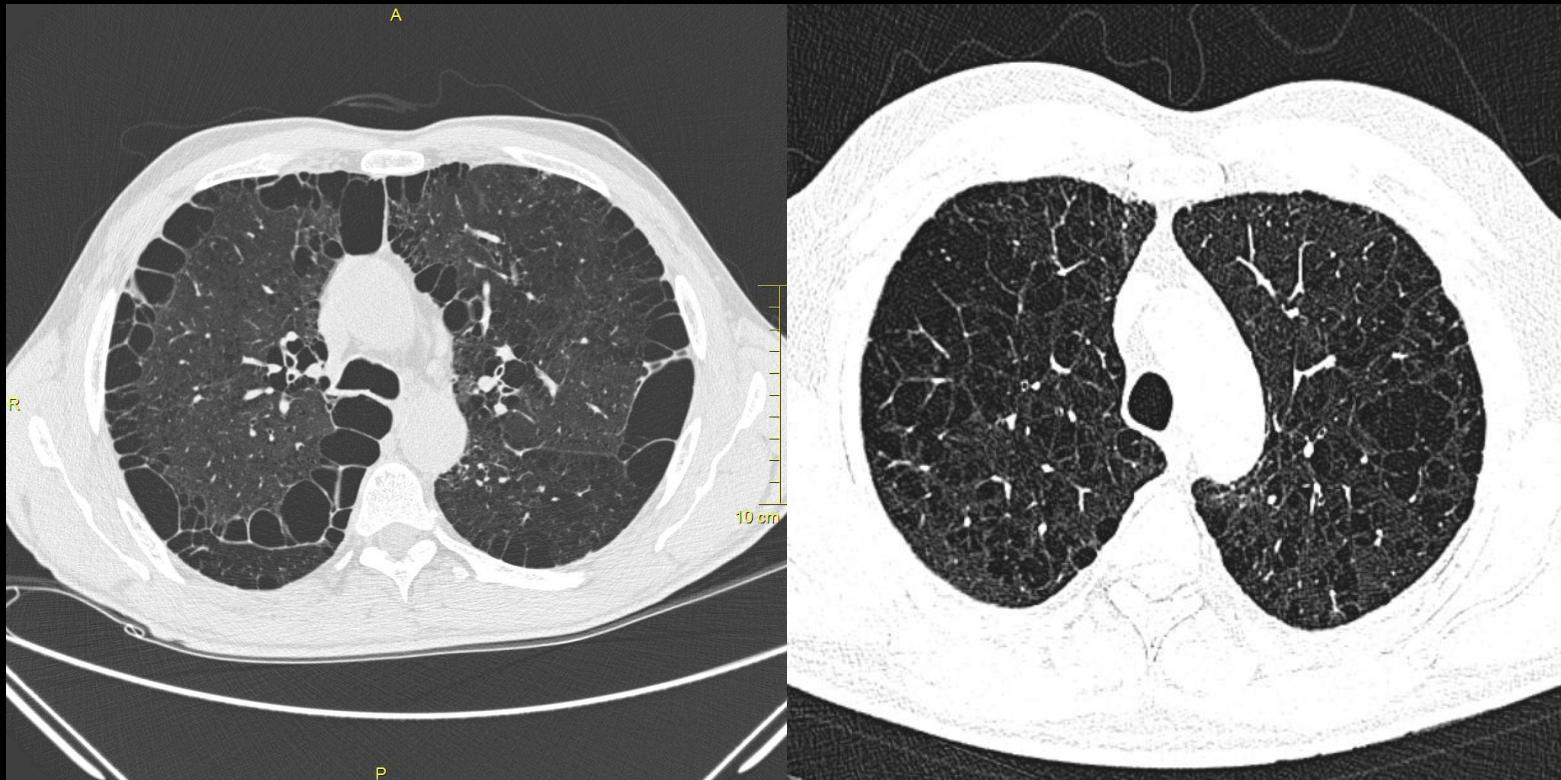
Centrilobular emphysema

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **“Lésions kystiques”** : emphysème paraseptal vs centrolobulaire





Cas 6 : PID

Lésions élémentaires :

- **“Lésions kystiques”** : rayon de miel

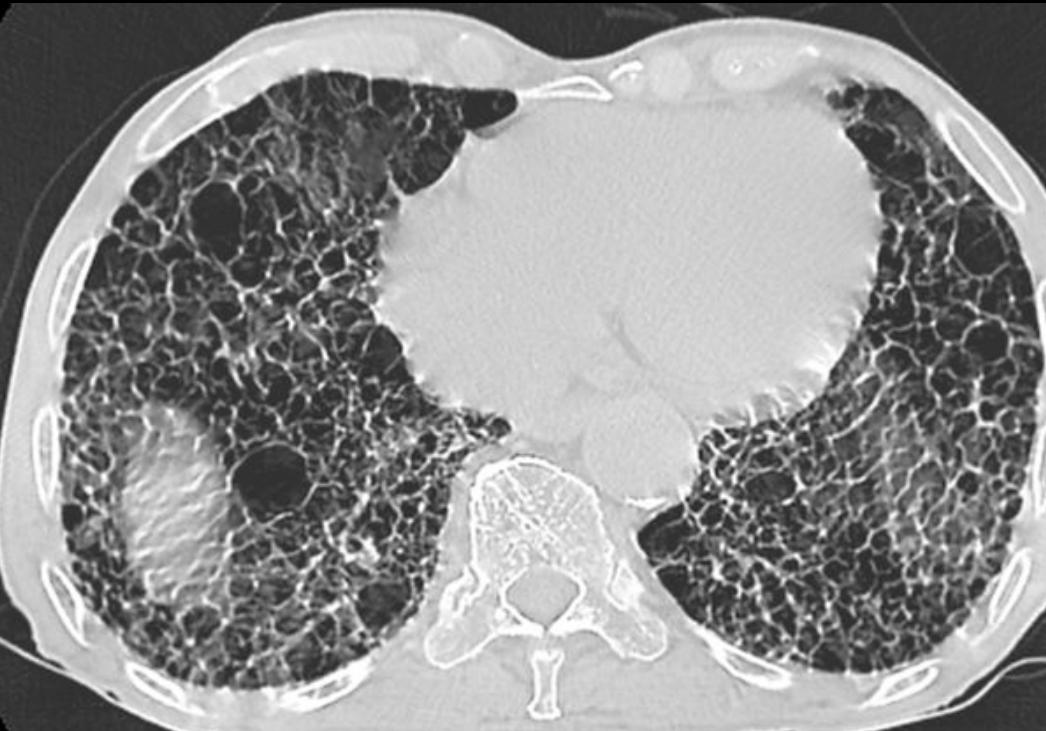
Confluence de dilatations de bronchioles distales par phénomènes de traction secondaire à la fibrose.

Cas 6 : PID



Lésions élémentaires :

- **“Lésions kystiques”** : rayon de miel



Cas 7



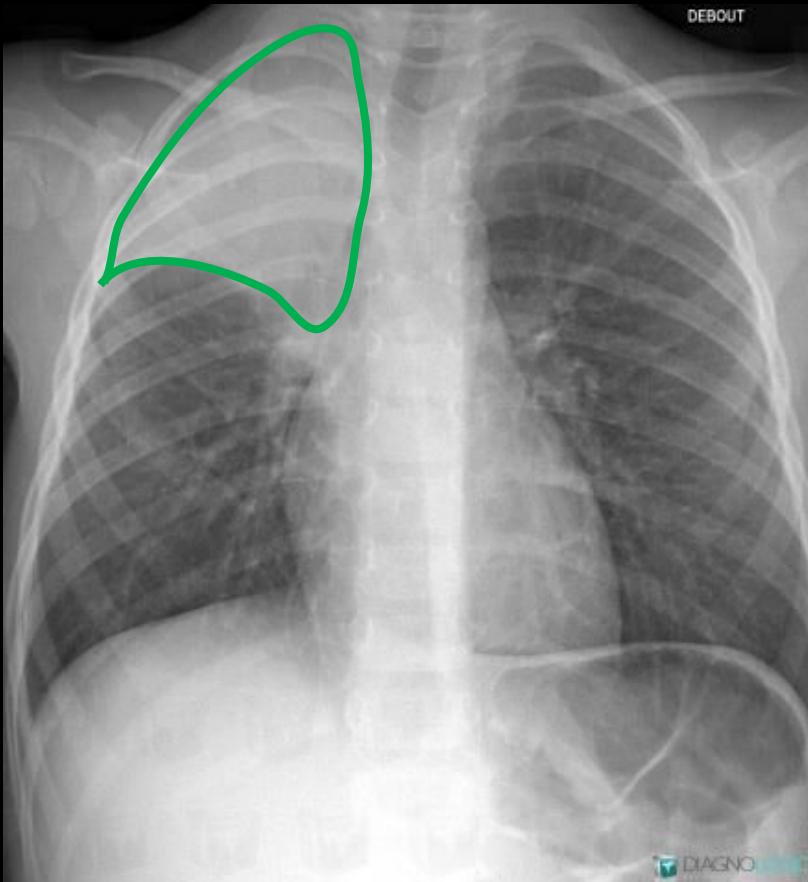
ZAP : Pointez la zone anormale.



Cas 7



ZAP : Pointez la zone anormale.

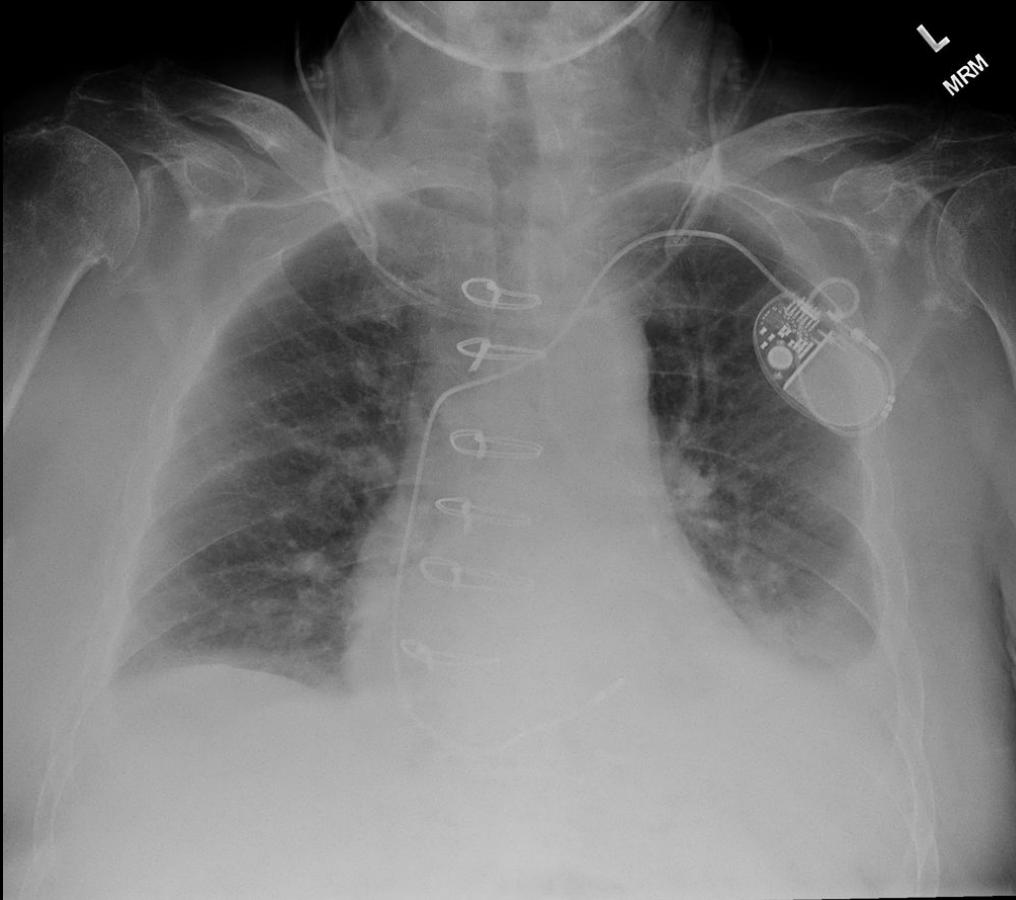


Atélectasie
du lobe
supérieur
droit

Cas 8



QROC : Quel est votre diagnostic radiologique ?



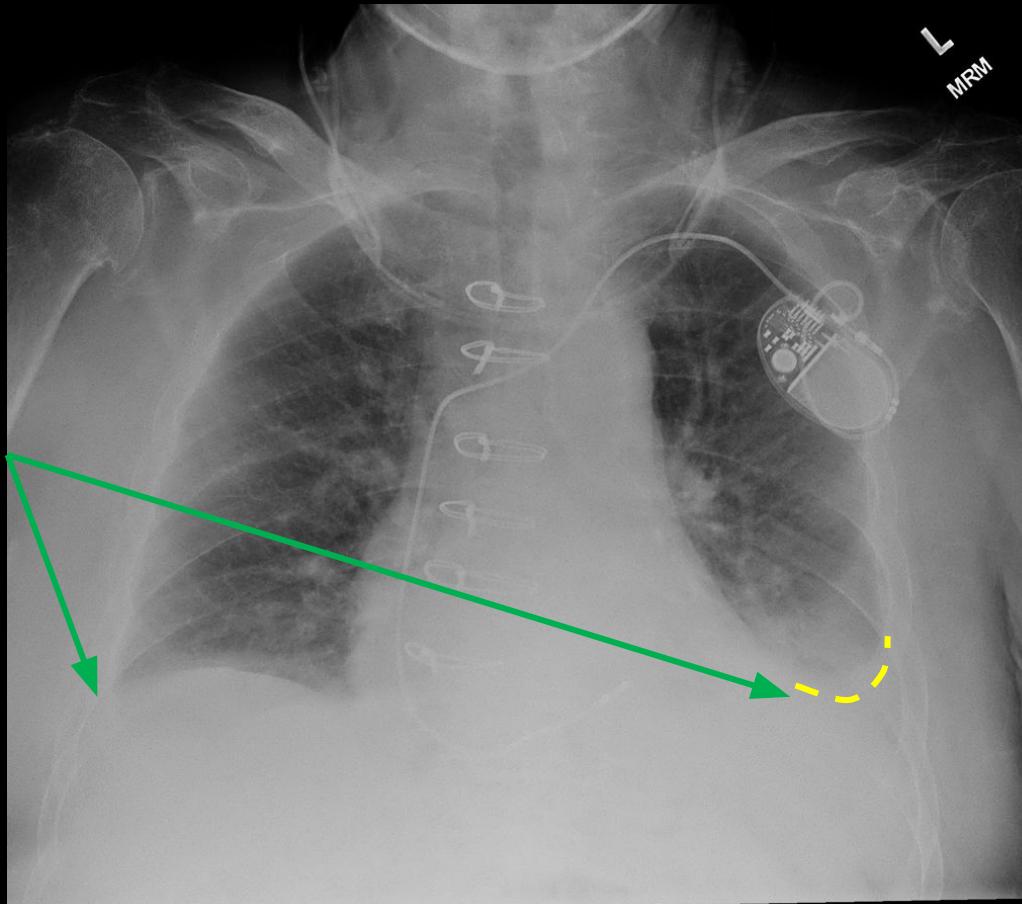
Cas 8



QROC : Quel est votre diagnostic radiologique ?

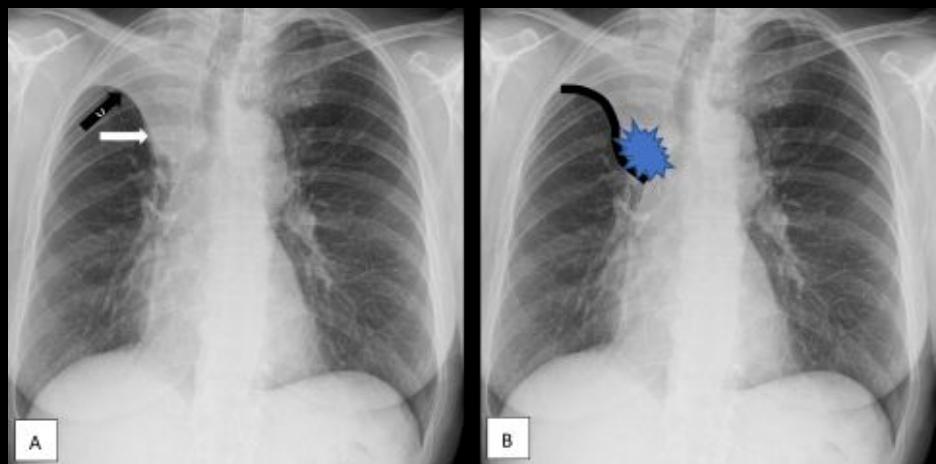
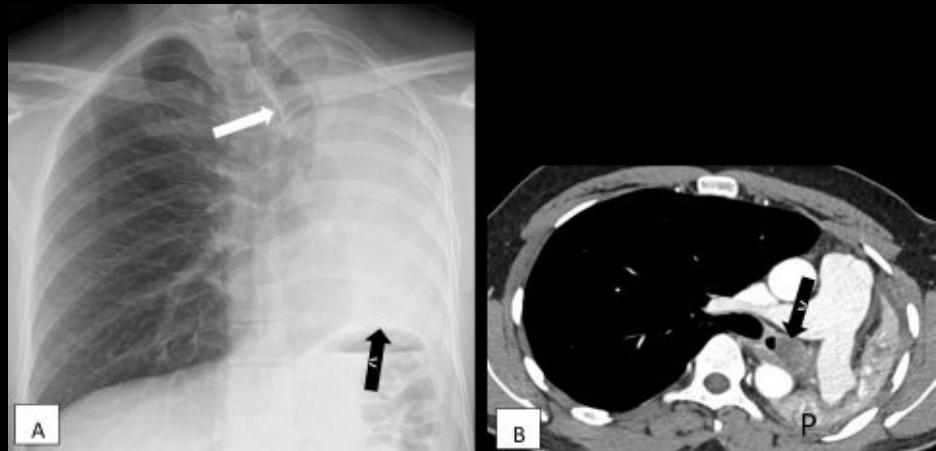
Comblement
des culs-de-sac
pleuraux

**Épanchement
pleural bilatéral**



Ligne de
Damoiseau

Atélectasies



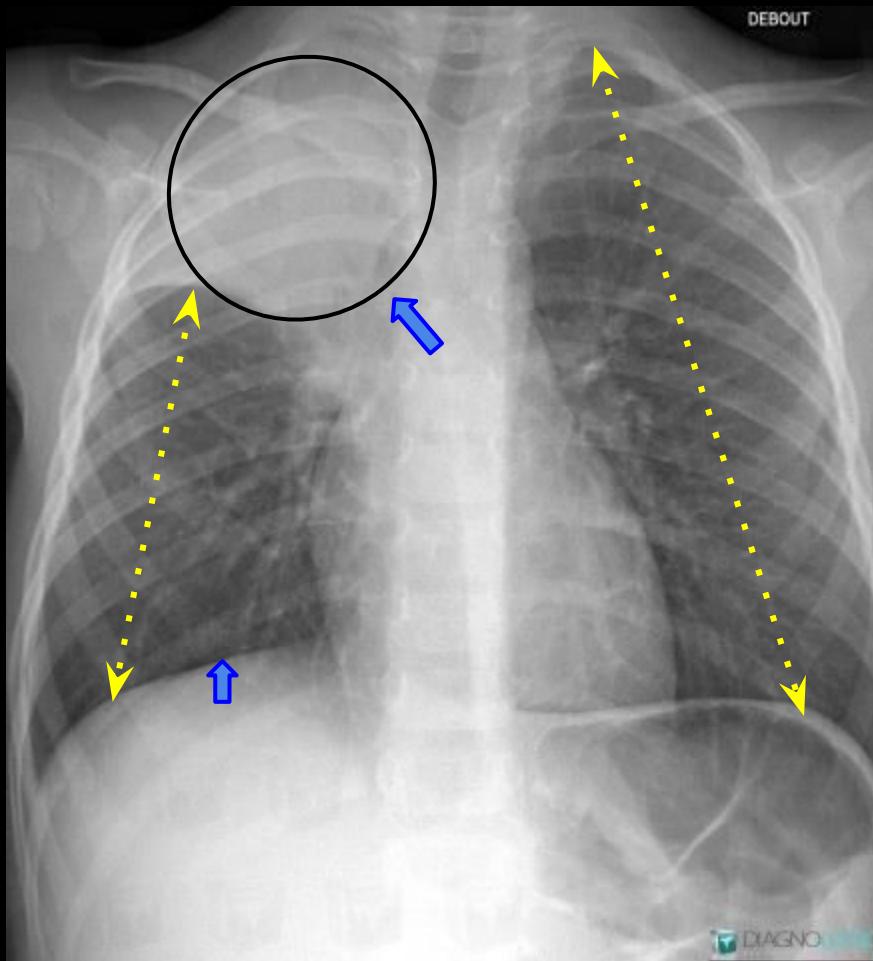
1. **Signe direct** : opacité correspondant au poumon rétracté, avec réduction de volume du territoire atteint, selon ces caractéristiques :

- **Systématisée à bords nets**. Forme variable, le plus souvent **triangulaire à sommet hilaire**
- **Absence de bronchogramme aérique**

2. **Signes indirects** : correspondant aux conséquences de la réduction de volume du territoire atteint

- **Déplacement scissural**, devenant concave vers le parenchyme sain
- **Attraction des structures anatomiques adjacentes** : la trachée, le cœur, les hiles
- **Ascension de la coupole diaphragmatique** homolatérale
- Possible **hyperinflation compensatrice** des territoires adjacents

Atélectasies

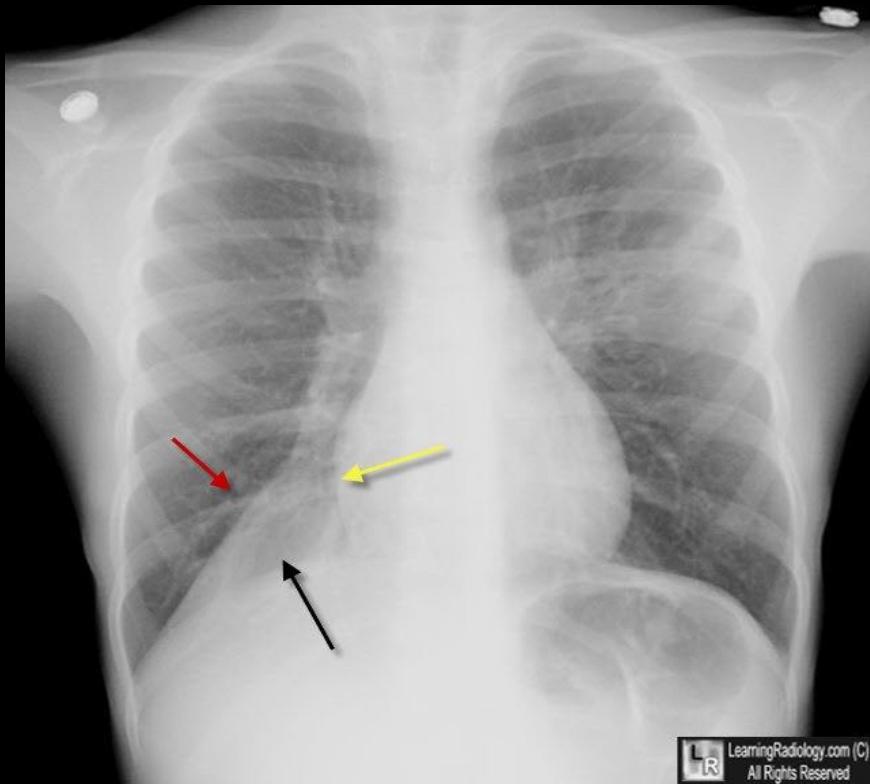


Atélectasie du lobe supérieur droit

Opacité pulmonaire
+ signes d'atélectasie :

- **Perte de volume**
pulmonaire
- **Attraction des structures**
adjacentes
 - ◆ déplacement médiastinal
 - ◆ ascension des coupoles

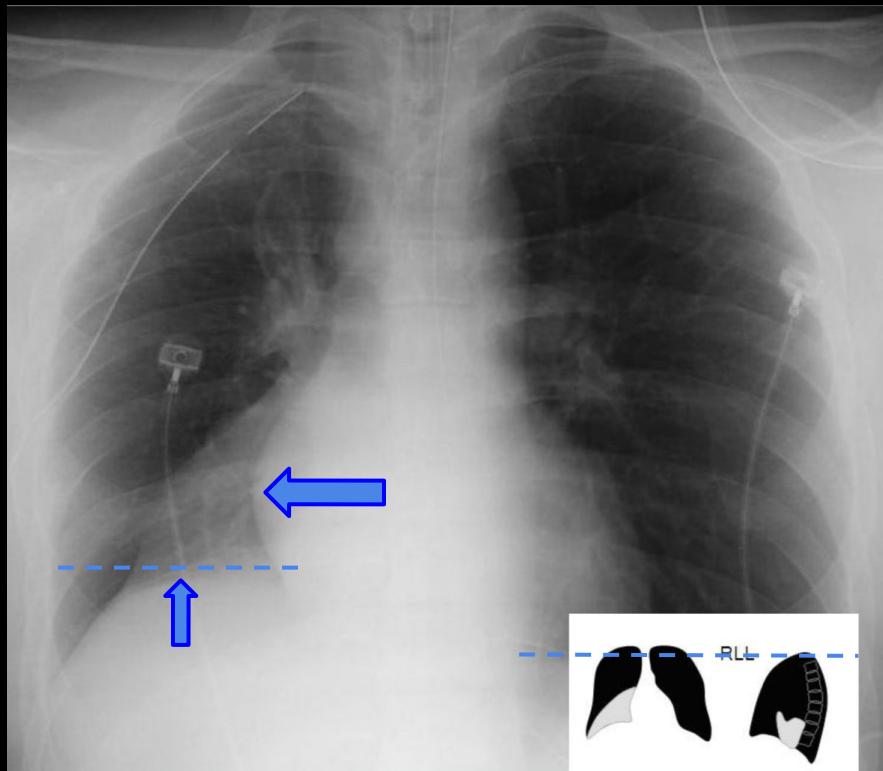
Atélectasies



LearningRadiology.com (C)
All Rights Reserved



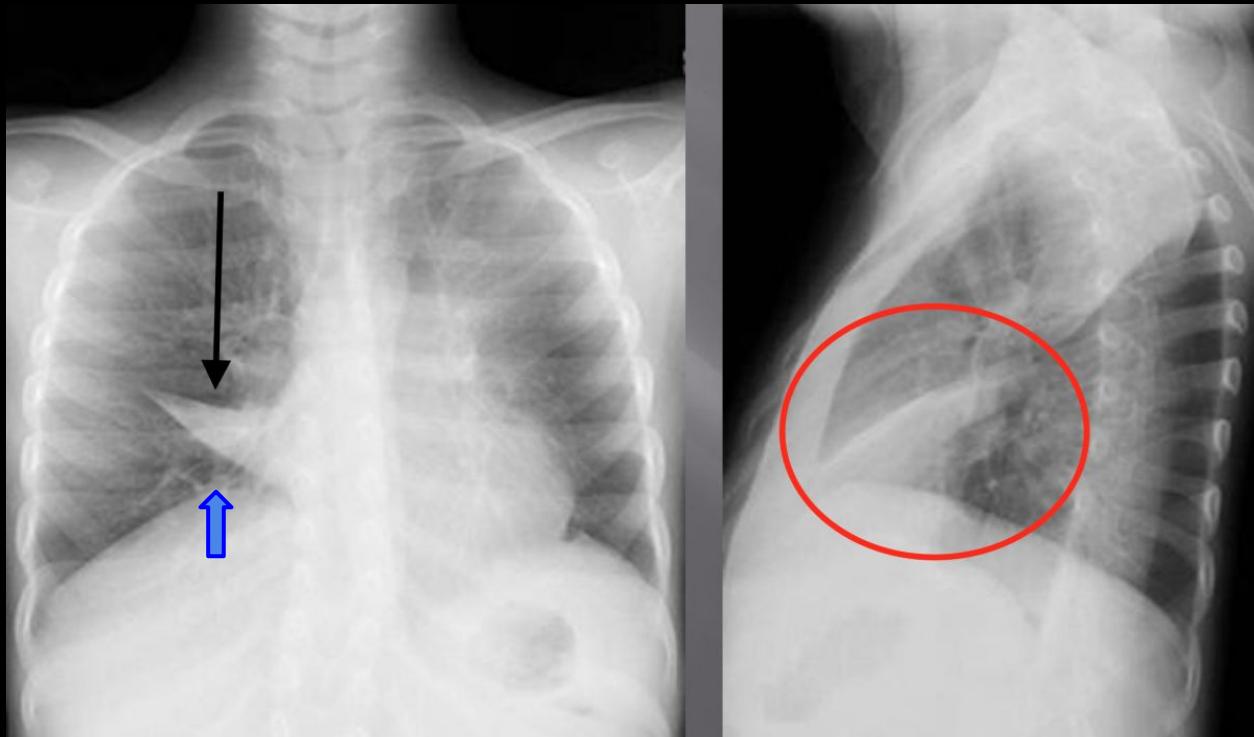
Atélectasies



Atélectasie du lobe inférieur droit

- **Opacité lobaire inférieure droite aux limites nettes, sans bronchogramme**
 - n'efface pas les contours du cœur : pas de signe de la silhouette ⇒ LID
- **Attraction des structures adjacentes**
 - déplacement du médiastin vers la droite (œur +++)
 - élévation de la **coupole diaphragmatique droite** (homolatérale) > **1 vertèbre**

Atélectasies



Atélectasie du lobe moyen

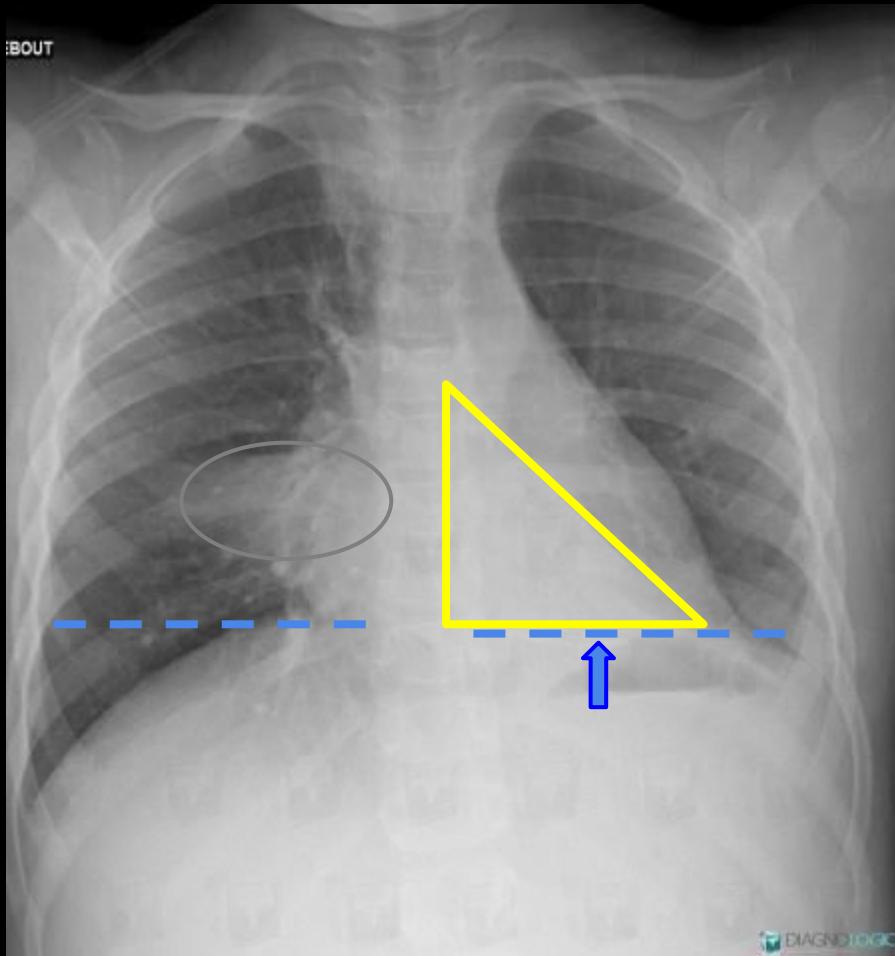
Mieux visible de profil : opacité aux bords tranchants

- **Opacité triangulaire lobaire moyenne** aux limites nettes, **sans** bronchogramme
- **Attraction des structures adjacentes**
 - élévation de la coupole diaphragmatique droite

Atélectasies



Atélectasies



Atélectasie du lobe inférieur gauche

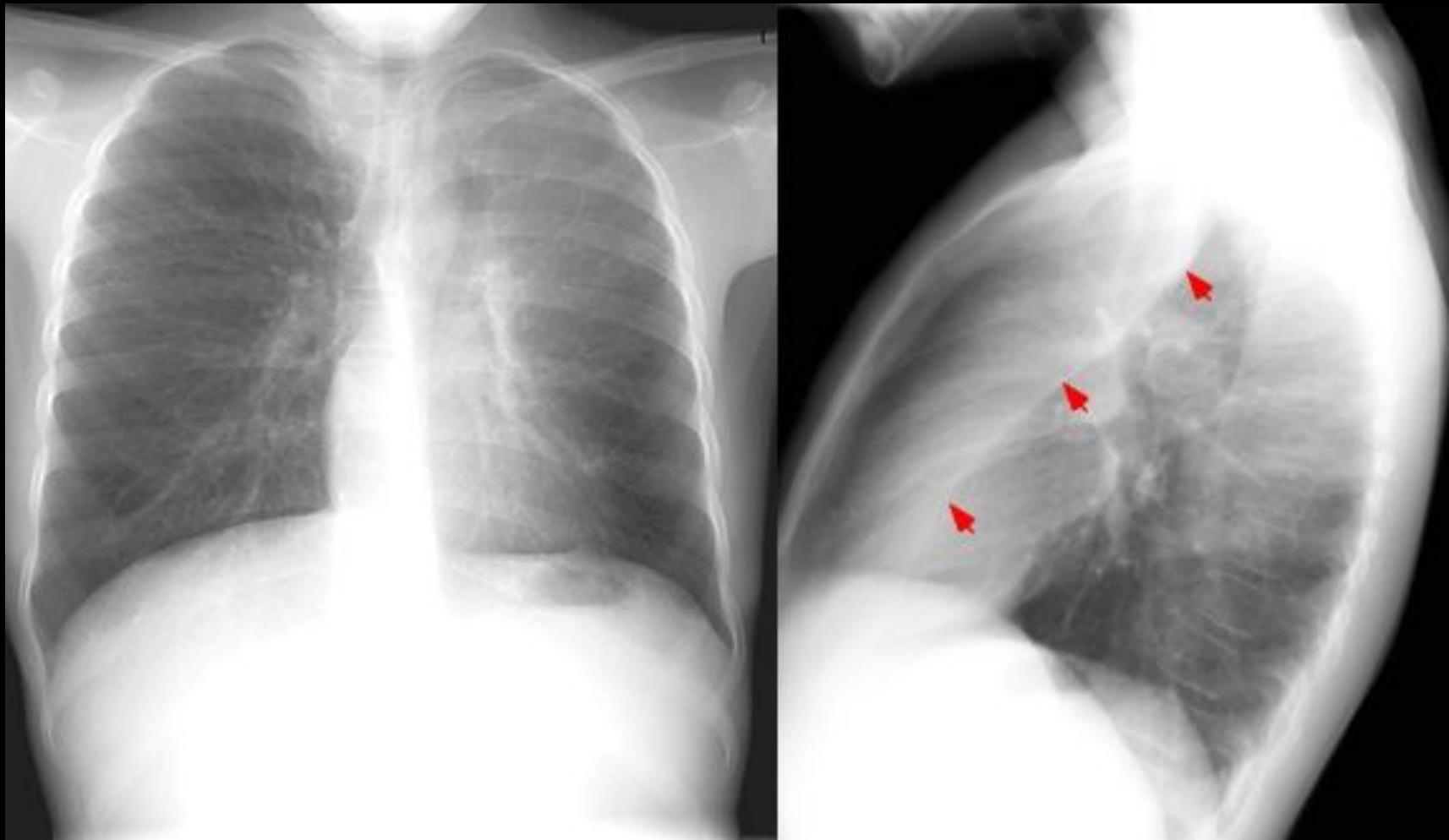
- **Opacité triangulaire** rétrocardiaque aux limites nettes, **sans** bronchogramme
- **Attraction des structures adjacentes**
 - élévation de la coupole diaphragmatique gauche (homolatérale)

+ condensation du lobe moyen

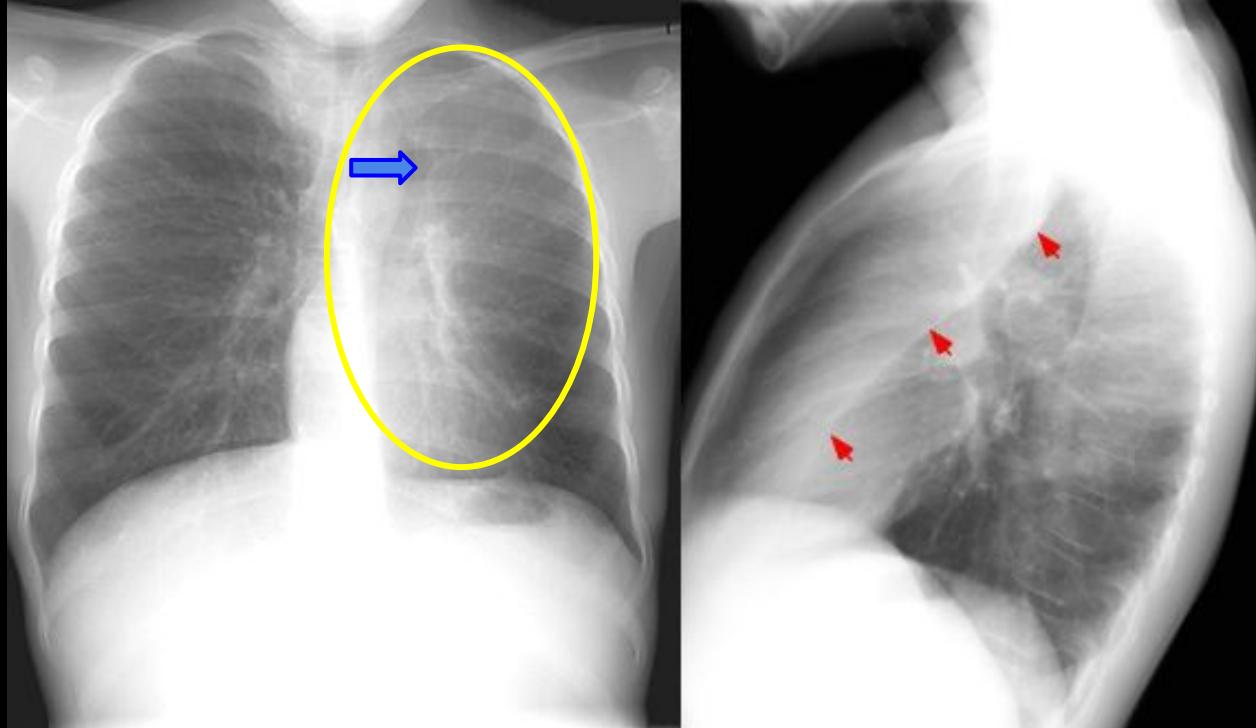
Atélectasies



Atélectasies



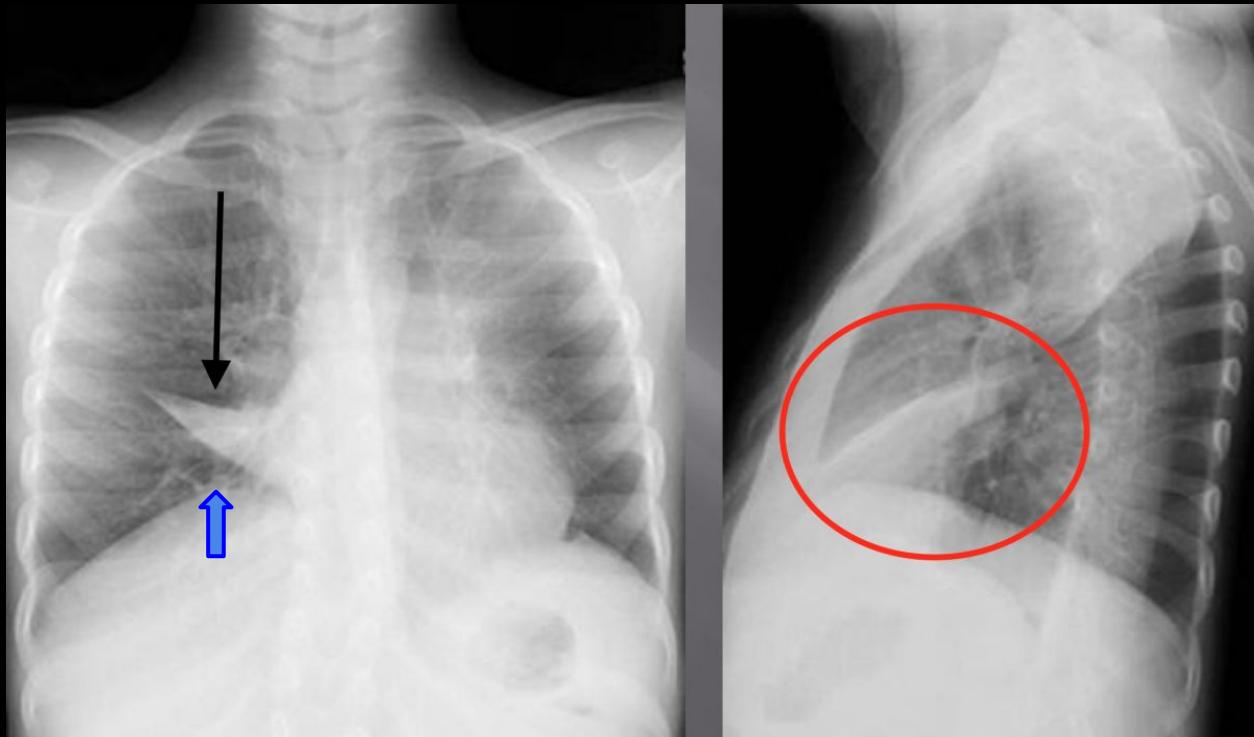
Atélectasies



Atélectasie du
lobe supérieur
gauche

- **Opacité partielle** non systématisée du **poumon gauche**, sans limite nette
- Cliché de **profil** : **déplacement antérieur de la grande scissure** gauche → poumon plaqué sur la paroi antérieure du thorax
- **Attraction des structures adjacentes** : notamment **médiastinales** (bronches)

Atélectasies

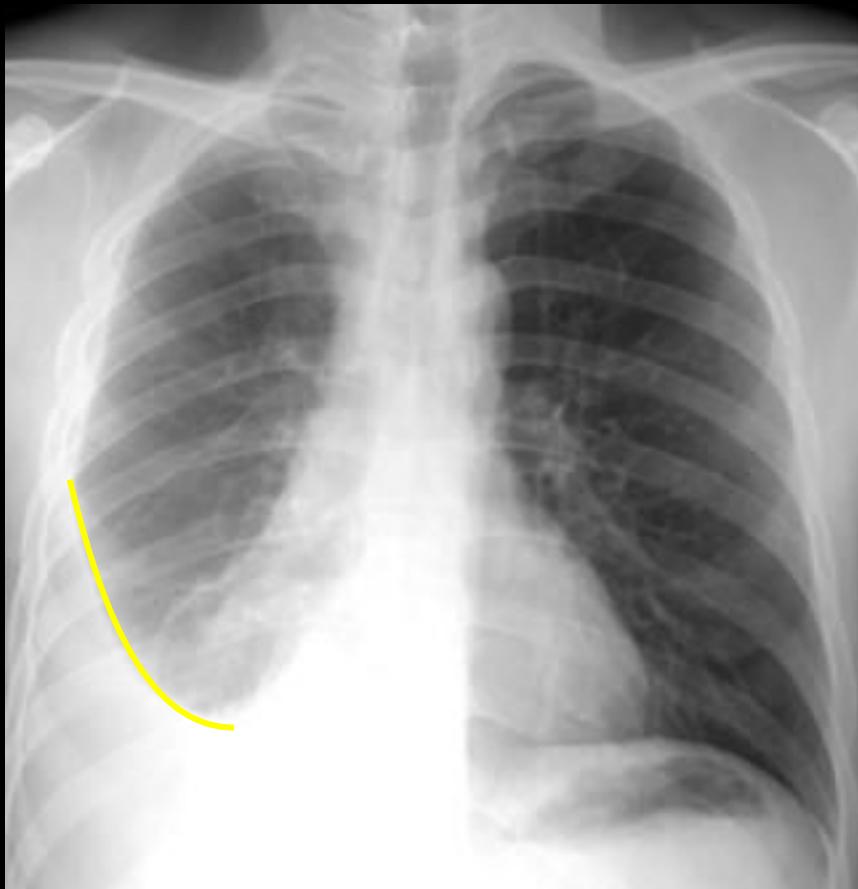


Atélectasie du
lobe moyen

Mieux visible de
profil : opacité aux
bords tranchants

- **Opacité triangulaire lobaire moyenne** aux limites nettes, **sans** bronchogramme
- **Attraction des structures adjacentes**
 - élévation de la coupole diaphragmatique droite

Épanchement pleural liquide



Opacité homogène, déclive sur un cliché debout limitée par une ligne concave en haut et en dedans (ligne de Damoiseau**) effaçant la coupole diaphragmatique et le bord du cœur.**

Opacité **non systématisée, non rétractile**

Remarque : l'effacement d'un cul de sac costo-diaphragmatique signe un épanchement de **faible abondance**, mieux détecté sur le **cliché de profil** (> 50 ml) ou **surtout par l'échographie** +++

Épanchement pleural liquide

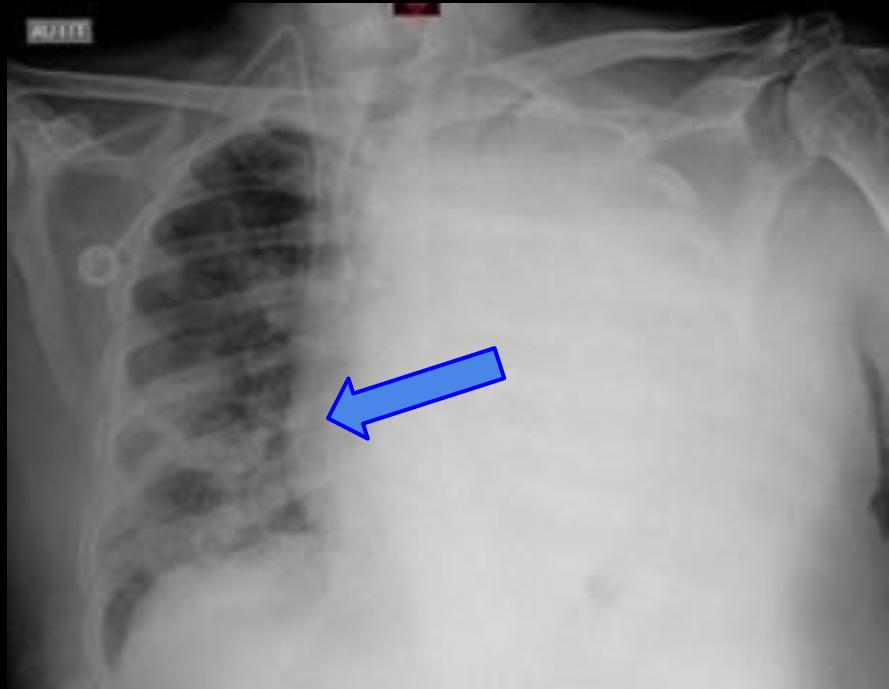


Cas particulier : **épanchement pleural gauche cloisonné**

Un épanchement pleural cloisonné

- N'est **pas toujours** déclive
- Sa limite peut être **convexe** !

Épanchement pleural liquide



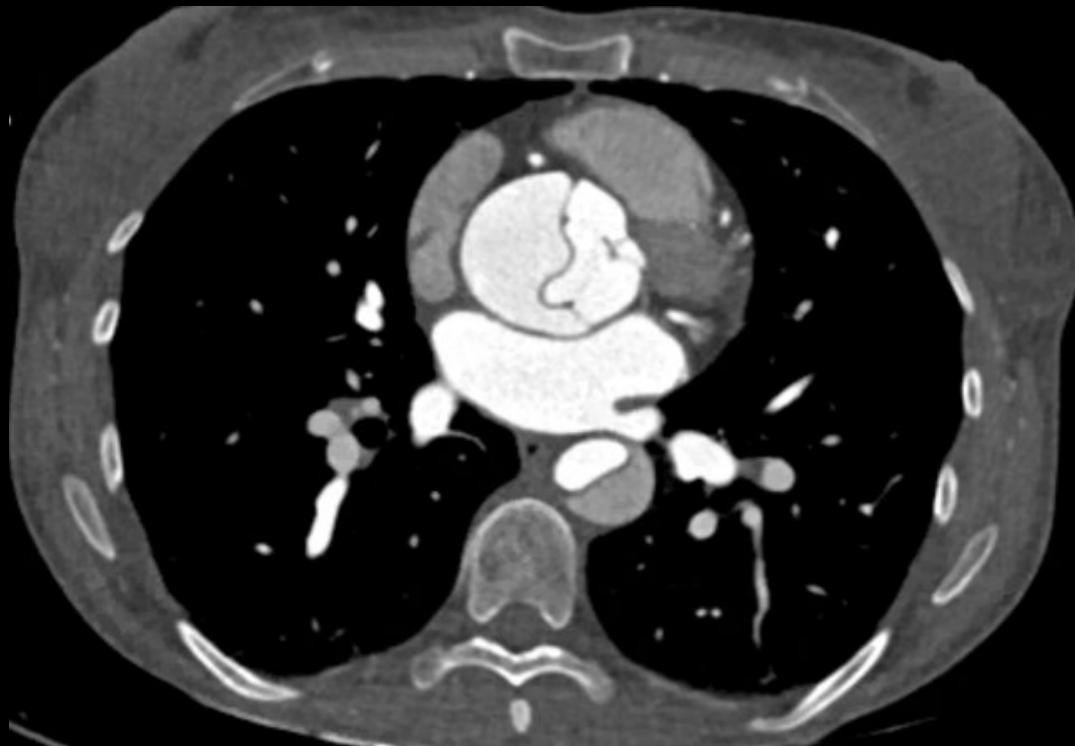
Cas particulier : **pleurésie sous tension**

- Opacité **complète** de l'hémithorax
- Déplacement médiastinal **vers le côté opposé**
 - inverse de l'atélectasie !!

Cas 9



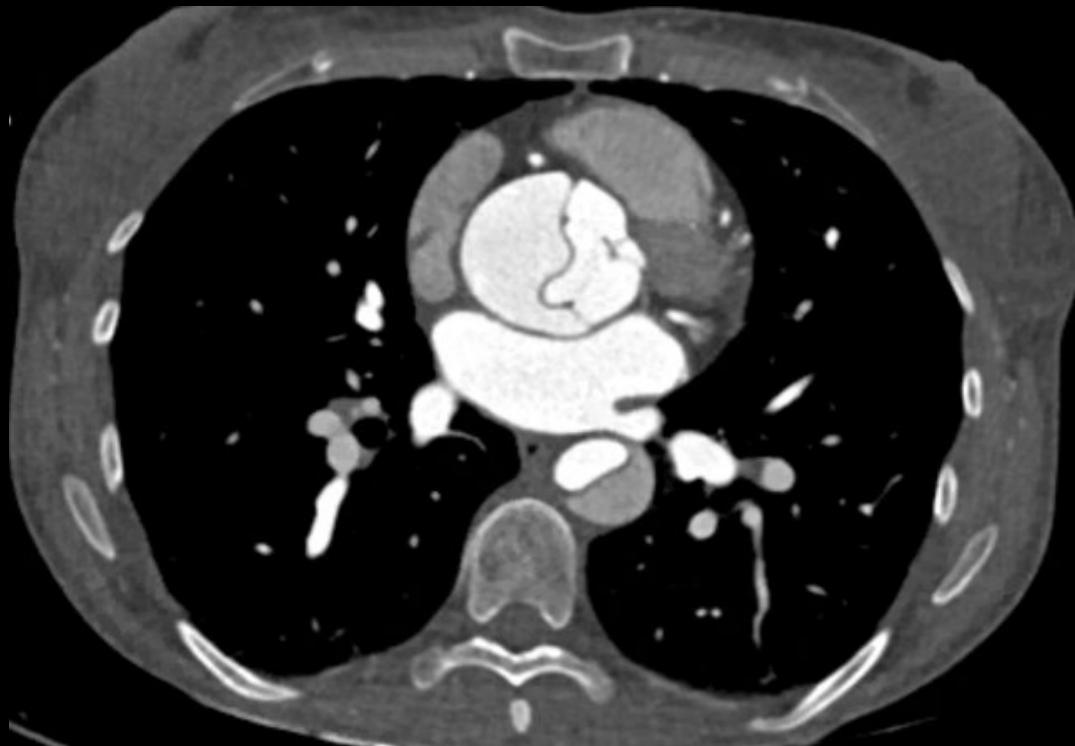
QROC : Quel est votre diagnostic ?



Cas 9



QROC : Quel est votre diagnostic ? **Dissection aortique de type A**



Cas 9



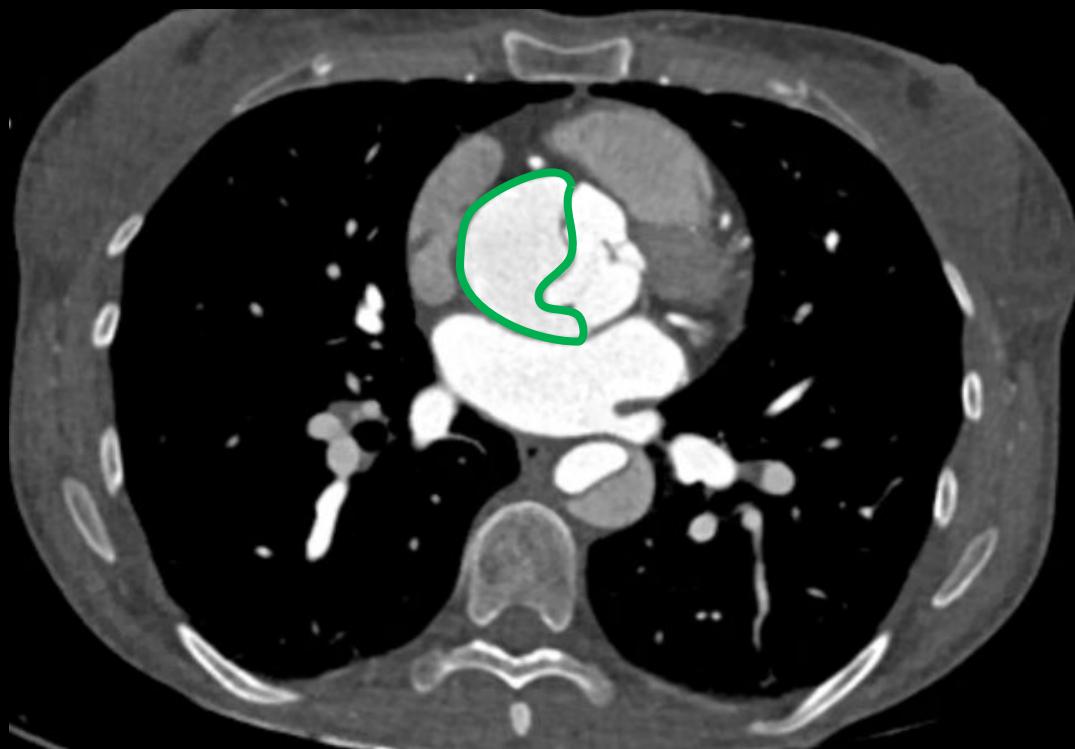
ZAP : Devant cette dissection aortique de type A, pointez le faux chenal au niveau de l'aorte ascendante.



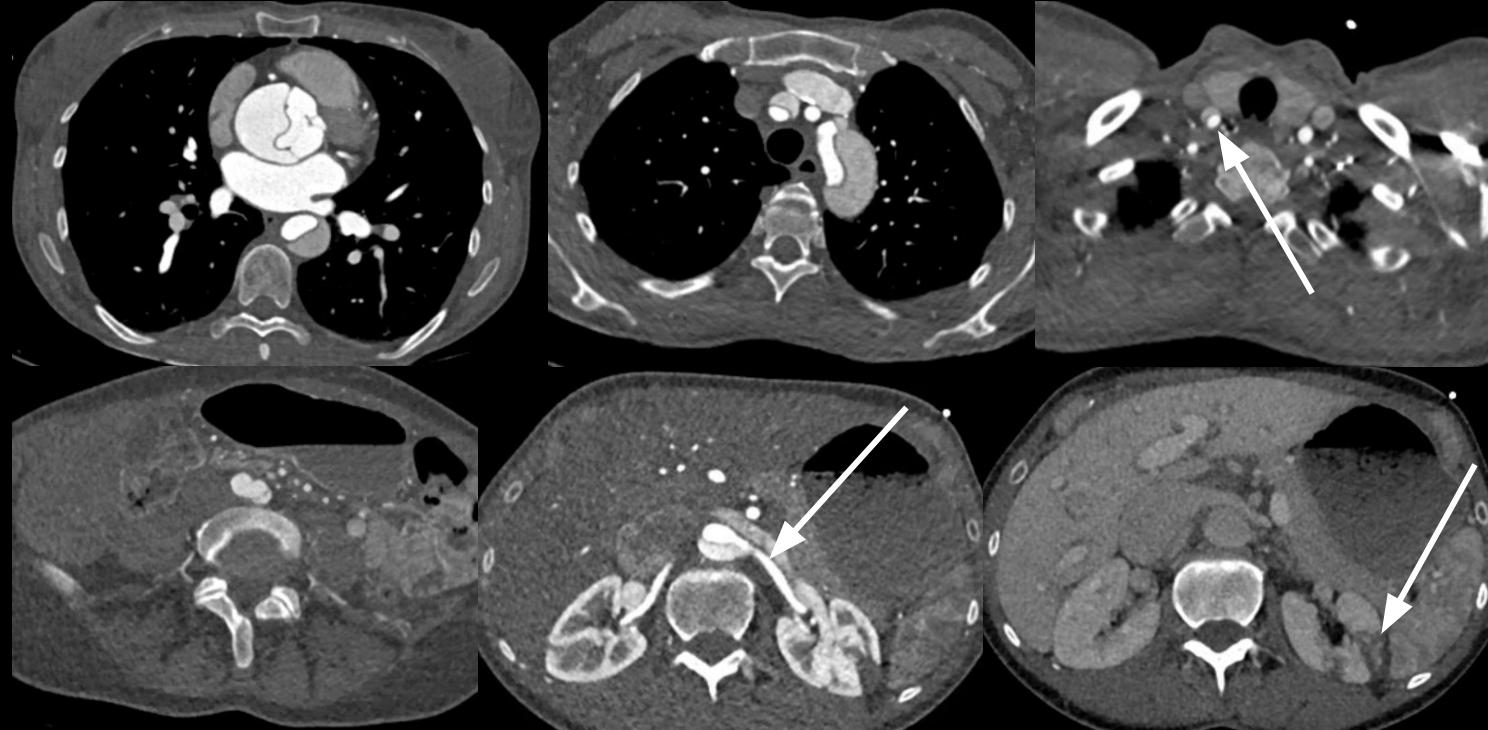
Cas 9



ZAP : Devant cette dissection aortique de type A, pointez le faux chenal au niveau de l'aorte ascendante.



Dissection aortique



Dissection de type A à point de départ valvulaire

- ✓ Extension à l'artère iliaque commune gauche et à la carotide commune droite
- ✓ Infarctus rénal gauche sur extension à l'artère rénale gauche

Dissection aortique

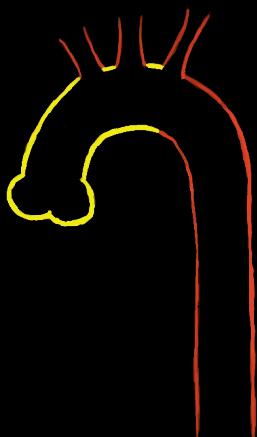


→ **Angioscanner** = examen clé

- ◆ Acquisition **sans injection** obligatoire : diagnostic d'**hématome intra-pariétal**

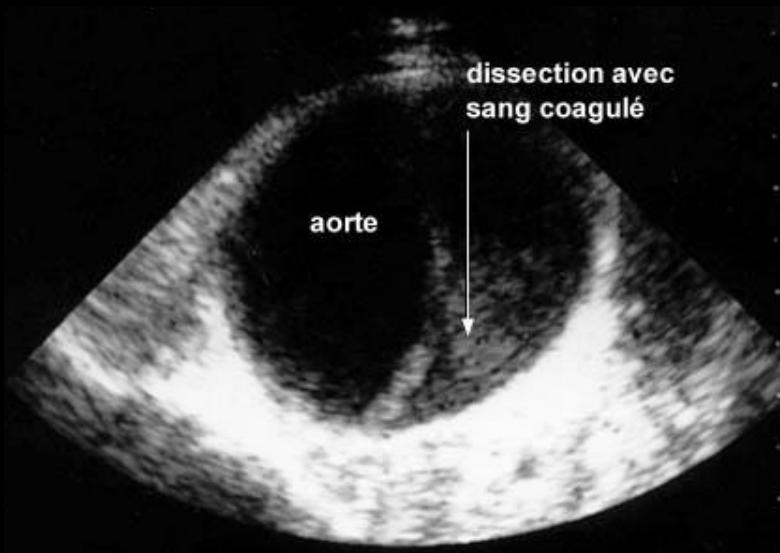
❖ Classification de Stanford

- Bilan pré-thérapeutique et détection des complications
 - Extension aux collatérales, à l'anneau aortique et aux coronaires
 - **Hématomes péri-aortiques**, défauts de rehaussement des organes **mal perfusés**
 - Faux chenal peut **comprimer le vrai chenal** et entraîner une malperfusion des organes dépendant du vrai chenal



Dissection aortique

- Echographie :
 - ❖ ETT : hémopéricarde
 - ❖ ETO : diagnostic des dissections de type A mais ne permet pas un bilan extension



Sommaire



1. Rappels radio-anatomiques
2. Lecture d'une radiographie thoracique
3. Items indispensables en thorax
- 4. Radiopédiatrie thoracique**
5. Médecine nucléaire thoracique



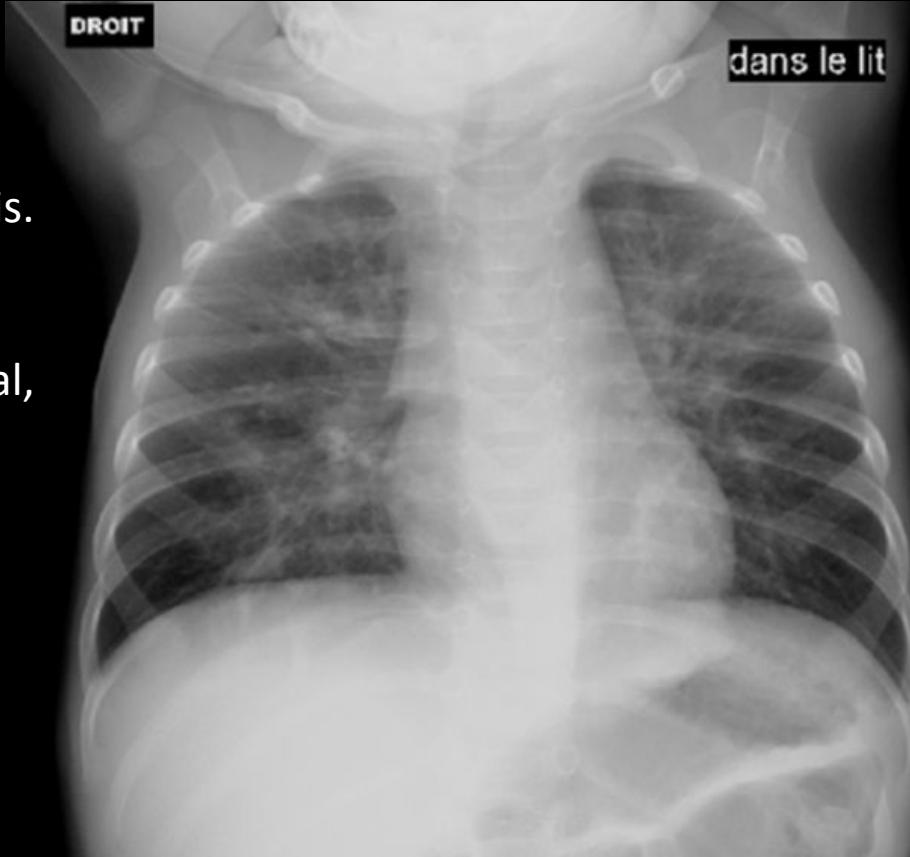
Radiothérapie thoracique

Cas 1



Toux chez un
nourrisson de 6 mois.
Tachycardie,
battement des ailes
du nez, tirage sternal,
sueurs, cyanose.

Contexte de
rhinopharyngite.
Sibilants à
l'auscultation.



Vous portez le
diagnostic de
bronchiolite et
devant ces signes
de gravité, vous
demandez une
radiographie.

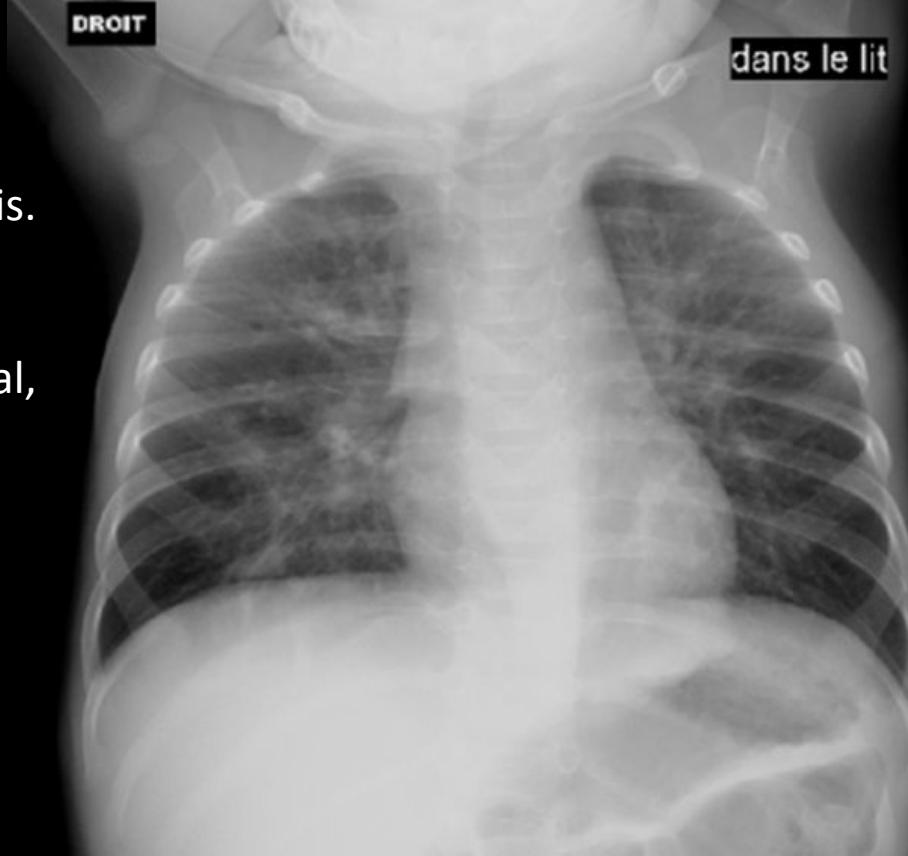
QROC : Quel diagnostic peut être porté par cette radiographie ?

Cas 1



Toux chez un
nourrisson de 6 mois.
Tachycardie,
battement des ailes
du nez, tirage sternal,
sueurs, cyanose.

Contexte de
rhinopharyngite.
Sibilants à
l'auscultation.



Vous portez le
diagnostic de
bronchiolite et
devant ces signes
de gravité, vous
demandez une
radiographie.

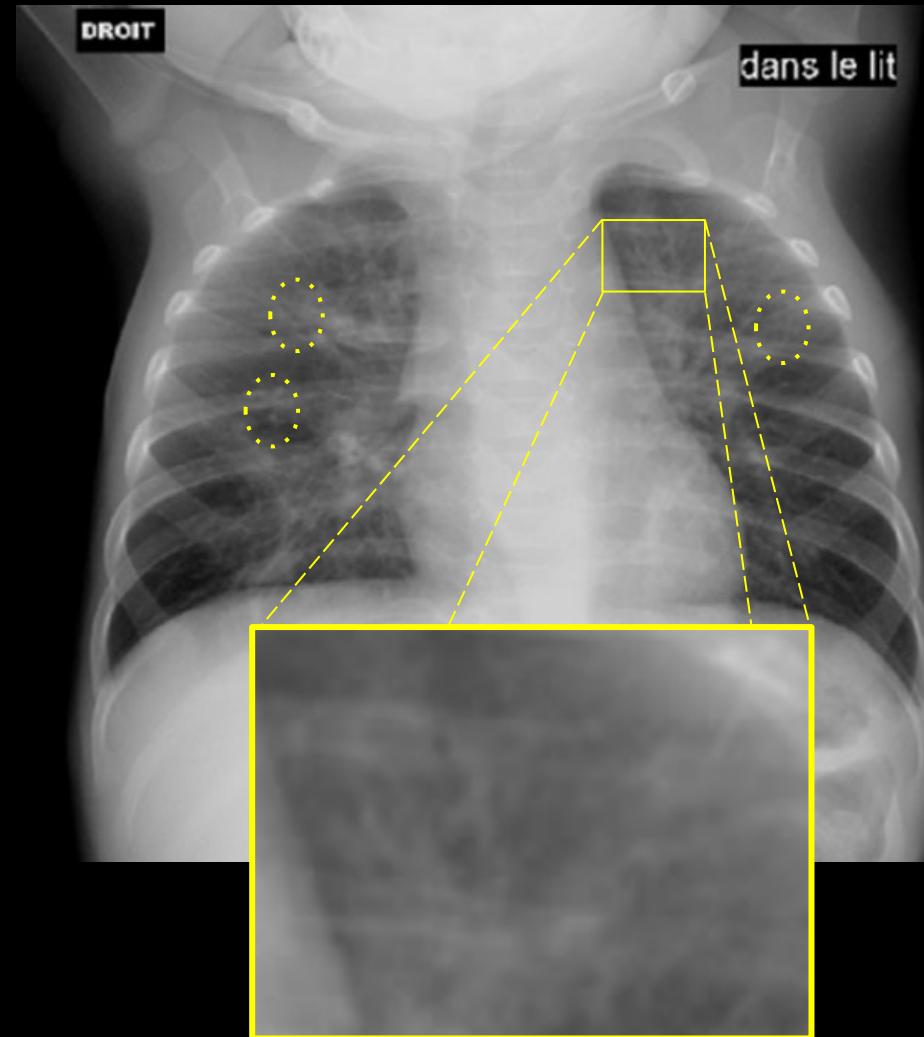
QROC : Quel diagnostic peut être porté par cette radiographie ?
Syndrome bronchique

Bronchiolite



Distension thoracique :

- > 7 arcs costaux antérieurs au-dessus de la coupole diaphragmatique droite
- Aplatissement des coupoles diaphragmatique
- Horizontalisation des côtes : *fonction de l'incidence et du décubitus*
- Hyperclarté des bases



Syndrome bronchique :

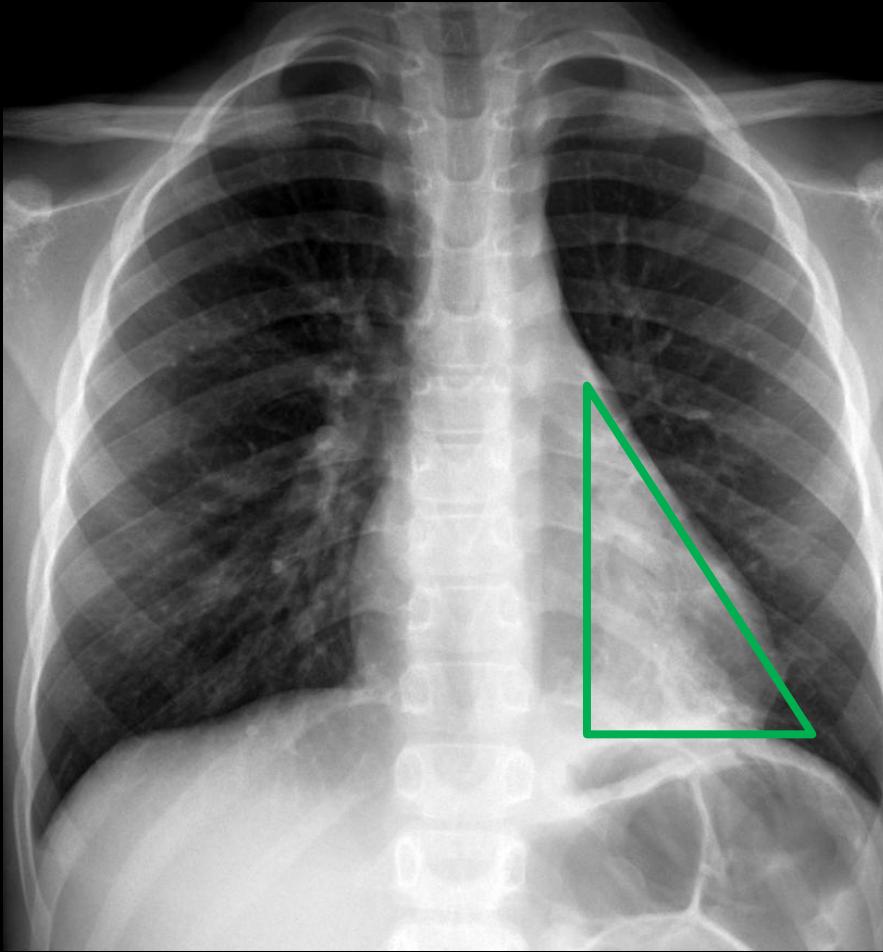
- **Visualisation des structures bronchiques au-delà des bronches souches et de leur première division**

Cas 2



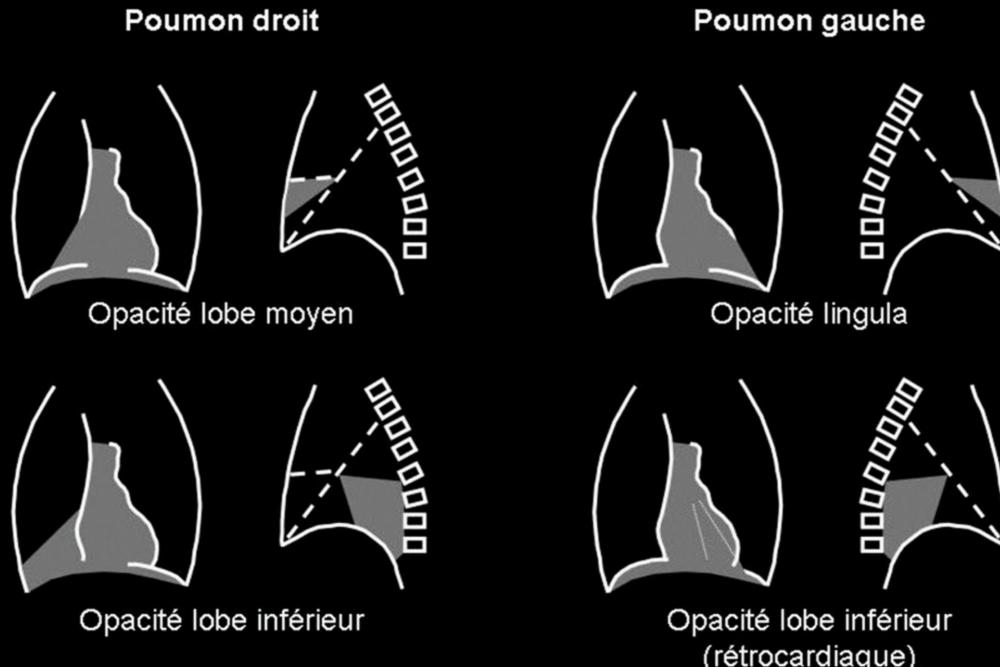
ZAP : Où se situe l'anomalie ?

Cas 2



ZAP : Où se situe l'anomalie ? **Pneumopathie rétrocardiaque (LIG)**

Localisation des pneumopathies



Droite :

- **Base droite effaçant le bord droit du cœur mais pas la ligne diaphragmatique droite** siège dans **le lobe moyen**
- Base droite effaçant la ligne diaphragmatique droite, mais **pas le bord droit du cœur** siège dans **le lobe inférieur**

Gauche :

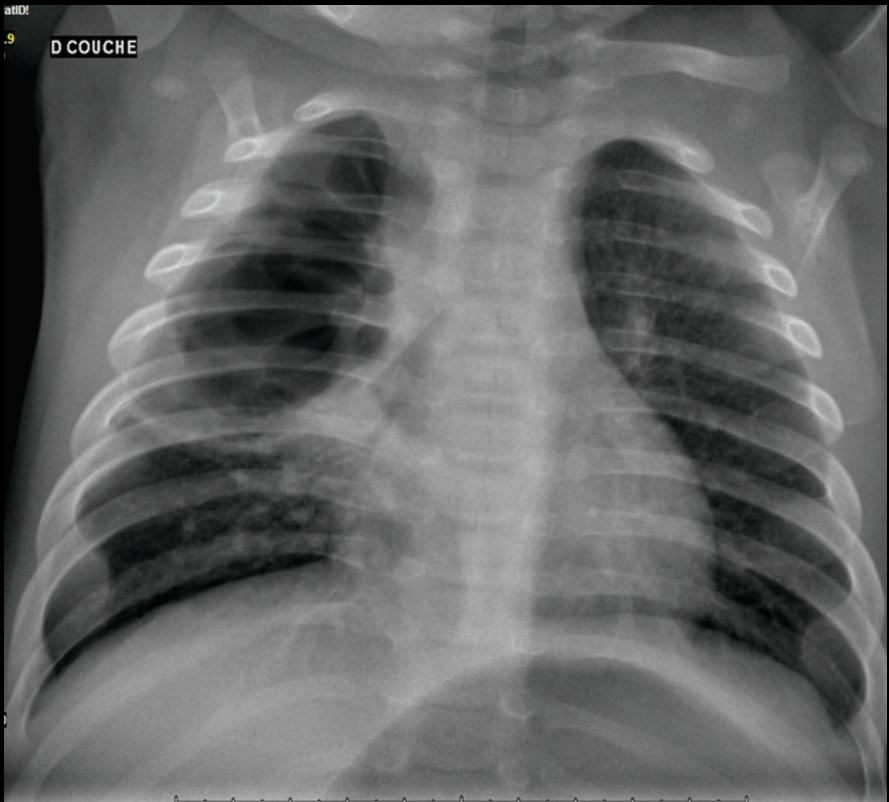
- **Base gauche effaçant le bord gauche du cœur mais pas la ligne diaphragmatique gauche** siège dans **la lingula**
- Base gauche effaçant la ligne diaphragmatique gauche, mais **pas le bord gauche du cœur** siège dans **le lobe inférieur**

Cas 3 : Pneumopathie chez un enfant de 3 mois



QRU : Quel est le germe le plus probable devant ce tableau radiographique ?

- A. *Kingella Kingae*
- B. *Staphylococcus Aureus*
- C. *Streptococcus Pneumoniae*
- D. *Mycoplasme*
- E. *Virus respiratoire syncytial*

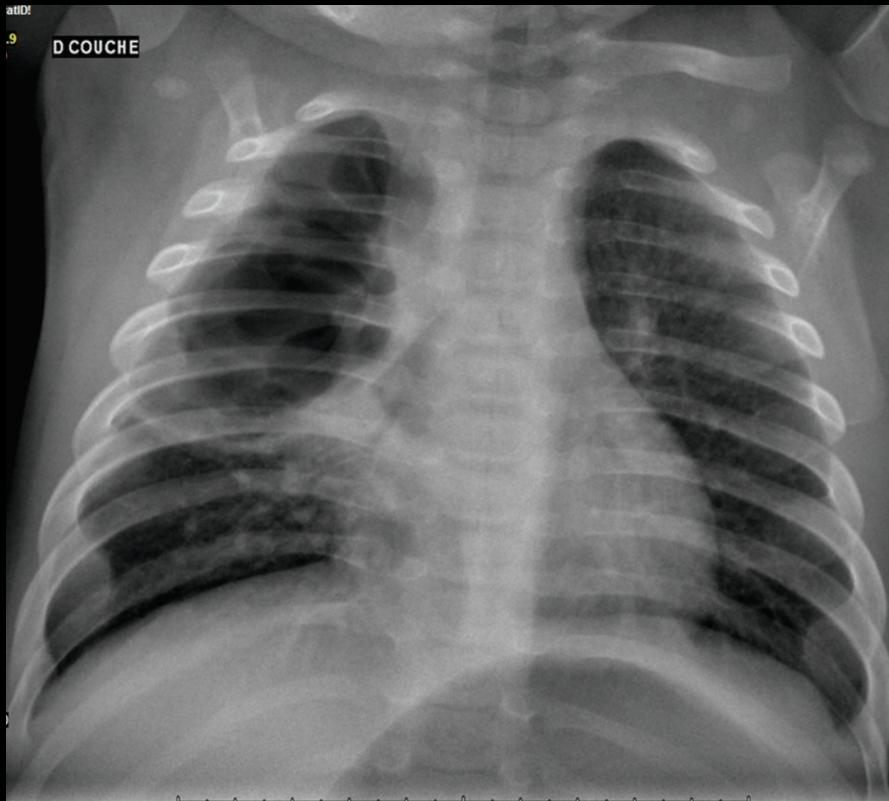


Cas 3 : Pneumopathie chez un enfant de 3 mois

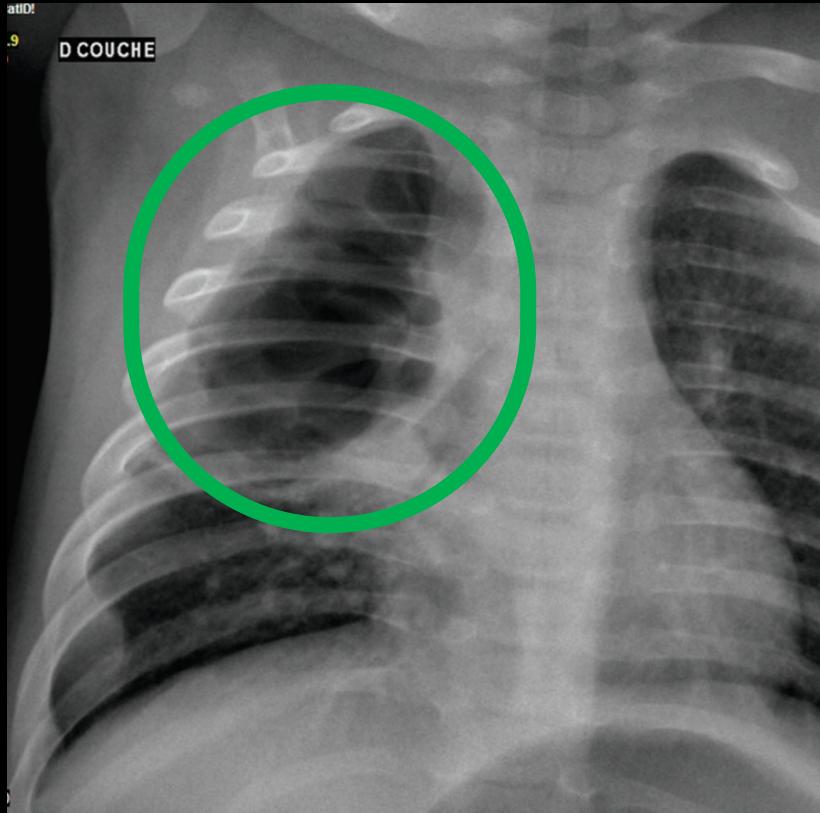


QRU : Quel est le germe le plus probable devant ce tableau radiographique ?

- A. *Kingella Kingae*
- B. *Staphylococcus Aureus***
- C. *Streptococcus Pneumoniae*
- D. *Mycoplasme*
- E. *Virus respiratoire syncytial*



Cas 3 : Pneumopathie à *S. aureus*



Forme classique = **pleuro-pneumopathie** rapidement évolutive, maintenant vite décapitée par les ATB

C'est une infection **rare** mais nécessitant une prise en charge **urgente**.

La porte d'entrée est avant tout **respiratoire**, parfois par voie hématogène à point de départ cutané. En cas d'allaitement au sein, un **abcès mammaire** doit être recherché.

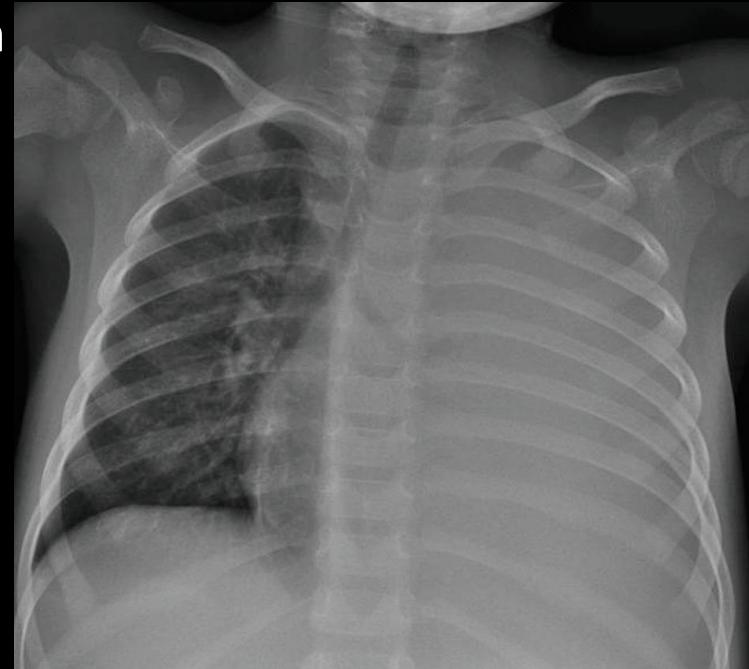
Radiologiquement, des **images bulleuses** doivent faire suspecter ce diagnostic +++

Cas 4 : Pneumopathie chez un enfant de 3 ans



QRP : Devant ce tableau radiographique chez un enfant de 3 ans, quelles sont les trois bonnes propositions ?

- A. On suspecte une pleuro-pneumopathie
- B. Il y a un refoulement du médiastin vers la gauche
- C. Le germe le plus probable serait le VRS
- D. Pour rechercher un épanchement pleural liquidien, il est recommandé de faire un scanner
- E. Pour rechercher un épanchement pleural liquidien, il est recommandé de faire une échographie
- F. Il faudra demander un scanner à 4-6 semaines pour recherche une séquelle ou des malformations congénitales sous-jacentes
- G. En cas d'épanchement liquidien, il est recommandé de faire une ponction pleurale

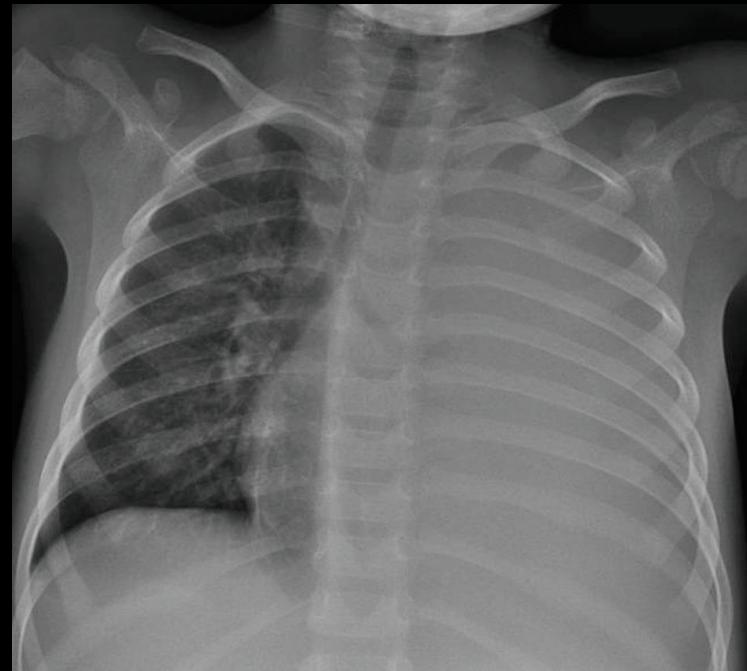


Cas 4 : Pneumopathie chez un enfant de 3 ans



QRP : Devant ce tableau radiographique chez un enfant de 3 ans, quelles sont les trois bonnes propositions ?

- A. **On suspecte une pleuro-pneumopathie**
- B. Il y a un refoulement du médiastin vers la **gauche → droite**
- C. Le germe le plus probable serait le VRS → **Pnc**
- D. Pour rechercher un épanchement pleural liquidien, il est recommandé de faire un scanner
- E. **Pour rechercher un épanchement pleural liquidien, il est recommandé de faire une échographie**
- F. Il faudra demander un scanner à 4-6 semaines pour recherche une séquelle ou des malformations congénitales sous-jacentes → **Rx**
- G. **En cas d'épanchement liquide, il est recommandé de faire une ponction pleurale**





Cas 4 : Pleuro-pneumopathie

Collège des enseignants de pédiatrie

B

L'échographie, non irradiante, est indispensable pour identifier et quantifier un épanchement pleural liquidien, préciser l'existence de cloisons, avant d'envisager une ponction ou un drainage de celui-ci. Elle permet également de visualiser la pneumopathie si celle-ci est au contact de la paroi thoracique ou en cas d'épanchement associé (figure 126.3).

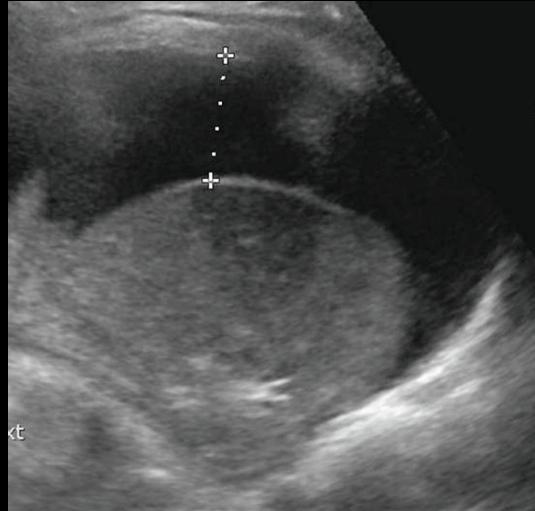
Ponction pleurale

Elle s'impose devant tout épanchement pleural fébrile.

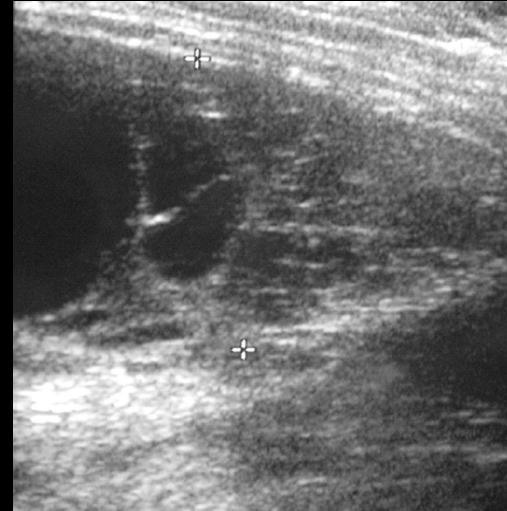
Les analyses à faire sur le liquide pleural sont : biochimie (protides, glucose, LDH, pH), cytologie (numération cellulaire et formule), anatomopathologie (recherche de cellules anormales), bactériologie (examen direct, cultures, antigènes pneumococciques, PCR).

Dans le cadre d'un épanchement d'origine infectieuse, l'analyse montre un exsudat : protides > 30 g/l et LDH > 200 U/l. L'épanchement réactionnel est d'aspect citrin, sans germe au direct ou à la culture. Le caractère purulent est affirmé sur au moins l'un des critères suivants : aspect macroscopique, glucose < 0,4 g/l, LDH > 1 000 U/l, présence de bactéries. La présence d'une lymphocytose pleurale doit faire évoquer d'autres diagnostics : tuberculose, lymphome.

Cas 4 : Epanchement pleural liquidiens



Epanchement pleural libre



Epanchement pleural cloisonné

En cas d'épanchement pleural :

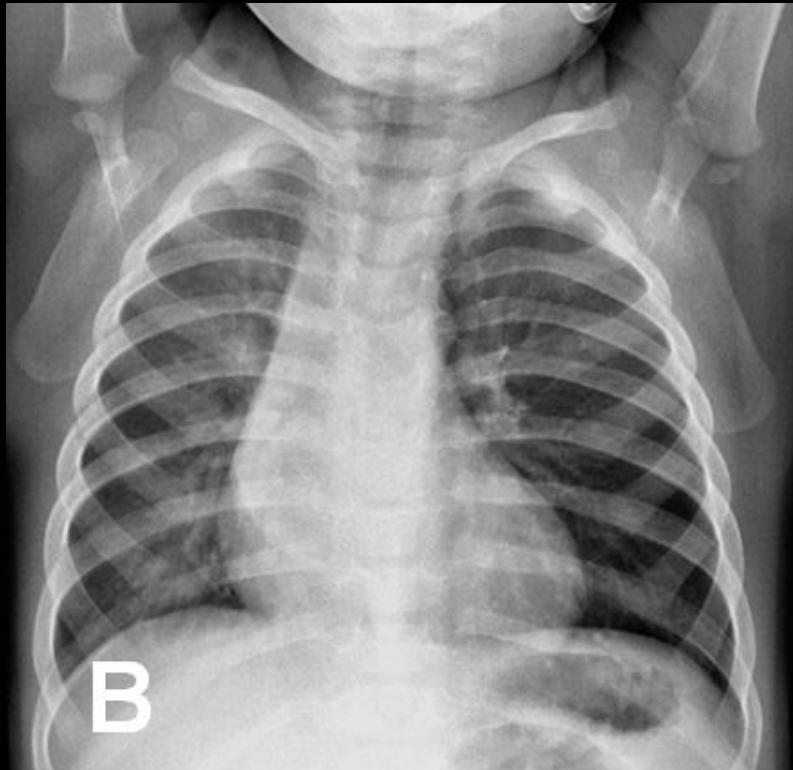
- ponction pleurale systématique, au mieux après repérage échographique, avec examen direct et culture;
- recherche d'antigène pneumococcique sur liquide pleural : excellentes VPN et VPP ; confirmation possible par PCR pneumocoque lorsque la culture reste négative;
- PCR d'ADNr 16S sur liquide pleural, augmentant la sensibilité de la culture pour une identification d'autres bactéries (à faire si culture négative).

B

Cas 5



Un cliché thoracique en inspiration est réalisé.
Vous suspectez un corps étranger bronchique.



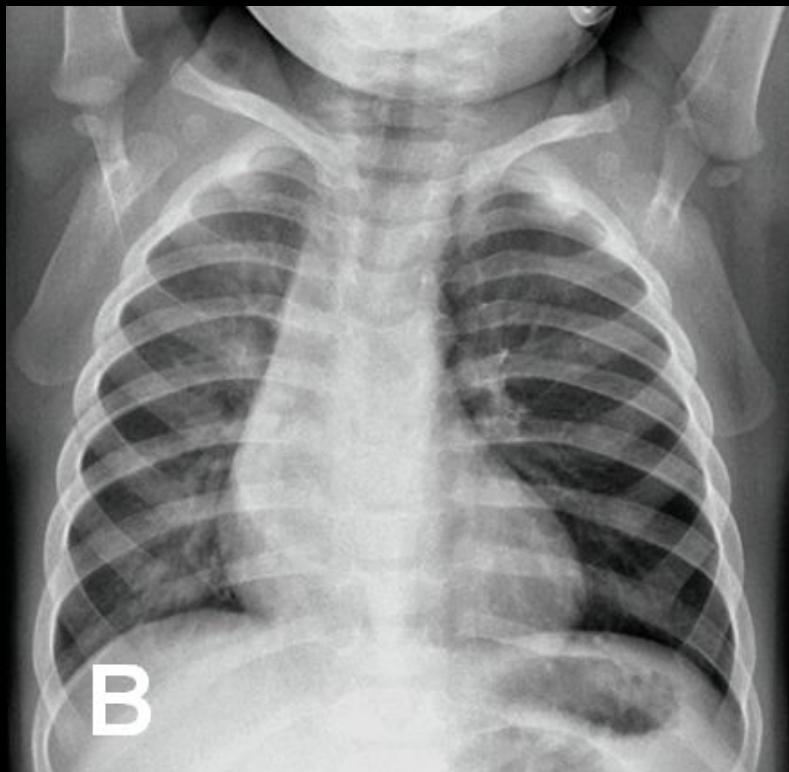
QRM : Quel(s) est (sont) l'examen (les examens) d'imagerie qui permettraient de confirmer le diagnostic de piégeage ?

- A. Cliché en expiration
- B. Cliché de face en décubitus latéral gauche
- C. Cliché de face en décubitus latéral droit
- D. Scanner thoracique
- E. Scintigraphie de perfusion

Cas 5



Un cliché thoracique en inspiration est réalisé.
Vous suspectez un corps étranger bronchique.



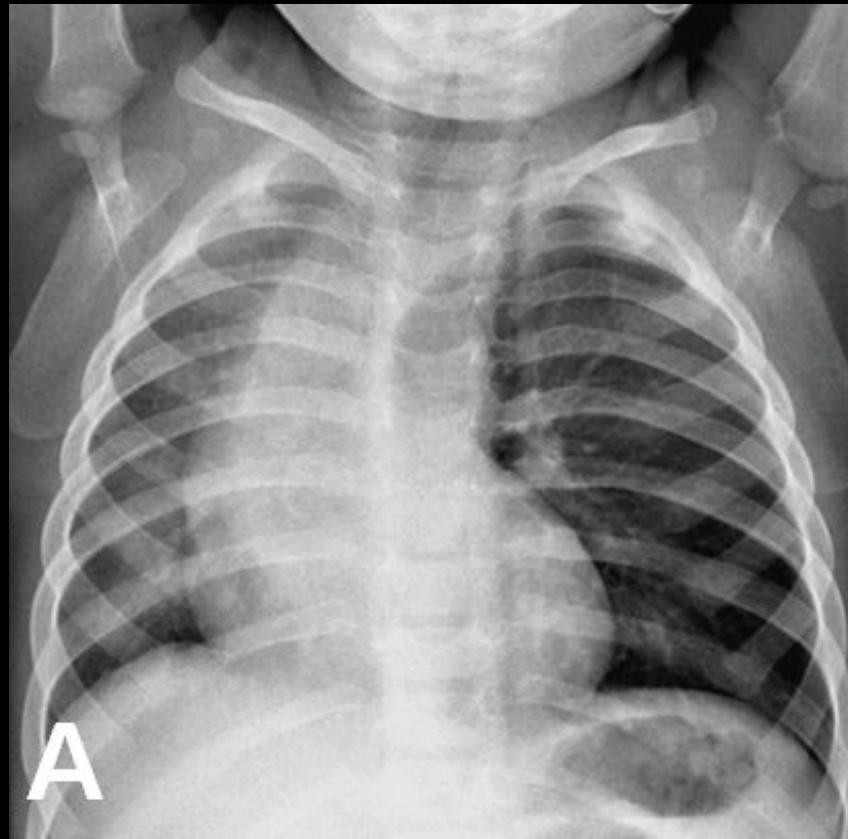
QRM : Quel(s) est (sont) l'examen (les examens) d'imagerie qui permettraient de confirmer le diagnostic de piégeage ?

- A. **Cliché en expiration** → absence de réduction du volume pulmonaire homolatéral
- B. **Cliché de face en décubitus latéral gauche** → chasse l'air
- C. Cliché de face en décubitus latéral droit
- D. **Scanner thoracique**
- E. Scintigraphie de perfusion

Cas 5 : Corps étranger



Cliché de radiographie en expiration :



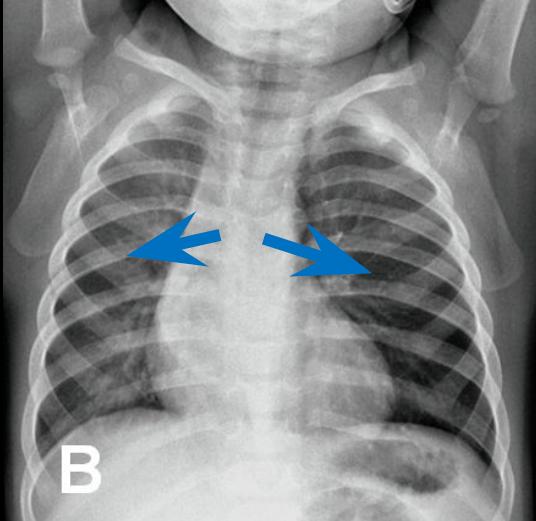
Cas 5 : Corps étranger



Scanner thoracique (d'un autre patient) :



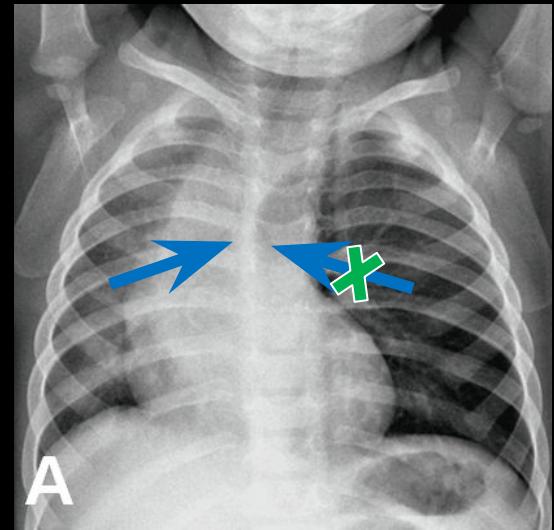
Corps étranger



B
Radio en inspiration

Rarement, le corps étranger est radio-opaque

Diagnostic final = grâce à la **fibroscopie bronchique** **souple** voire au **tube rigide** si suspicion forte (diagnostic + traitement)



A
Radio en expiration

Tableau d'**emphysème obstructif** systématisé à un lobe ou à un poumon :

- ★ Obstacle bronchique incomplet avec **trappage de l'air en aval** = bloqué dans le poumon
 - grand poumon clair **hyper aéré** en expiration
 - **refoulement** du médiastin à droite

Sommaire



1. Rappels radio-anatomiques
2. Lecture d'une radiographie thoracique
3. Items indispensables en thorax
4. Radiopédiatrie thoracique
5. Médecine nucléaire thoracique



Médecine nucléaire thoracique

Cas cliniques



LES POUMONS

- médecine nucléaire -



Indications de la scinti V/P

- **Suspicion d'EP** avec **probabilité clinique forte** + **angioscanner négatif** sans **signe clinique de TVP**
 - En cas de contre-indication à l'angioscanner : IRA, allergie
 - En cas de grossesse : si forte probabilité clinique, après écho-doppler veineux des membres inférieurs et radiographie de thorax négatives
- Recherche **d'HTP** du groupe 4 = post embolique chronique (exemple : apparition d'une dyspnée à ≥ 3 mois d'une EP)

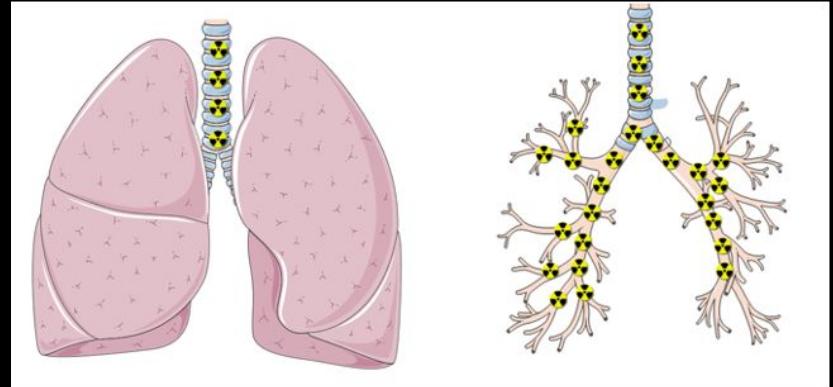
NB : VPN $\approx 100\%$ pour l'EP

⇒ Élimine l'EP si examen négatif peu importe la probabilité clinique

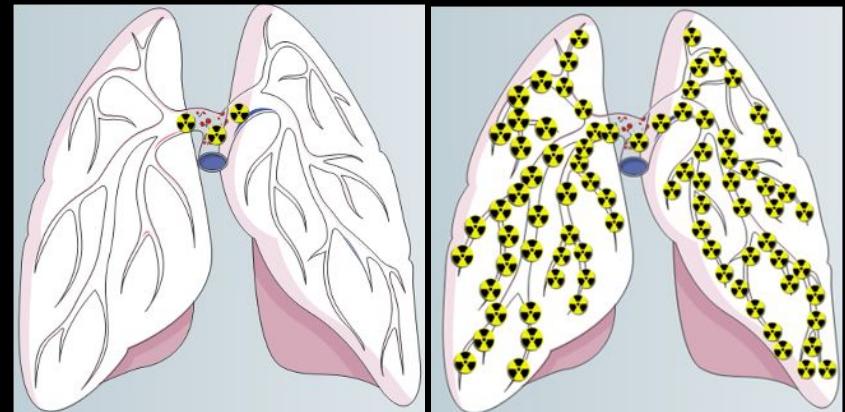
Modalités



Inhalation → Fonction **ventilatoire**



Injection → Fonction **perfusionnelle**



Examen normal $\rightarrow V = P$

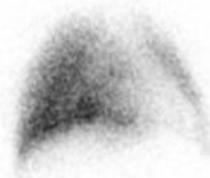


SCINTIGRAPHIE PULMONAIRE

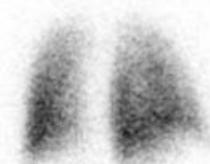
VENTILATION



FA



O.A.D.

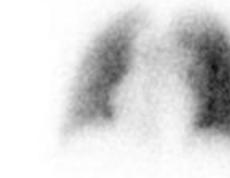


O.P.D

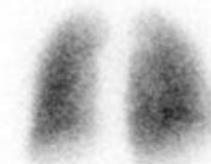
PERFUSION



FA



O.A.G.

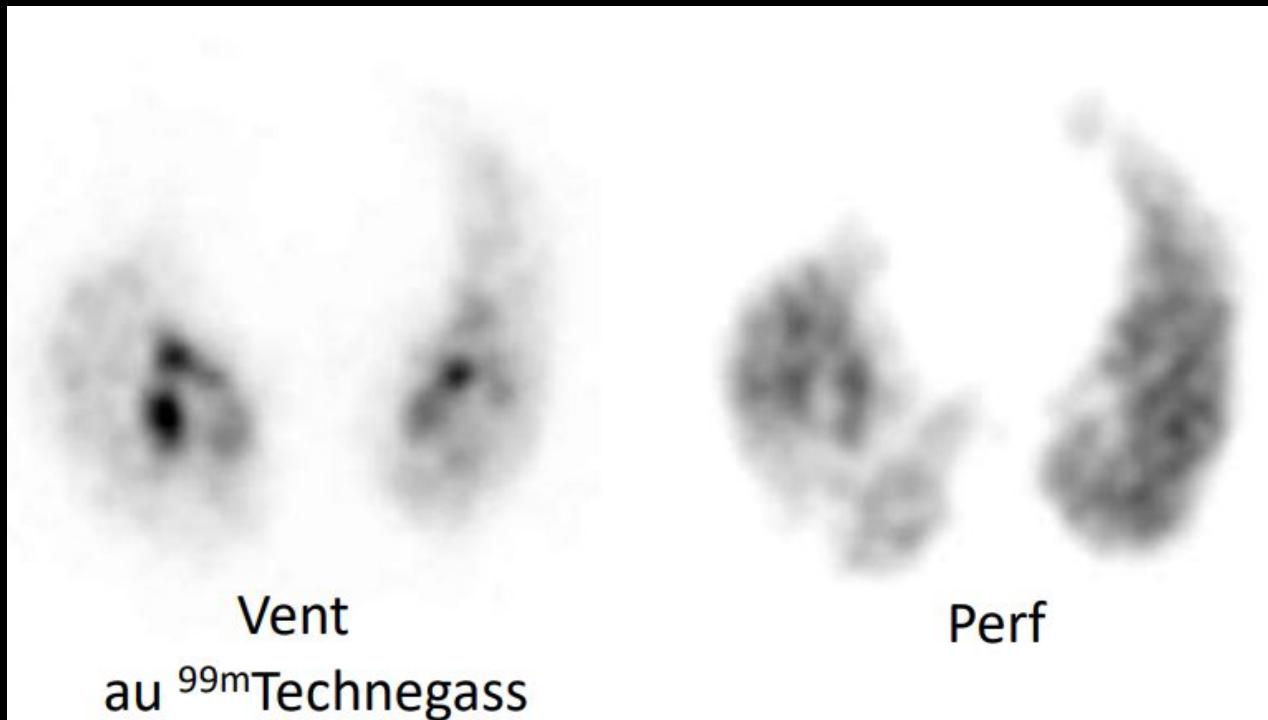


O.P.D.

Question 1



Patient de 79 ans aux antécédents de TVP présentant une douleur thoracique et une dyspnée. Vous faites réaliser cet examen dans le cadre d'une recherche d'embolie pulmonaire.



Question 1



Patient de 79 ans aux antécédents de TVP présentant une douleur thoracique et une dyspnée. Recherche d'EP.

QRM : Quelle est votre interprétation de cet examen ?

- A. Aspect évocateur d'embolie pulmonaire
- B. Aspect évocateur d'une HTP du groupe 4
- C. Aspect non évocateur d'une origine embolique
- D. Qualité diagnostique insuffisante
- E. Aucune réponse n'est exacte

Question 1



Patient de 79 ans aux antécédents de TVP présentant une douleur thoracique et une dyspnée. Recherche d'EP.

QRM : Quelle est votre interprétation de cet examen ?

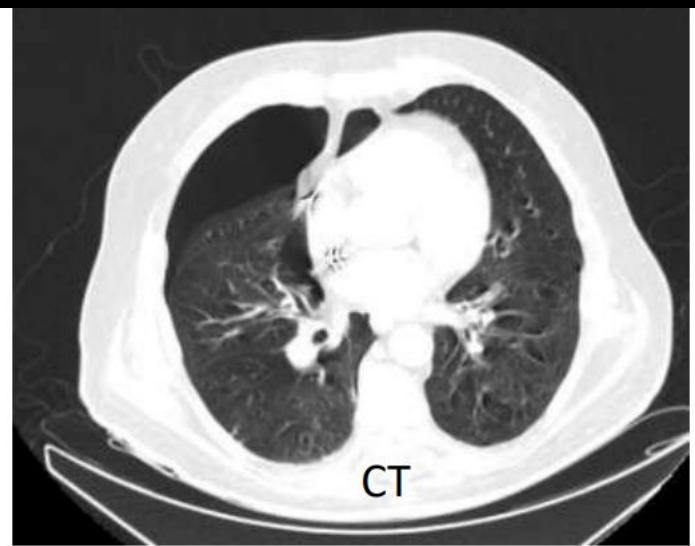
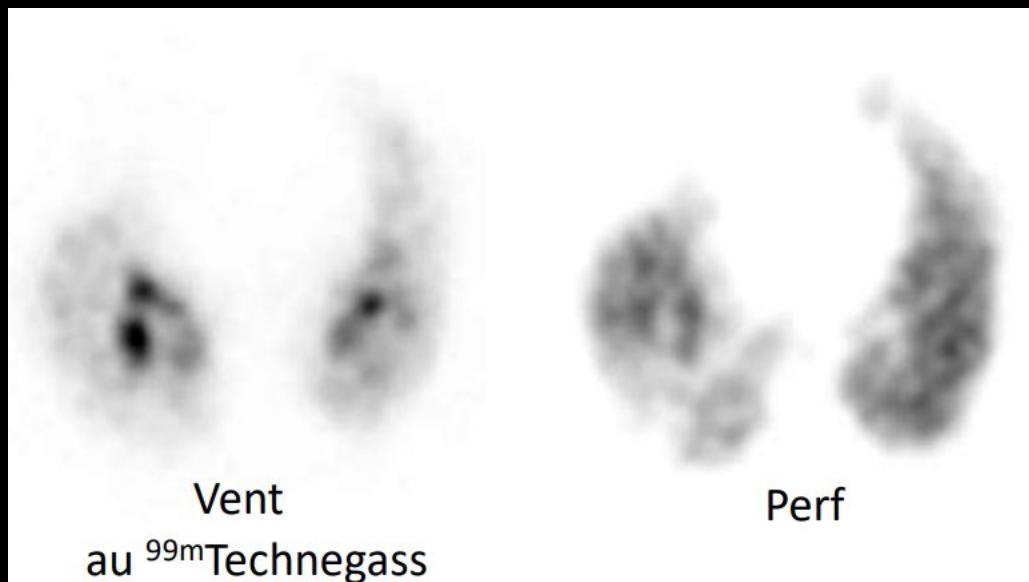
- A. Aspect évocateur d'embolie pulmonaire
- B. Aspect évocateur d'une HTP du groupe 4
- C. Aspect non évocateur d'une origine embolique**
- D. Qualité diagnostique insuffisante
- E. Aucune réponse n'est exacte

Question 1



Non évocateur d'une embolie pulmonaire :

- Troubles **matchés** en ventilation et perfusion, **non systématisés**, sur toute la partie antérieure du champ pulmonaire droit
- Aspect correspondant sur la TDM à un **pneumothorax antérieur droit**



Question 2



Pati^{ente} de 56 ans suivie pour un myélome, présentant une douleur thoracique, une tachycardie.
Pas d'antécédent de MTEV.

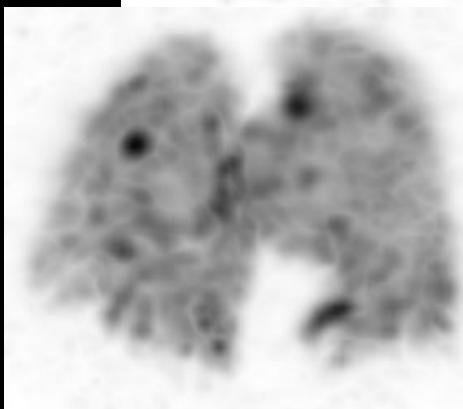
Indication : **recherche d'embolie pulmonaire.**

On réalise une **scintigraphie de ventilation + perfusion.**

Question 2



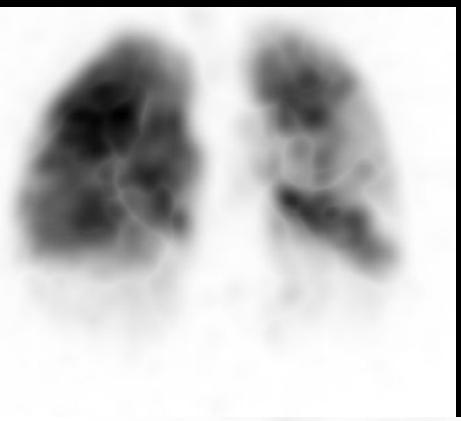
Ventilation



R

RA

Perfusion



Question 2



Ventilation

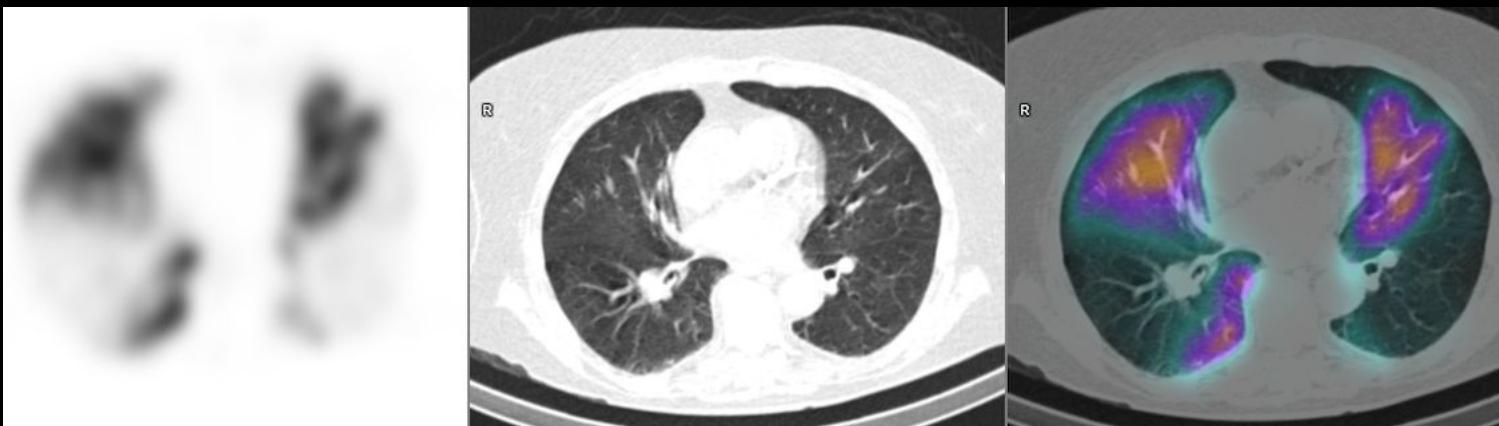
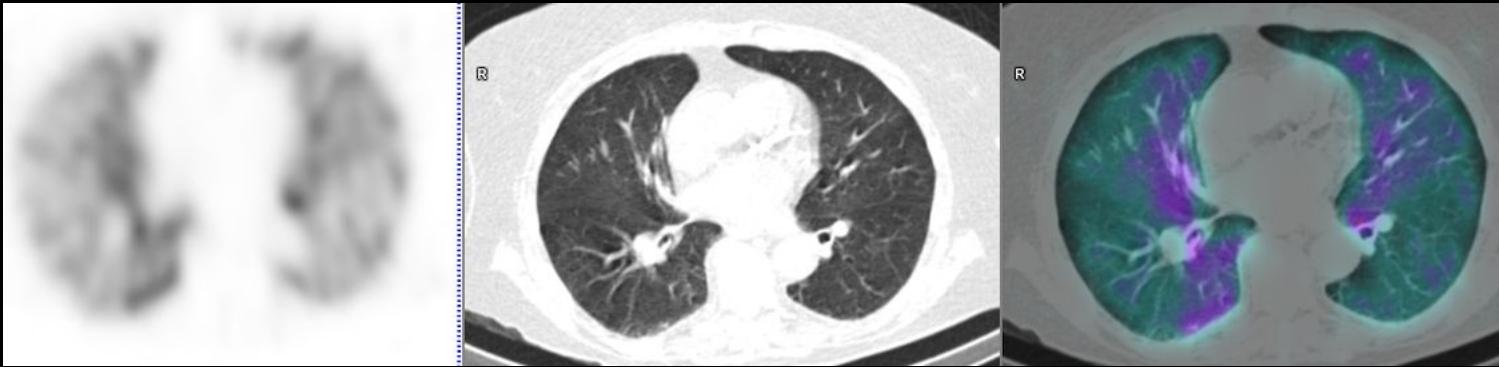


Perfusion

Question 2



Ventilation



Perfusion

Question 2



Patiente de 56 ans suivie pour un myélome, présentant une douleur thoracique, une tachycardie. Pas d'ATCD de MTEV. Recherche d'EP.

QRM : Quelle est votre interprétation de cet examen ?

- A. Aspect évocateur d'embolie pulmonaire
- B. Aspect évocateur d'une HTP du groupe 4
- C. Aspect non évocateur d'une origine pulmonaire non embolique
- D. Aspect évocateur d'une cause cardiaque
- E. Aucune réponse n'est exacte

Question 2



Patiente de 56 ans suivie pour un myélome, présentant une douleur thoracique, une tachycardie. Pas d'ATCD de MTEV. Recherche d'EP.

QRM : Quelle est votre interprétation de cet examen ?

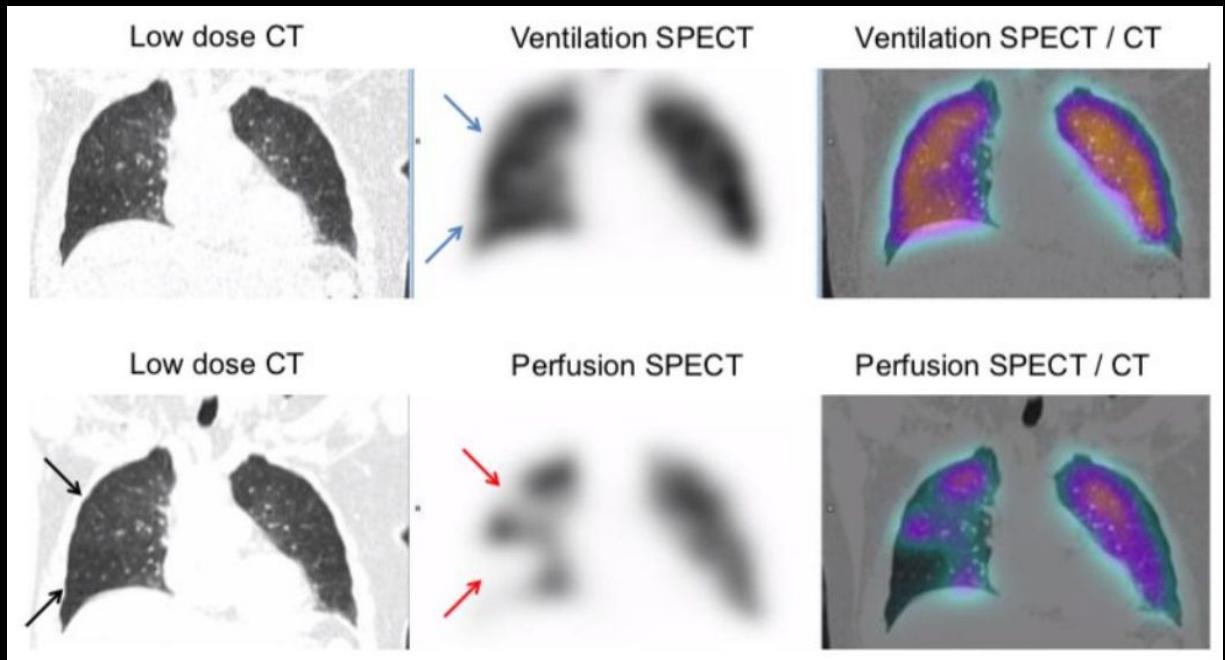
- A. **Aspect évocateur d'embolie pulmonaire**
- B. Aspect évocateur d'une HTP du groupe 4
- C. Aspect non évocateur d'une origine pulmonaire non embolique
- D. Aspect évocateur d'une cause cardiaque
- E. Aucune réponse n'est exacte

Question 2



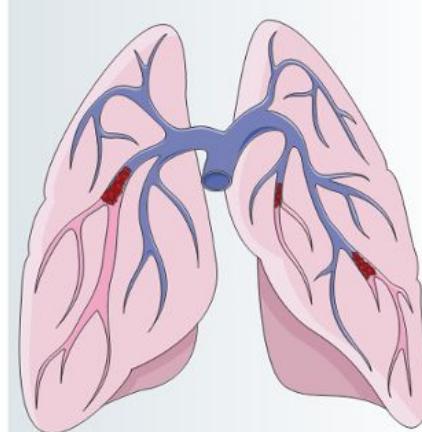
Embolie pulmonaire

- ★ Mismatch scintigraphique (hypoperfusion sans hypoventilation), du lobe supérieur gauche et des lobes inférieurs

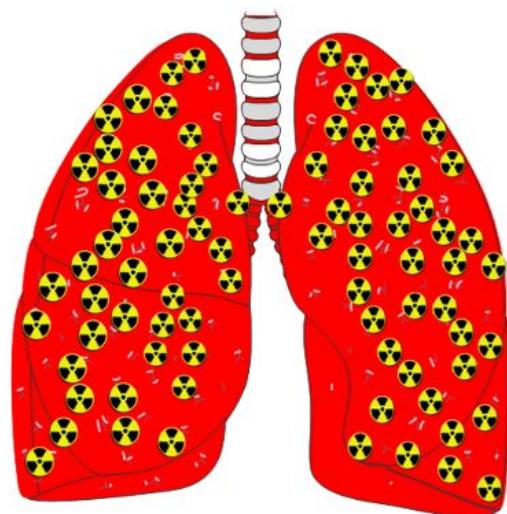


Autre exemple →

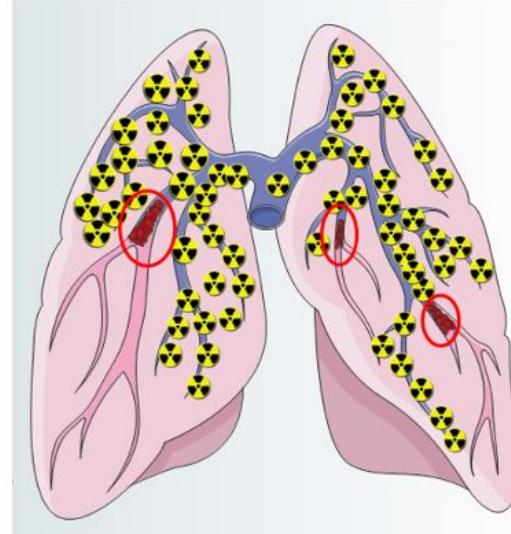
Embolie pulmonaire



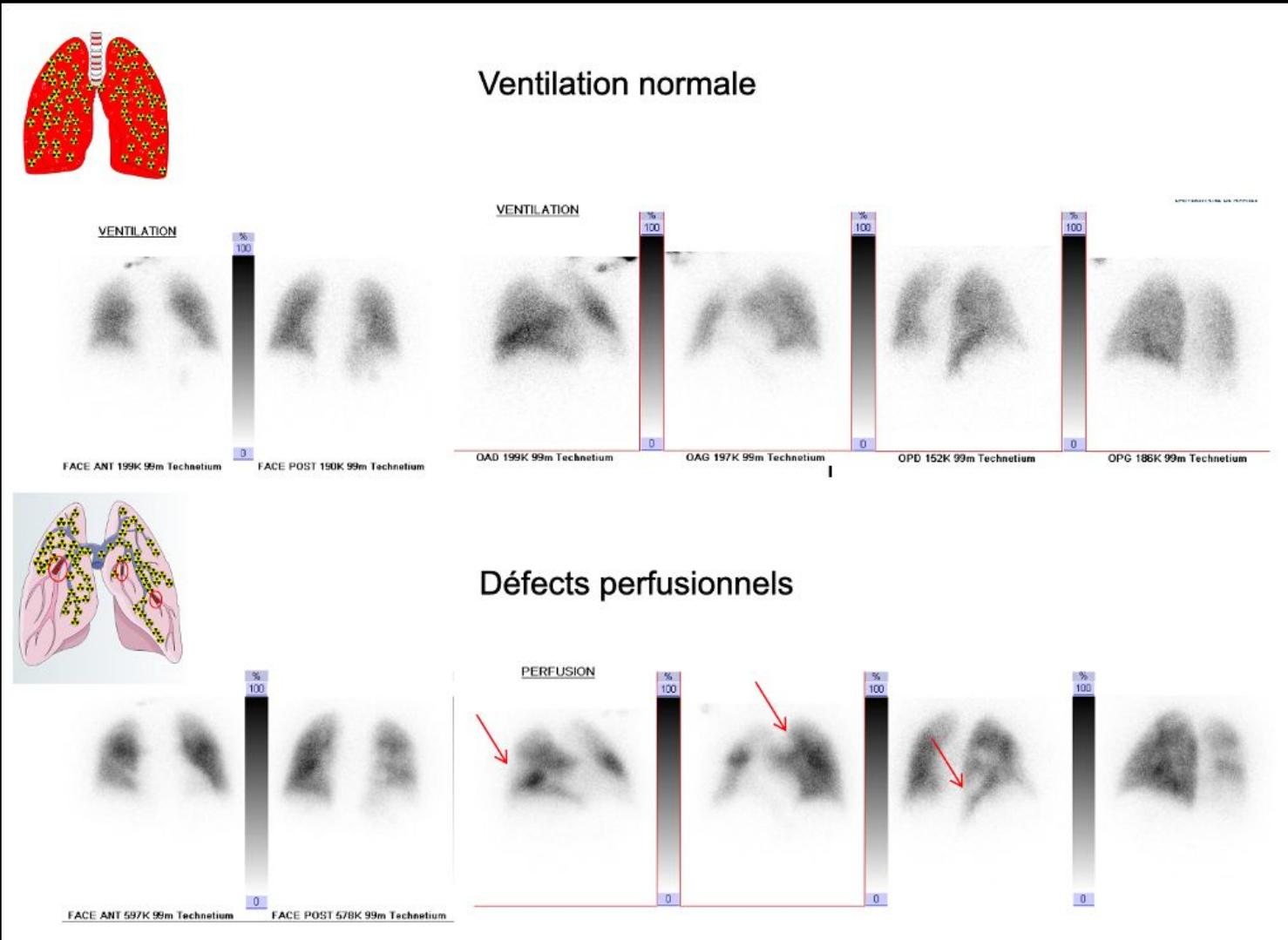
Ventilation



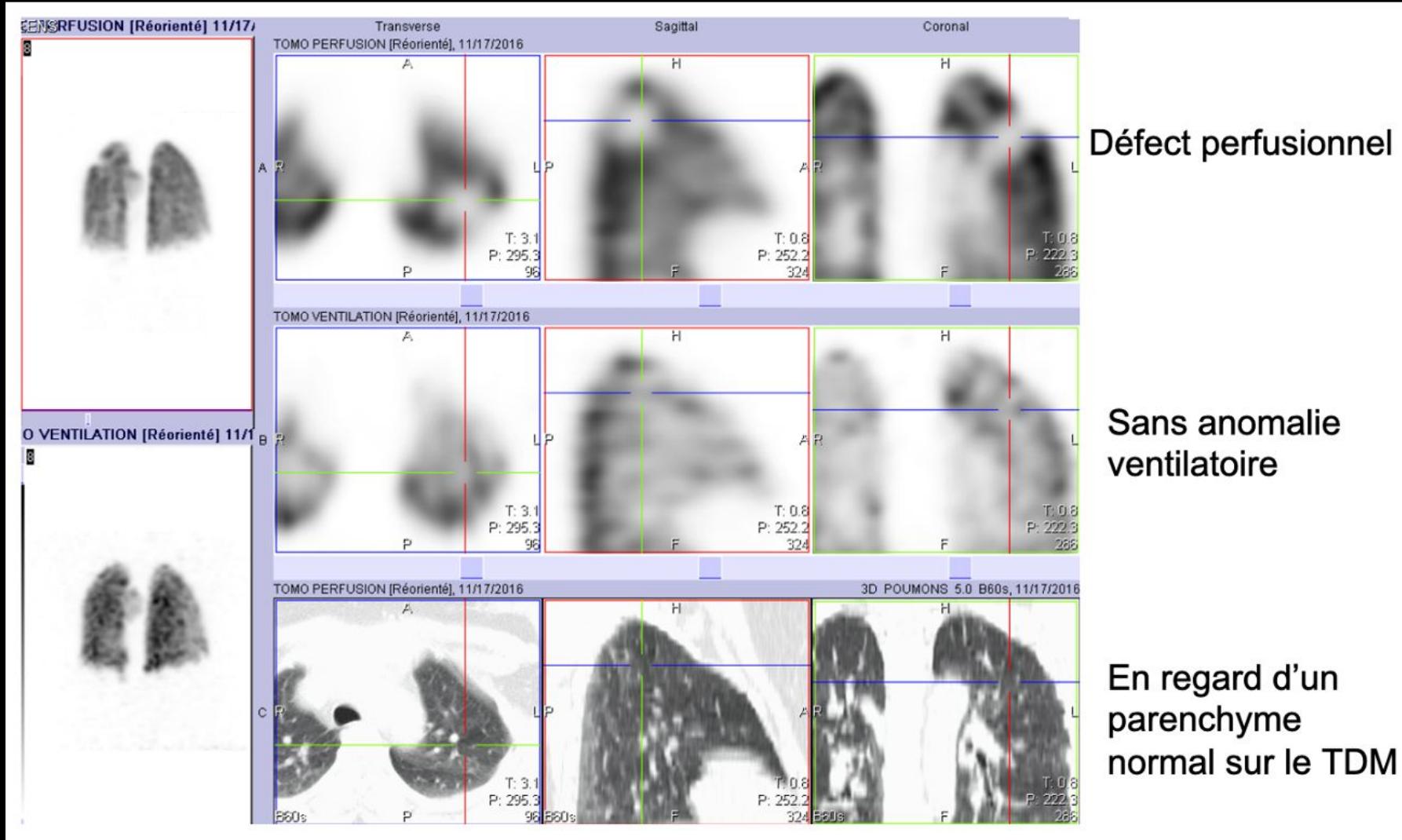
Perfusion



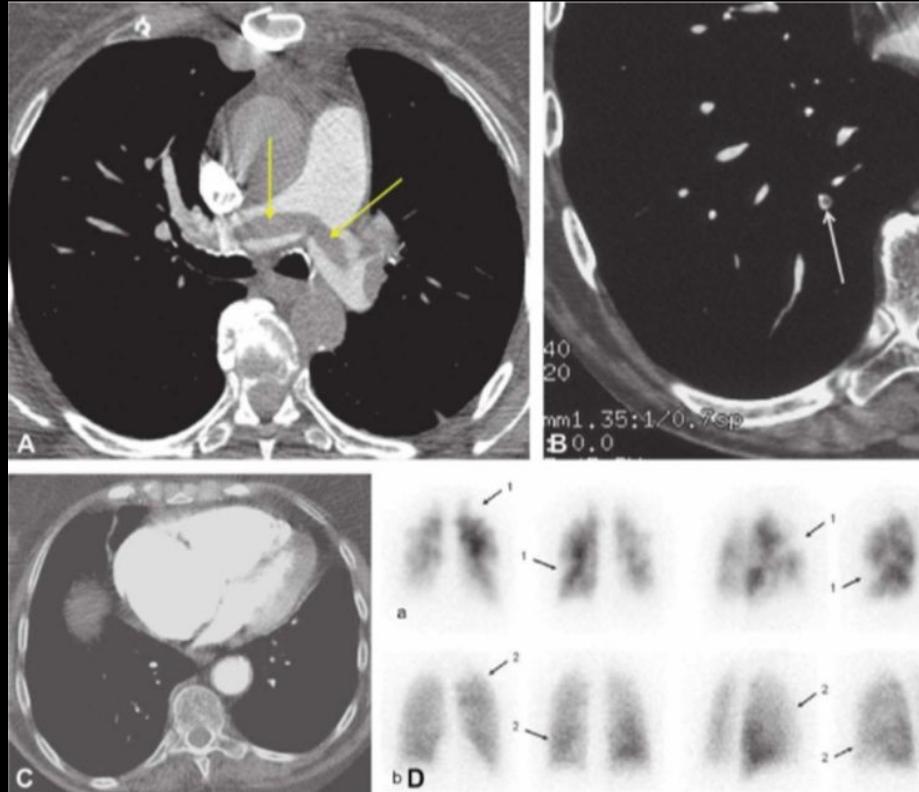
EP : Scintigraphie plannaire



EP : Tomo-scintigraphie



Angioscanner et scintigraphie



A FIG. 42.2 Embolie pulmonaire sévère. L'angioscanner thoracique montre

des images de thrombi artériels sous la forme de lacunes rubanées dans les deux artères pulmonaires (A, flèches jaunes) et de lacune cerclée au niveau d'une artère segmentaire (B, flèche blanche). La gravité de cette embolie est appréciée sur le scanner à hauteur du cœur (C) qui montre une majoration du rapport de diamètres VD/VG. La scintigraphie pulmonaire (D) avec des images de la perfusion (a) et de la ventilation (b), en incidences antérieure, postérieure, oblique postérieure droite et gauche, met en évidence des hypofixations perfusionnelles systématisées (1) sans hypofixation associée en ventilation (2). Source : CERF, CNEBMN, 2022.

HTP-TEC = Groupe 4 (post embolique)

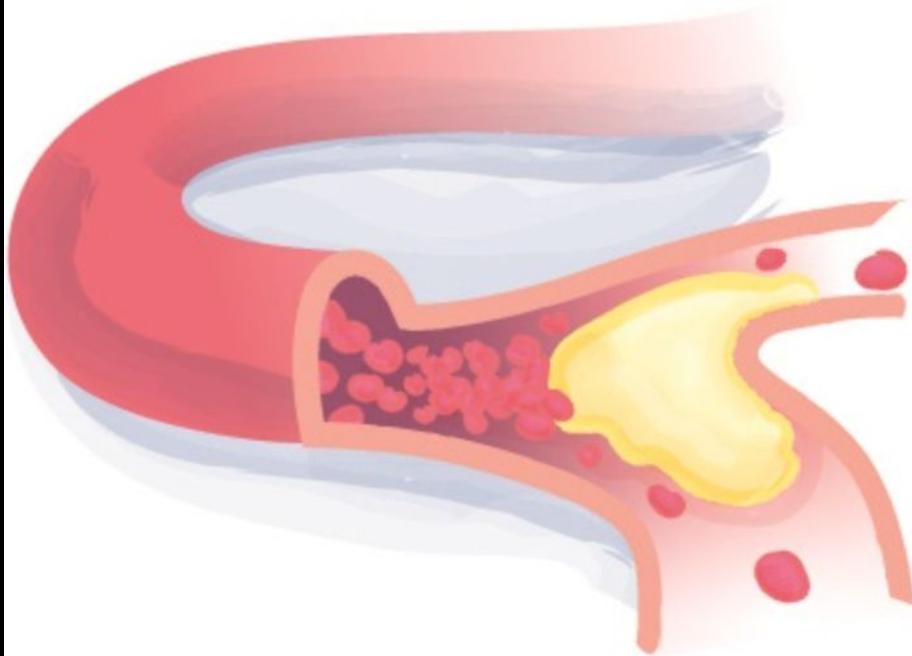


- **Signes cliniques d'HTP** : dyspnée chronique modérée (NYHA \geq II), ICD, des syncopes à l'effort et une douleur thoracique
- **Signe scintigraphique d'HTP** : multiples **hypofixations systématisées** en perfusion, non concordants en ventilation
- Cathétérisme cardiaque d'HTP : **PAPm > 25 mmHg** (\neq EP aiguë).
- **Organisation fibreuse post EP** (4% des cas) à obstruction définitive et irréversible du lit artériel pulmonaire (non modifiée par l'anticoagulation) avec retentissement cardiaque \rightarrow 30% de survie à 5 ans sans traitement.
- Seule cause curable d'HTP : **endartériectomie**

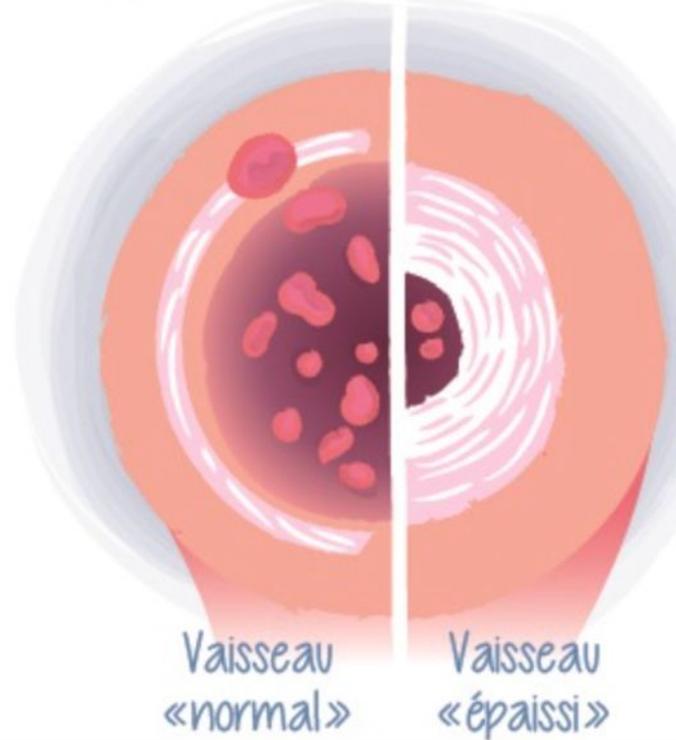
EP vs HTP-TEC



Obstruction mécanique
par un «caillot»



Obstruction par
épaississement du vaisseau



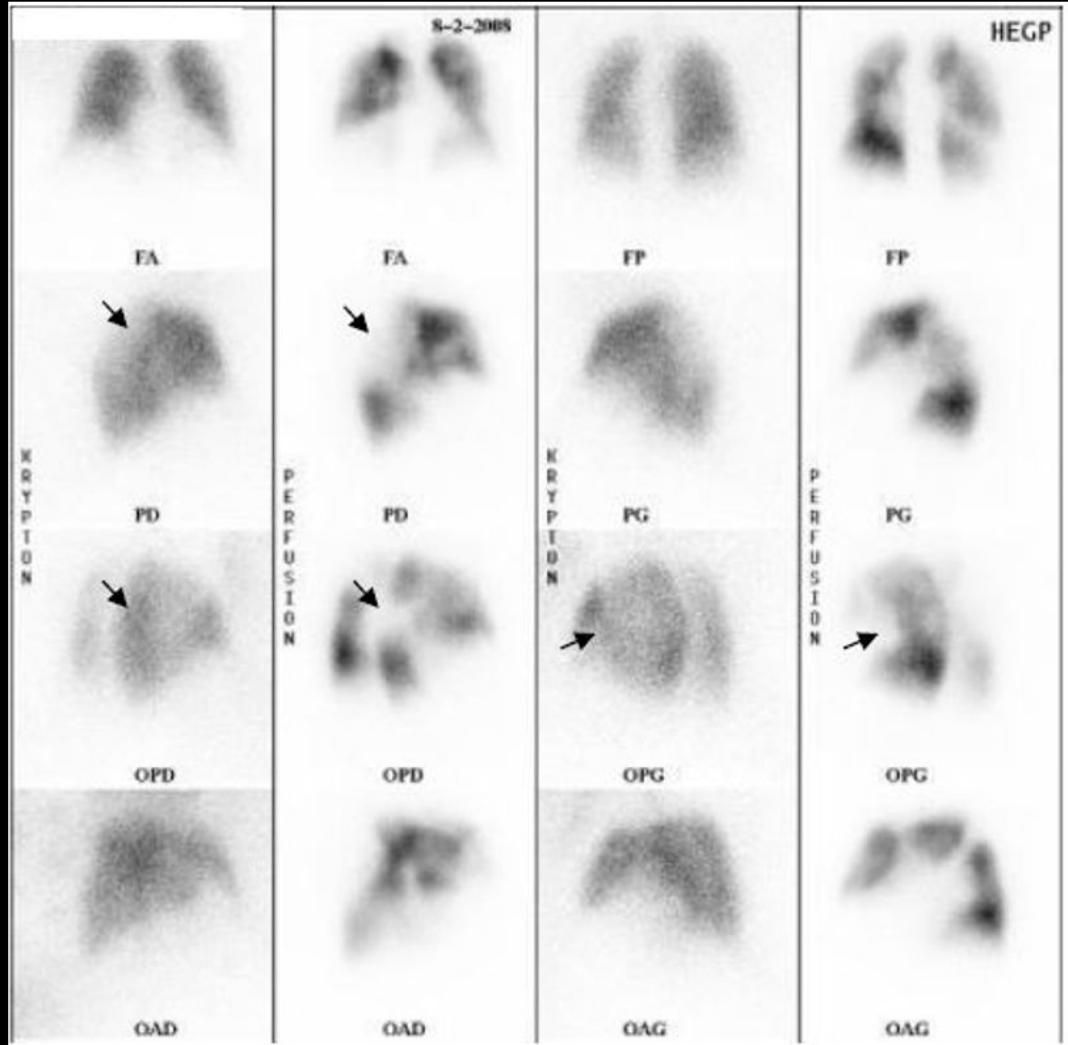
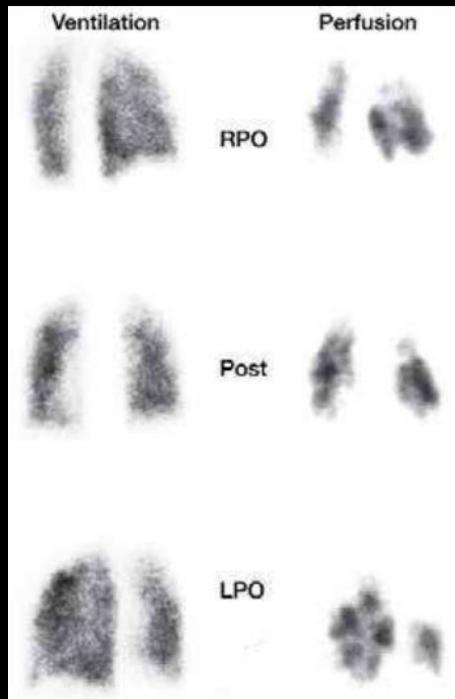
Exemples d'HTP-TEC



RPO : vue oblique postérieure droite

POST : vue postérieure

LPO : vue oblique postérieure gauche



Cas cliniques



LE COEUR

- médecine nucléaire -

Indications de la scinti myocardique



- Recherche d'insuffisance coronaire chez les patients :
 - **Symptomatiques** à risque intermédiaire ou élevé
 - **Asymptomatiques** à risque élevé (ischémie silencieuse du diabétique ++)
- Evaluation de la **sévérité** et de l'**étendue** d'une ischémie / nécrose myocardique
- Evaluation de l'**efficacité** d'une revascularisation ou d'un traitement anti-angineux
- Diagnostic étiologique d'insuffisance cardiaque / cardiomyopathie dilatée
- Bilan pré-opératoire avant chirurgie lourde
- Recherche d'une atteinte cardiaque de sarcoïdose



Modalités

Épreuve d'effort physique (ou pharmacologique) couplée à l'injection d'un **radio-traceur** (Thallium ou Technétium)

L'isotope se fixe sur le VG **en fonction de la perfusion coronaire** ⇔ examen **fonctionnel** ~ reflet indirect de la plaque d'athérome :

- Fixation **normale** sur les **zones bien perfusées**
- **Hypofixation** pas sur les **zones ischémiques et nécrotiques**

Acquisitions :

- 1^{ère}** série d'images après injection **au pic de l'effort**
- Si on constate une hypoperfusion lors des **1^{ères}** images alors on fait une **2^{nde}** acquisition **au repos** pour **déterminer leur nature** (ischémie ou nécrose)

Modalités



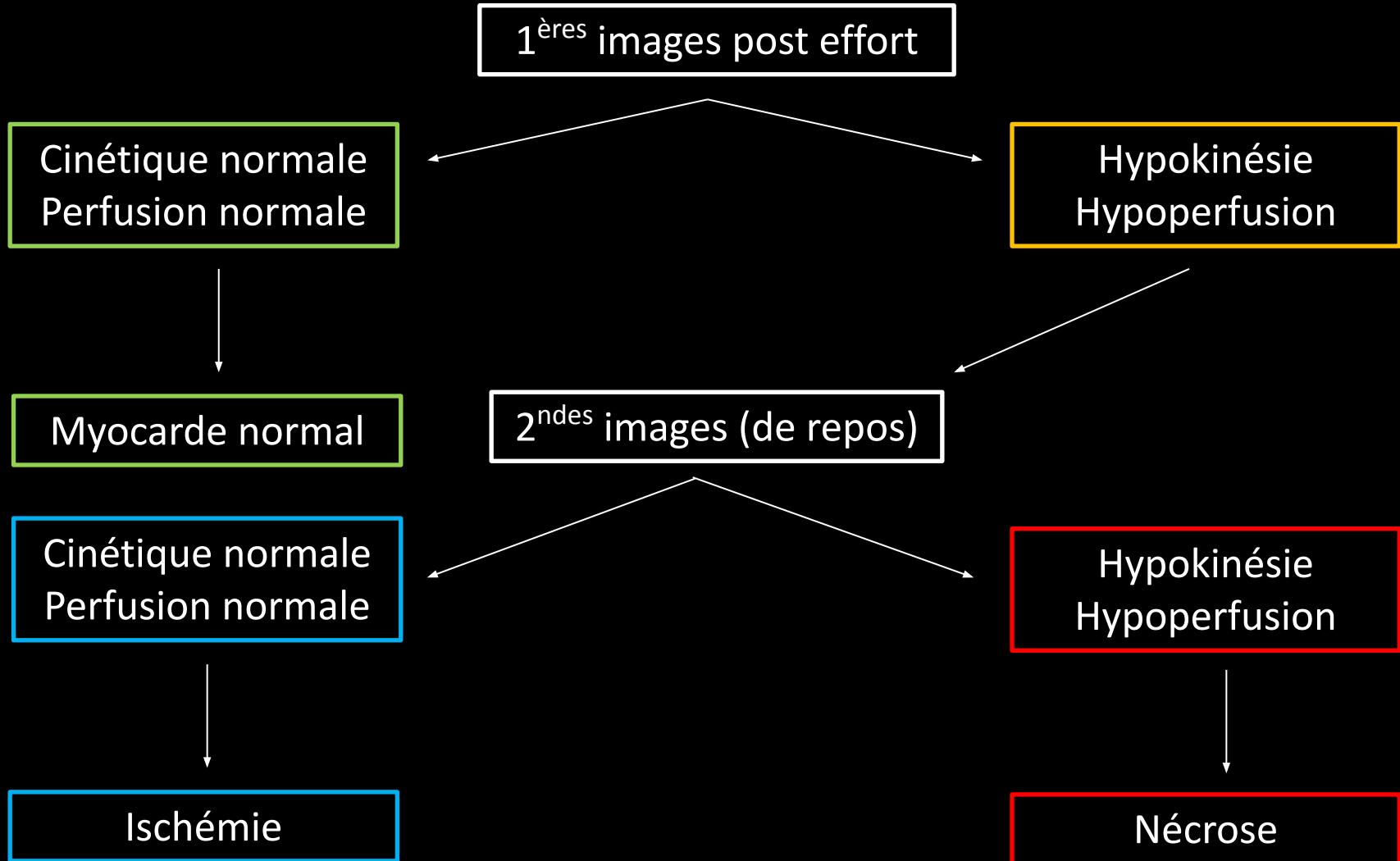
Les images scintigraphiques sont **couplées à l'ECG**

- Plusieurs images pour chaque moment du cycle
- Analyse du mouvement du cœur
- Calcul de la **FEVG** + analyse **cinétique** (territoires hypo ou akinétiques = ischémiques ou nécrotiques)

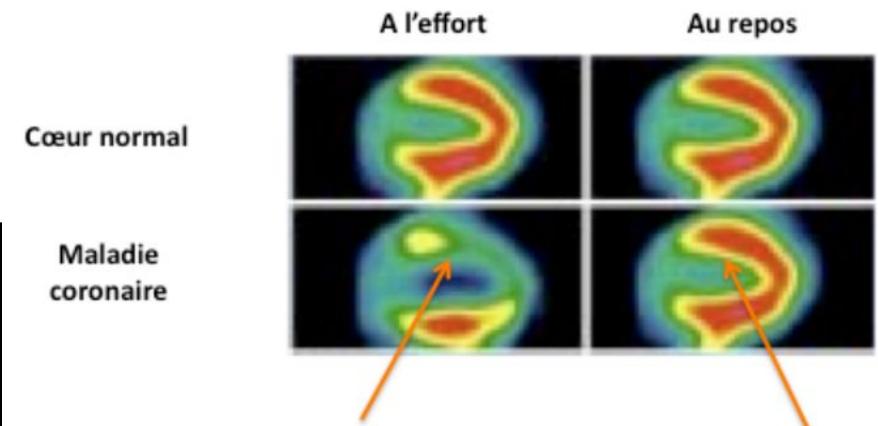
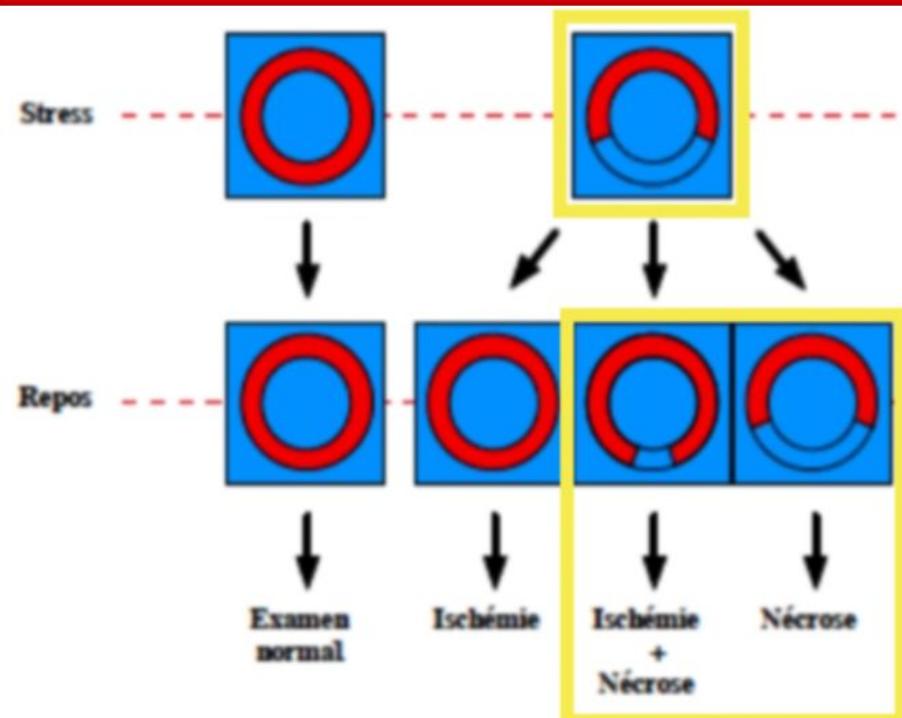
Cet examen a une valeur **localisatrice** : on voit la perfusion de chaque territoire donc on peut identifier les coronaires lésées

En cas d'ischémie myocardique **> 10-20% du VG** ⇒ indication à une **revascularisation**

Interprétation



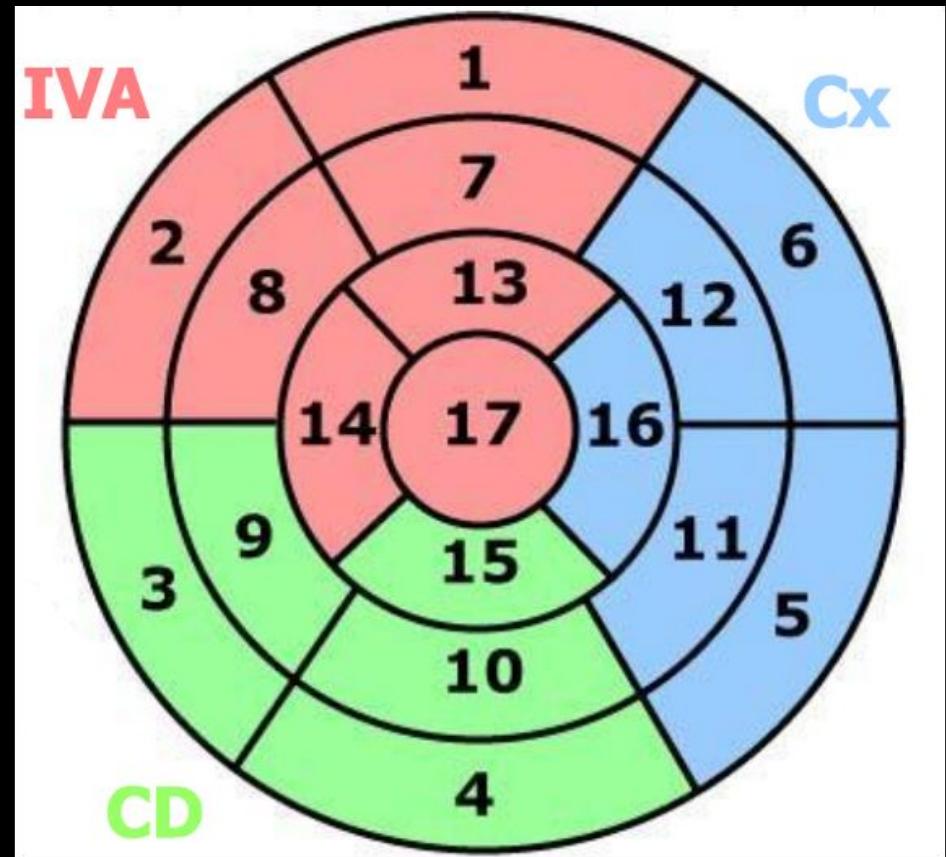
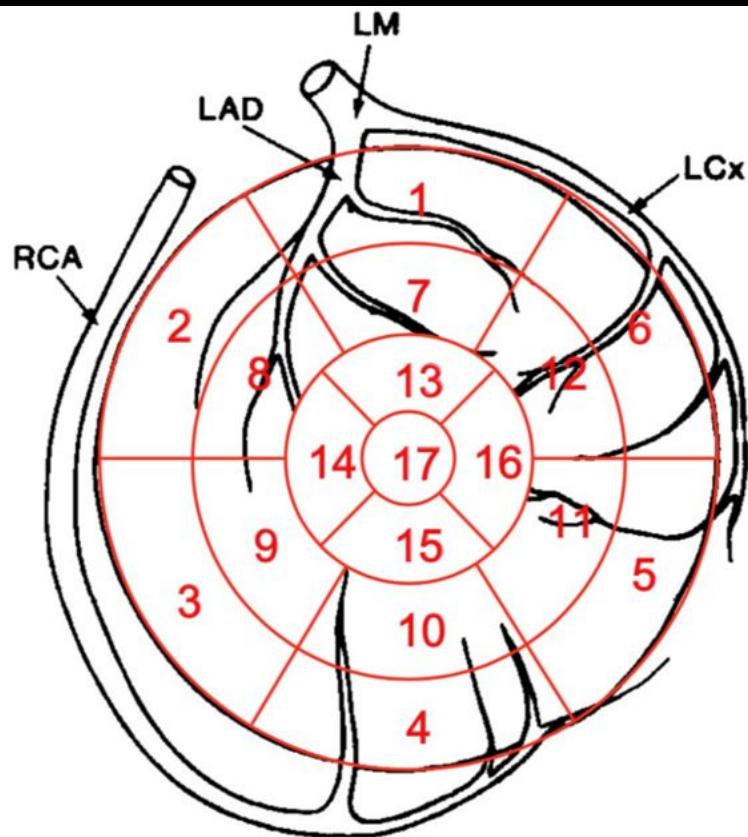
Interprétation



A l'effort le traceur radioactif ne se fixe plus sur la partie antérieure du cœur car le débit sanguin dans l'artère coronaire malade s'est effondré traduisant une lésion sévère...

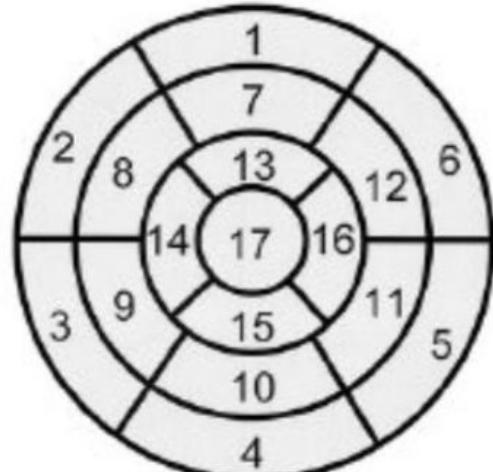
...alors qu'au repos le débit est suffisant pour assurer une oxygénation correcte du myocarde dans ce même territoire

« Bull Eye » et représentation

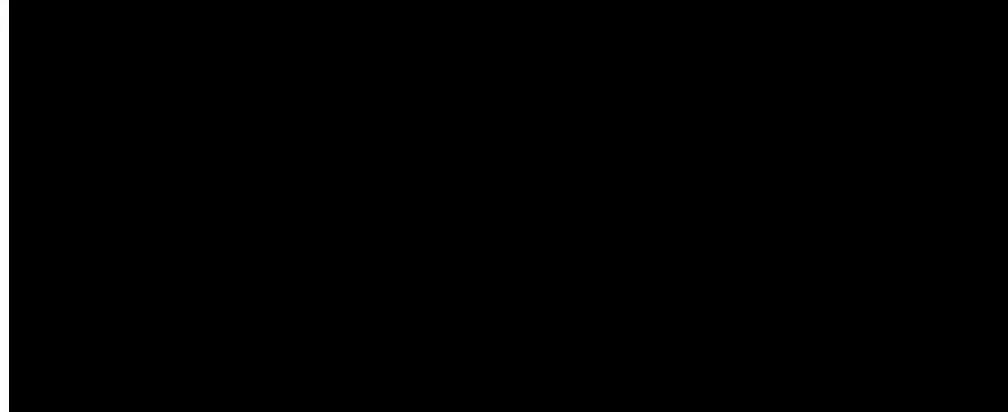


« Bull Eye » et représentation

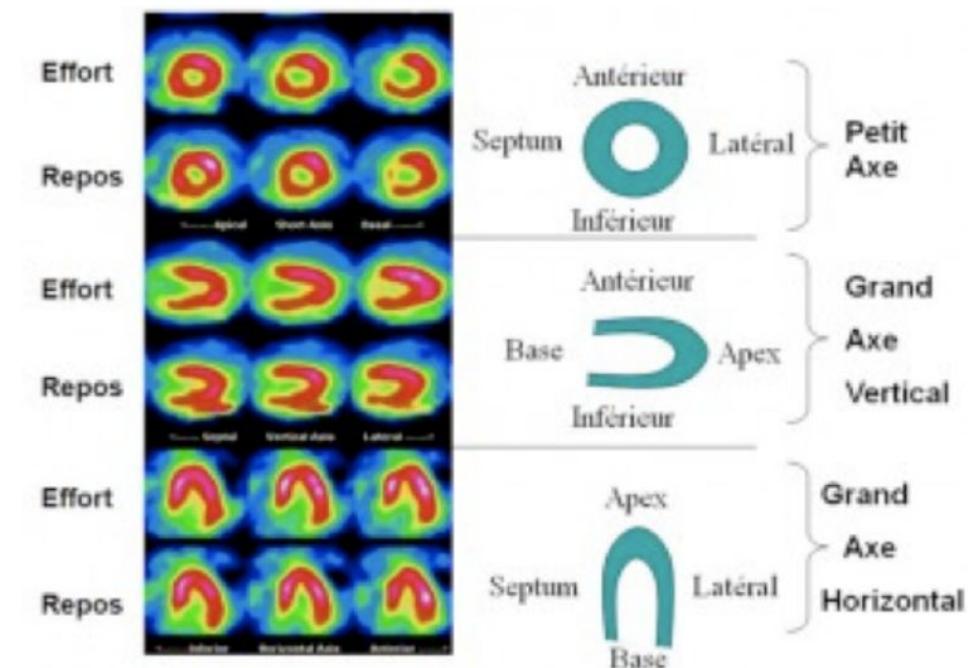
Left Ventricular Segmentation



- | | | |
|------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. basal anterior | 7. mid anterior | 13. apical anterior |
| 2. basal anteroseptal | 8. mid anteroseptal | 14. apical septal |
| 3. basal inferoseptal | 9. mid inferoseptal | 15. apical inferior |
| 4. basal inferior | 10. mid inferior | 16. apical lateral |
| 5. basal inferolateral | 11. mid inferolateral | 17. apex |
| 6. basal anterolateral | 12. mid anterolateral | |



Scintigraphie myocardique normale (images obtenues sous différentes incidences)



Ischémie

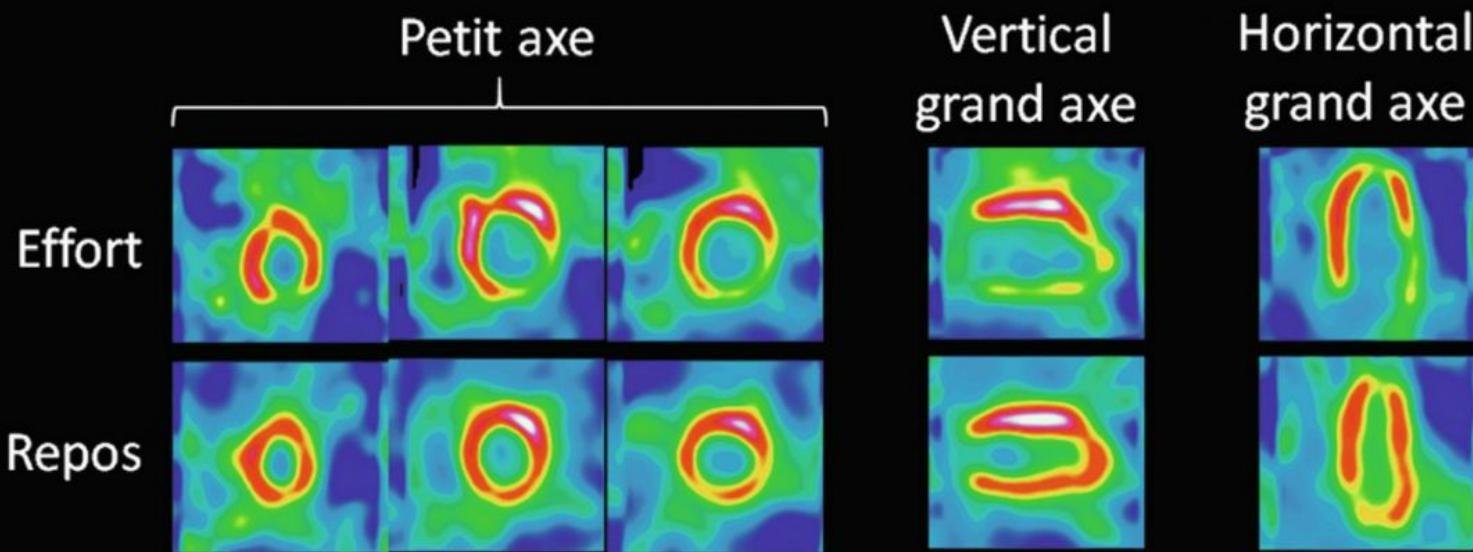


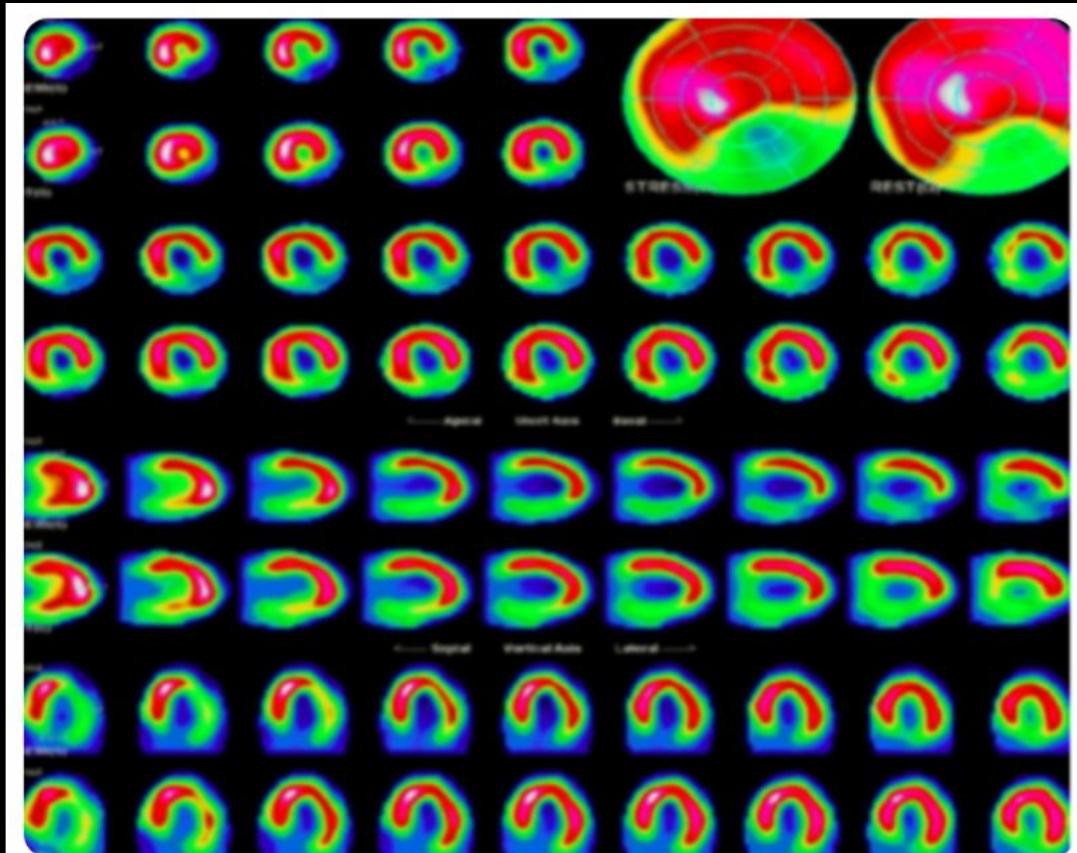
FIG. 40.6 B Scintigraphie myocardique de perfusion montrant une hypofixation à l'effort de l'ensemble de la paroi inférieure s'étendant à la paroi latérale, réversible au repos, et correspondant à une ischémie myocardique dans le territoire de l'artère circonflexe. Source : CERF, CNEBMN, 2022.

Nécrose



Nécrose de la coronaire droite (paroi inférieure) \pm circonflexe (paroi latérale)

	Effort
Petit axe	Repos
Petit axe	Effort
	Repos
Grand axe vertical	Effort
	Repos
Grand axe horizontal	Effort
	Repos





Merci pour votre attention et bon courage !

Dates prévues
des prochaines
conférences :

24 février
06 avril
18 mai
29 juin

Cas de radiologie : allez
voir les **Stories à la une**



[tacfa_asso](#)

Avec l'aimable participation des
Prs **REVEL** et **PETIT** (RAI, CERF) et
du Pr **BODET-MILIN** (MN)

Sources : imaios, radiopaedia, oncle Paul, collège des enseignants de radiologie (CERF)

