

Pneumologie
ED 2
Vendredi 8/02/08 à 13h30
Ronéotypeur : Guillaume DAVIDO

RADIOGRAPHIE THORACIQUE LES GRANDS SYNDROMES

Table des matières

I.	INTRODUCTION	3
II.	ANALYSE GENERALE D'UNE RADIOGRAPHIE THORACIQUE	5
A.	PREAMBULE	5
B.	LES DIFFERENTES ORIGINES DES OPACITES THORACIQUES	6
III.	LES DIFFERENTS SYNDROMES	6
A.	LE SYNDROME ALVEOLAIRE	6
B.	LE SYNDROME INTERSTITIEL	11
C.	LE SYNDROME PLEURAL	15
D.	TESTS POUR S'ENTRAINER	19

I. Introduction

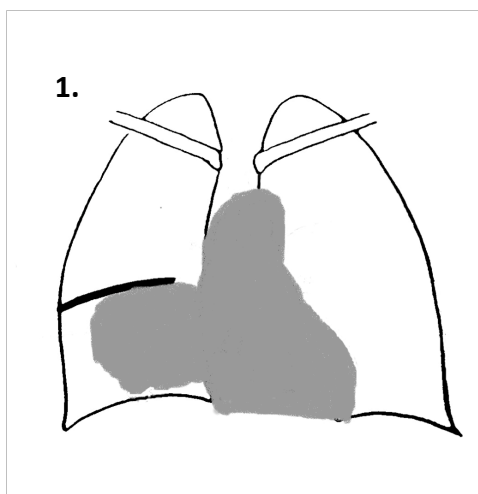
En radiographie standard on utilise très souvent un signe, c'est le signe de la **silhouette**.

En effet, quand on a deux structures de même tonalité qui ne sont pas séparables l'une de l'autre sur la radiographie, c'est qu'elles sont dans le même plan (par exemple des opacités séparables l'une de l'autre ne sont donc pas dans le même plan). Cela permet ainsi de localiser les anomalies avec des clichés de face.

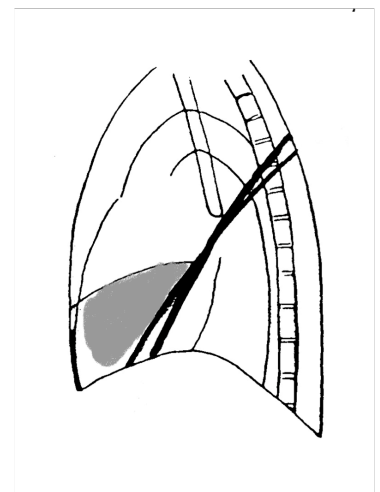
Le plus souvent, on utilise comme structure de référence le cœur. En effet, le cœur étant en position antérieure, si l'on a une opacité que l'on peut délimiter nettement avec celle du cœur, celle-ci sera donc dans un plan différent, et donc ici postérieur.

Cependant on peut également utiliser une autre structure de référence comme le bouton aortique, en situation postérieure.

- Voici quelques exemples schématiques :

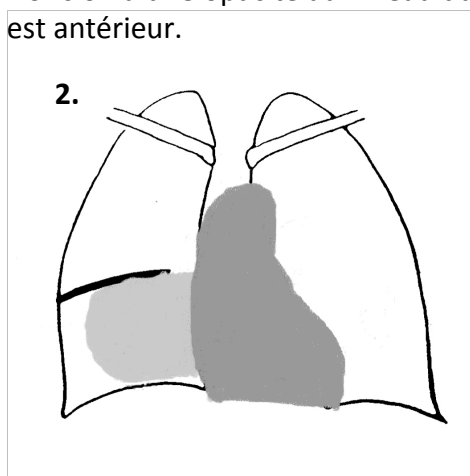


lobe moyen

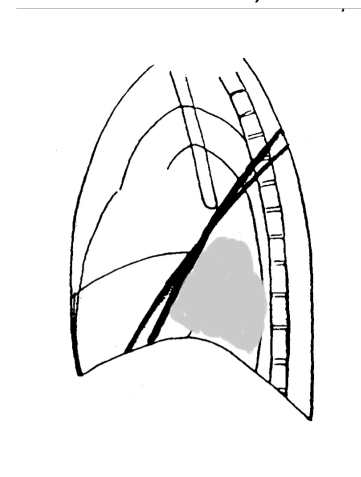


On a une opacité médiastinale du cœur et une opacité basithoracique droite sans délimitation donc **antérieures** (car le cœur est antérieur !).

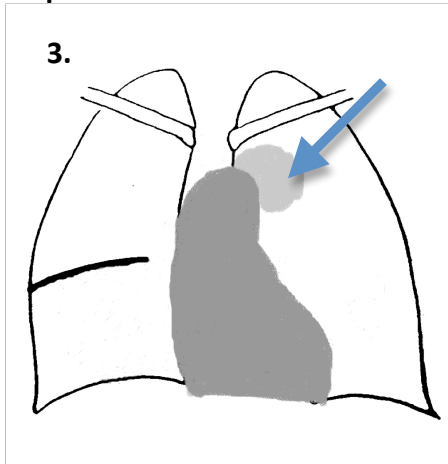
Donc on a une opacité au niveau du **lobe moyen** car contrairement au lobe inférieur, celui-ci est antérieur.



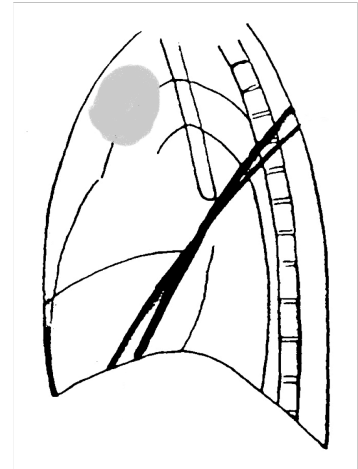
lobe inférieur droit



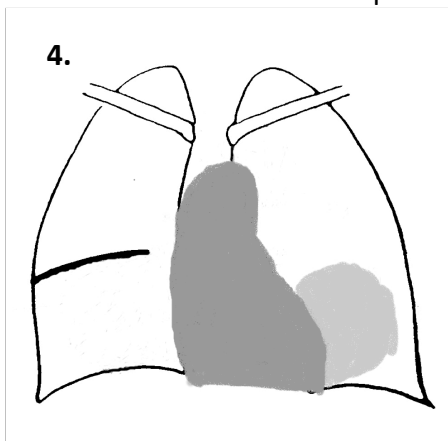
Par contre, dans ces deux derniers schémas on a tout le contraire, car on peut voir une délimitation entre l'opacité du cœur et l'opacité basithoracique droite donc cette dernière est **postérieure** et donc elle concerne le **lobe inférieur droit**.



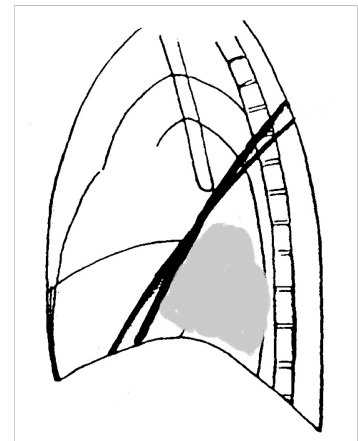
situation antérieure



Ici on utilise comme référence le bouton aortique (indiqué par la flèche, il correspond à la partie **postérieure** de la crosse de l'aorte) donc l'opacité qu'on voit sur le poumon gauche au niveau de la masse cardiaque (qui est dans un plan différent du bouton aortique car délimitation entre les deux opacités) est **antérieure**.



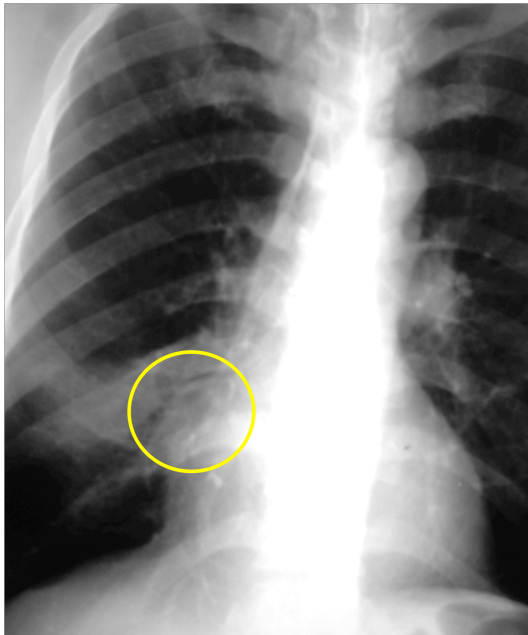
situation postérieure
lobe inférieur gauche



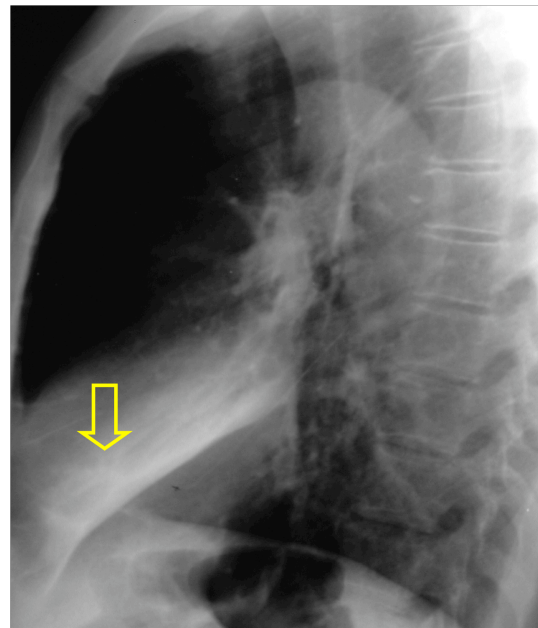
Et une petite dernière pour la route au cas où vous n'avez toujours pas compris : l'opacité à gauche de la masse cardiaque est clairement distinguable avec l'opacité du cœur donc cette opacité est **postérieure** (car encore une fois le cœur est antérieur) et donc en regard du **lobe inférieur gauche**.

II. Analyse générale d'une radiographie thoracique

A. Préambule

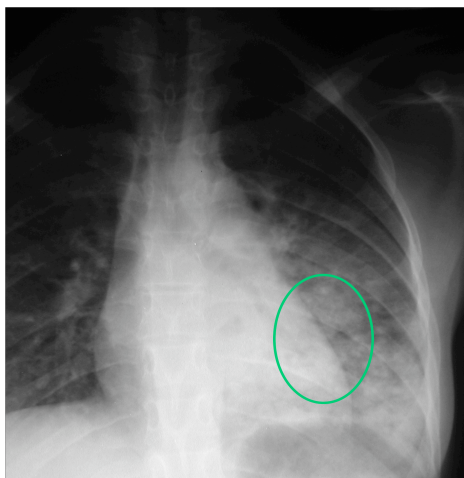


effacement localisé du bord droit du cœur



opacité antérieure, en projection du lobe moyen

Là où on voit le cercle on remarque une tonalité hydrique (la même que le médiastin et le cœur) et on ne voit pas de différence de tonalité avec l'image du cœur donc cette opacité est dans le même plan que le cœur, c'est-à-dire **antérieure** donc dans le lobe moyen. Le cliché de droite est le même de profil.



opacité de la base gauche
bord gauche du cœur bien visible

Ici on a une opacité étendue en projection du champ pulmonaire gauche, et on remarque bien une clarté anormale à ce niveau là donc cela se passe en retrait du cœur (**postérieure** donc) et donc dans le lobe inférieur gauche.

pneumopathie du lobe inférieur gauche

B. Les différentes origines des opacités thoraciques

L'opacité thoracique peut être soit d'origine parenchymateuse, soit pleurale ou extra-pleurale (au niveau de la paroi).

a. On peut trancher quant à l'origine parenchymateuse en ayant soit :

- ✓ Des clichés de **face ET de profil** car l'opacité doit être entourée de toutes part de parenchyme pulmonaire (concerne par exemple les opacités nodulaires).
- ✓ Un caractère **systématisé**, ce que l'on a pour les opacités qui sont en plage (comme celles qu'on peut voir précédemment).
- ✓ L'existence d'un **bronchogramme aérique**

Ces deux derniers éléments sont dérivés du **syndrome alvéolaire** que l'on va voir après et sont donc très représentatifs d'une anomalie intra-parenchymateuse.

Autrement, si l'on ne peut rassembler aucun des trois points précédents, on se raccroche à l'angle de raccordement de l'opacité par rapport à la paroi ou au médiastin (si on a un angle obtus entre la paroi et l'opacité, on a plutôt une opacité extra-parenchymateux, sinon si on a un angle aigu, ça sera plutôt intra-parenchymateux).

b. A l'inverse, pour dire si une opacité est pleurale ou extra-pleurale (essentiellement pariétale), on regardera :

- ✓ le raccordement en pente douce de l'opacité à la paroi avec éventuellement des signes pleuraux associés (épanchement pleural par exemple).
- ✓ L'absence des signes du syndrome alvéolaire (donc pas de systématisation ni de bronchogramme aérique) qui sont aussi caractéristiques.

III. Les différents syndromes

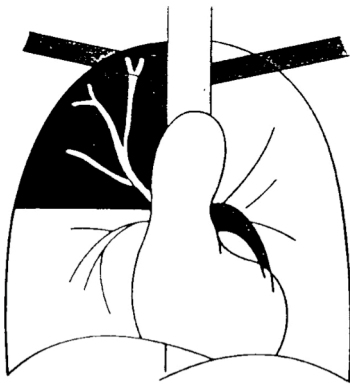
A. Le syndrome alvéolaire

➤ Introduction

Le plus courant, il correspond au remplacement de l'air intra-alvéolaire par un matériel de tonalité hydrique (le plus souvent du liquide tels des sécrétions, du pu, du sang, parfois des cellules ou un autre matériel)

➤ Caractéristiques

- ✓ **Les contours flous**
- ✓ **La confluence** (car il y a une extension du processus pathologique de proche en proche du fait de la communication entre les alvéoles)
- ✓ **Le bronchogramme aérique** : dans un certain nombre de cas, au moins au début du comblement alvéolaire, les bronches restent aérées ce qui donne un aspect d'arborisation bronchique visible, aérique au sein d'une opacité, c'est ce qu'on appelle justement le **bronchogramme aérique**. On voit donc des clartés tubulées de tonalité aérique au sein de l'opacité. L'alvéologramme aérien est aussi caractéristique mais est assez difficile à voir : on voit quelques alvéoles qui restent aérées au milieu des autres qui sont comblées. C'est surtout le bronchogramme aérique qu'il faut savoir reconnaître.
- ✓ **La systématisation** : elle correspond à une opacité qui correspond à la plus grande partie d'un segment ou d'un lobe. On va reconnaître ce caractère par le fait que l'on va avoir un appui scissural donc il faut reconnaître qu'une des limites de l'opacité est une limite scissurale.
- ✓ **L'évolution rapide** : sur plusieurs clichés, si l'on voit que l'opacité a régressé, on aura une opacité alvéolaire.
- ✓ **La topographie en aile de papillon** : les opacités vont être péri-hilaires, le médiastin est le corps du papillon et les opacités de part et d'autre sont les ailes (par exemple, la **pneumonie franche lobaire aiguë**).



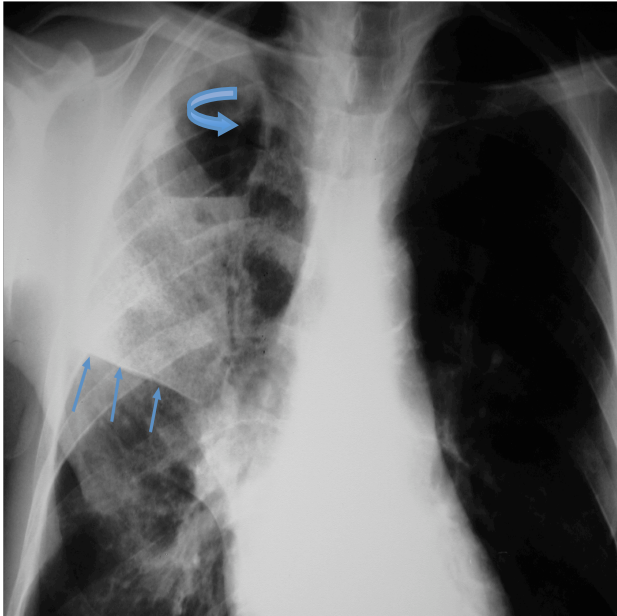
On peut y voir l'opacité en blanc, l'appui scissural, et le bronchogramme aérique.

D'autres exemples en aile de papillon : l'œdème pulmonaire, l'hémorragie pulmonaire, et le cancer bronchiolo-alvéolaire.

➤ Analyse radiographique du syndrome alvéolaire

- La systématisation

Le comblement intéresse la très grande majorité d'un lobe (systématisation lobaire) ou d'un segment (segmentaire). On aura souvent un effacement des contours des vaisseaux du territoire ainsi qu'une limite pleurale, souvent scissurale de l'opacité.



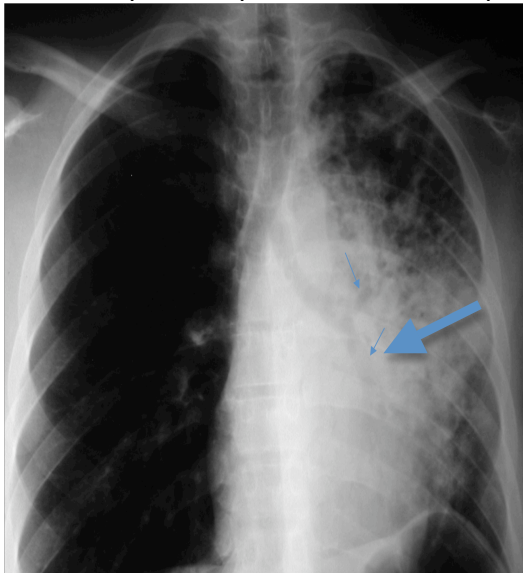
En dessous de l'opacité (le blanc donc), on a une limite très régulière qui correspond à la topographie de la petite scissure. Je vous invite à regarder les diapos qui sont sur le site de Clément si vous voulez d'autres exemples (les flèches vous indiqueront ce qu'on doit voir) car il y a plusieurs radios montrant cette superbe systématisation, et je ne voulais pas surcharger la ronéo de 50 radios illisibles pour illustrer le même exemple. Selon la prof on aurait un bronchogramme aérique là où j'ai mis l'éclair car on a une clarté tubulée au sein de l'opacité. Pis encore, on aurait même un alvéologramme au dessus de la scissure, que l'on est censé voir par

des petits trous !

Au niveau de la flèche épaisse, on remarque une cavité large au sein d'une zone de condensation, et la limite opaque/claire évoque un niveau hydro-aérique ce qui illustre une excavation et donc la formation d'un abcès.

- Le bronchogramme aérique

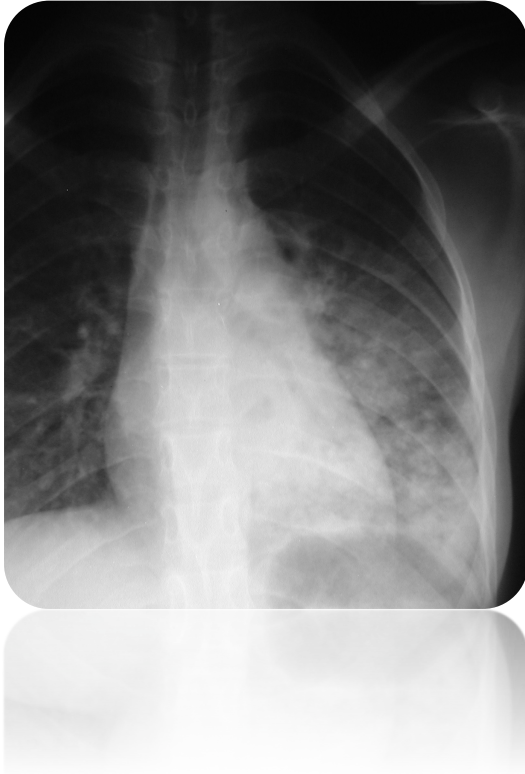
Les bronches restent aérées au sein du comblement alvéolaire ce qui entraîne des clartés tubulées qui bifurquent au sein de l'opacité.



Sur ce cliché on voit les différentes bronches (principales, lobaires...) et même les divisions des bronches lobaires supérieures ce qui correspond au bronchogramme aérique (c'est anormal de les voir aérées suffisamment loin). Cette opacité est **antérieure** car elle est indiscernable des limites du cœur (qui est toujours antérieur).

Par ailleurs on peut décrire un caractère confluent (aspect cotonneux des opacités) et flou.

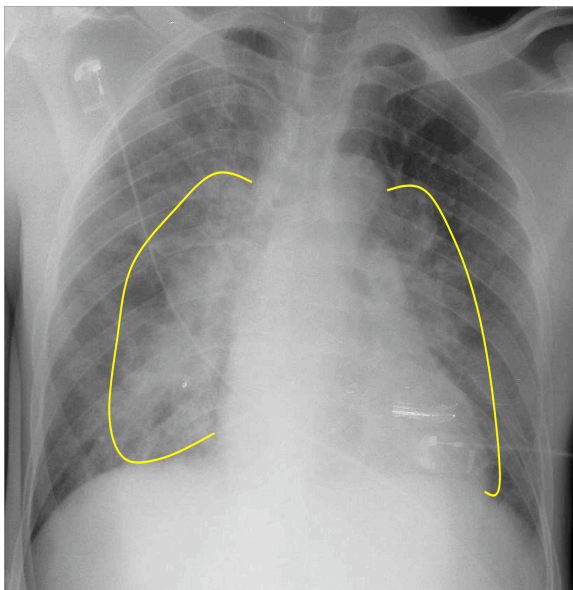
➤ Contours flous et confluence



C'est surtout caractérisé par l'aspect cotonneux de l'opacité.

On peut d'ailleurs voir un bronchogramme aérique car on n'est pas censé voir les bronches aussi « loin ».

- Topographie en ailes de papillon

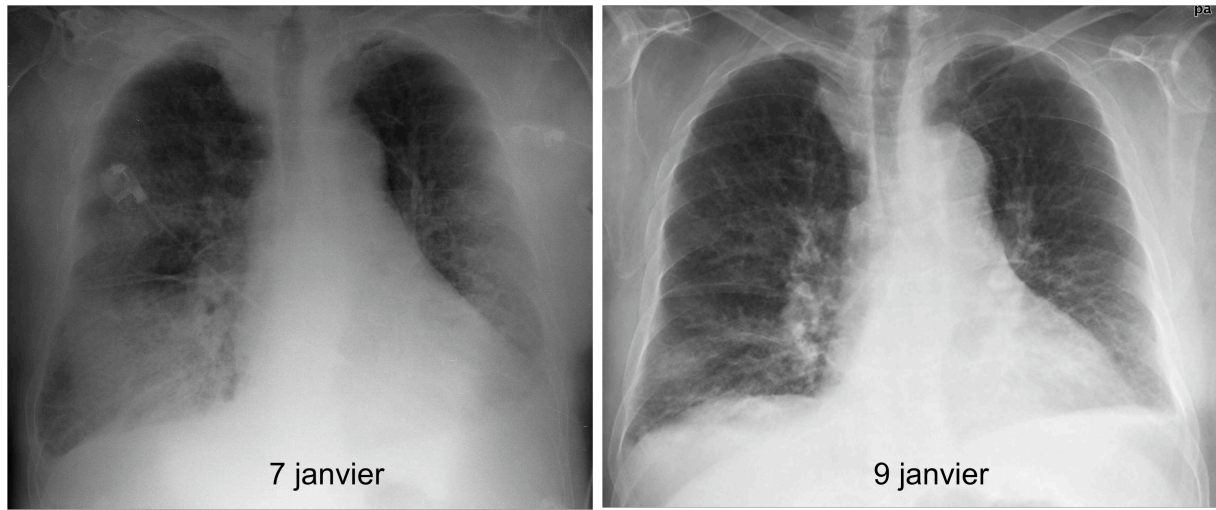


Elle est donc péri-hilaire, et respecte la périphérie et les sommets.

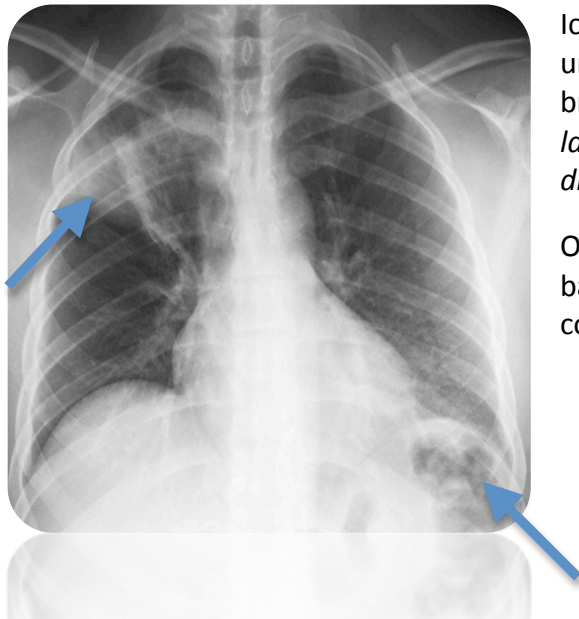
Les opacités sont bilatérales et plutôt proximales (centrées sur les régions hilaires).

Cela peut évoquer un **œdème aigu du poumon**, en général aussi associé à une cardiomégalie.

- Évolution rapide

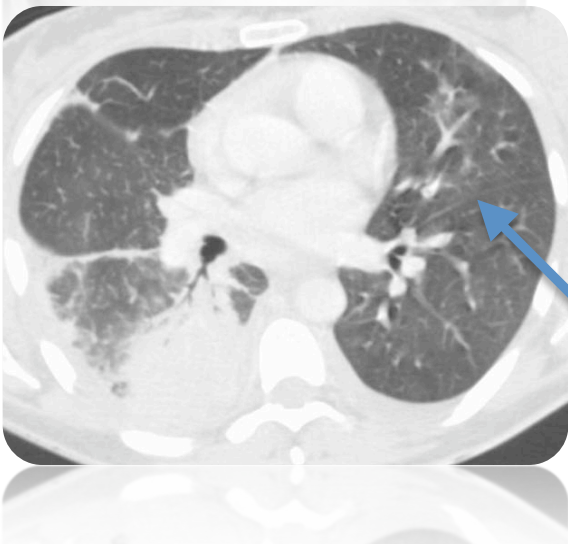


Toujours dans le cas de l'œdème aigu du poumon, on notera une opacité bilatérale sur la radio de gauche (légèrement asymétrique quand même) mais surtout on remarquera qu'au bout de deux jours il y a un nettoyage rapide de ces opacités (l'opacité du poumon droit sur les deux clichés a quand même bien évolué) donc cela ne peut être qu'alvéolaire.



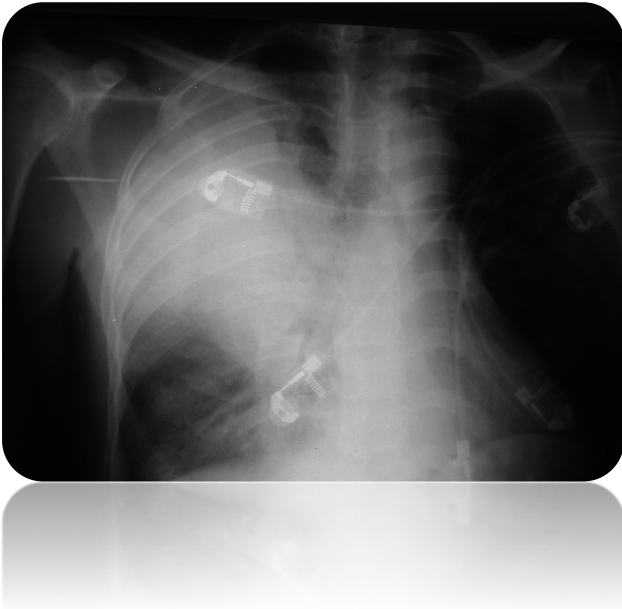
Ici, opacité alvéolaire car on a des contours flous, une systématisation et un probable bronchogramme aérique (à vous de juger, même la prof était pas trop sûre d'elle sur le poumon droit) dans le lobe inférieur droit.

On a des contours flous et confluent surtout en bas à gauche : on voit d'ailleurs mal l'apex du cœur, donc on aura une opacité antérieure.

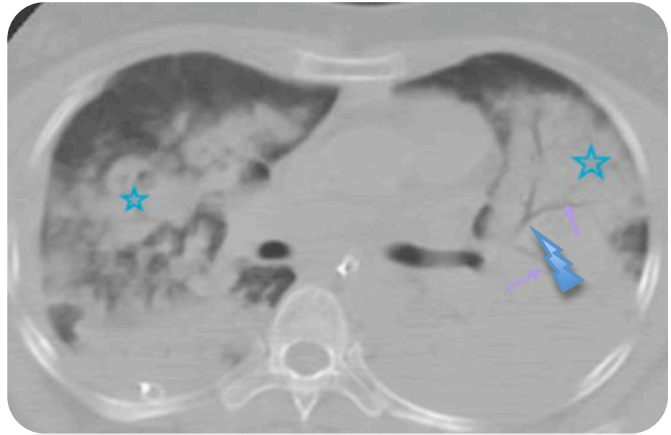


Voici la représentation scannographique du cliché précédent : on peut y voir le bronchogramme aérique.

Je vous invite à vous référer au TD suivant pour une étude plus poussée des scanners ce TD concerne surtout les radios.



On a ici un bronchogramme aérique



On retrouve sur ce scanner le comblement alvéolaire avec le bronchogramme aérique (l'éclair) et une opacité en plage très dense (les étoiles).

B. Le syndrome interstitiel

➤ Introduction

Il consiste en un épaississement du tissu interstitiel du poumon par un œdème, une infiltration cellulaire ou de la fibrose

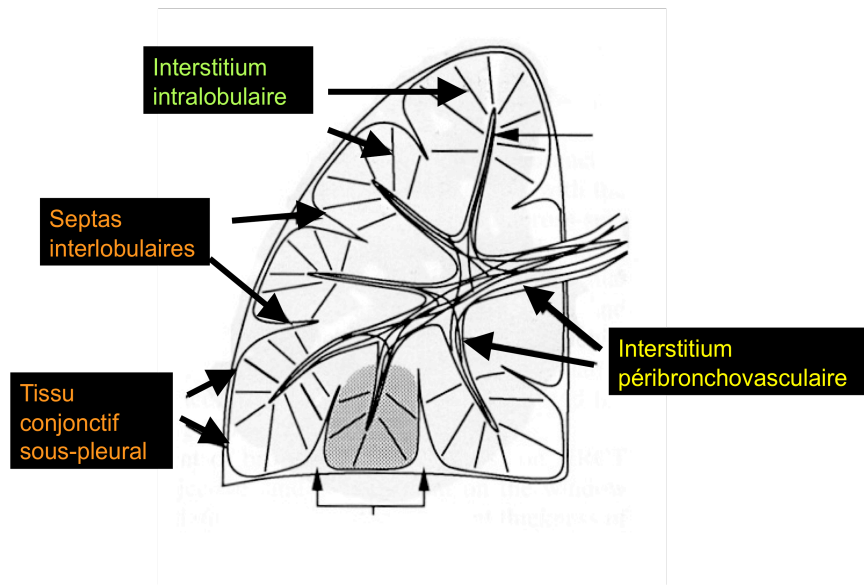
Les alvéoles restent aérées autour du tissu interstitiel.

Le cas typique est la fibrose pulmonaire. D'autres cas fréquents sont la sarcoïdose, des pneumopathies virales, l'œdème pulmonaire débutant (**l'œdème aigu du poumon débute par un syndrome interstitiel**) et la lymphangite carcinomateuse.

➤ Caractéristiques

- ✓ **Les contours nets**
- ✓ **L'évolution lente** : visible sur plusieurs clichés évidemment

➤ Différents compartiments de l'interstitium pulmonaire

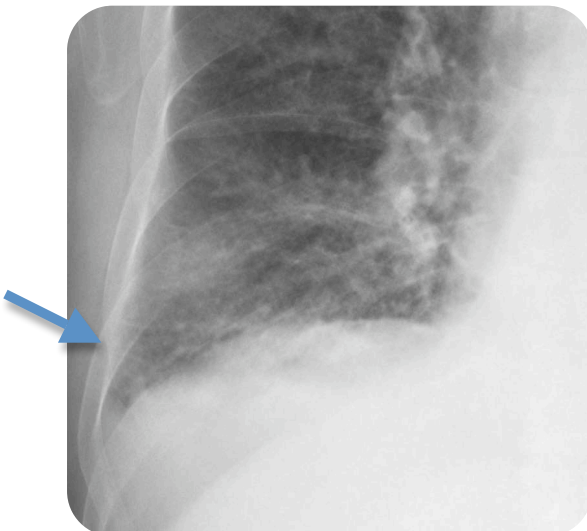


Ce schéma a peu d'intérêt, il est juste illustratif.

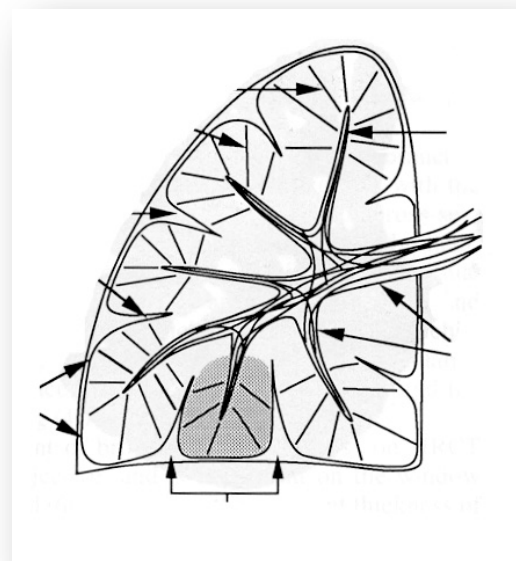
Il sert surtout à nous montrer que l'on retrouve l'interstitium dans plusieurs endroits du parenchyme pulmonaire et donc ses anomalies sont remarquables à la radio

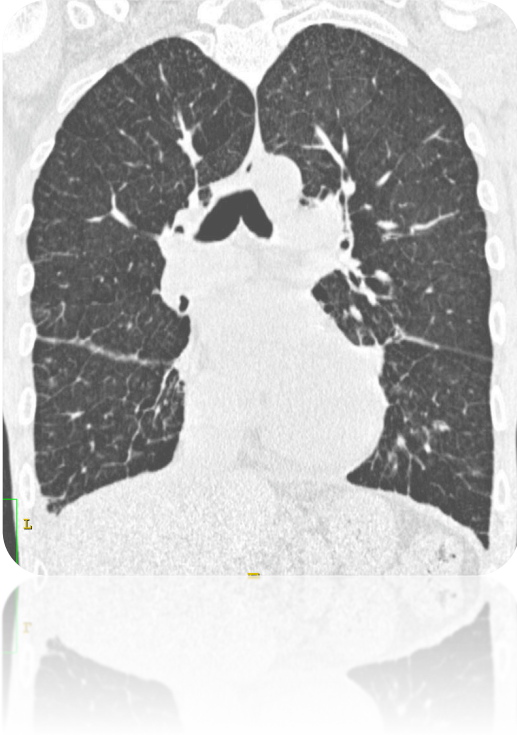
- Atteinte du secteur périphérique

Lorsque les septas interlobulaires s'épaississent, cela donnera des **lignes de Kirley** (+++). Ce sont des petites opacités linéaires perpendiculaires à la plèvre, le plus souvent visibles à la base (on parle de lignes de Kirley de type B). Elles sont très significatives de la phase initiale de l'œdème pulmonaire.



Je sais on voit rien, je vous invite encore une fois à zoomer en x100 sur internet pour les voir...

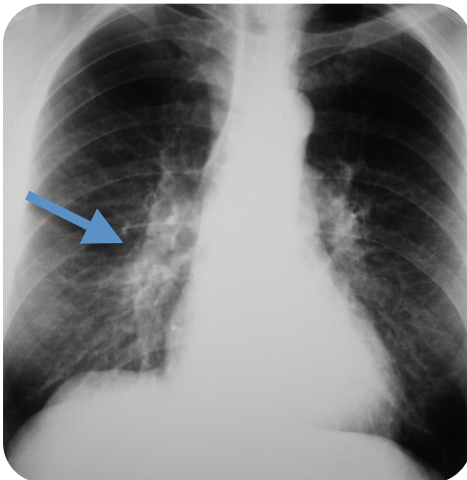




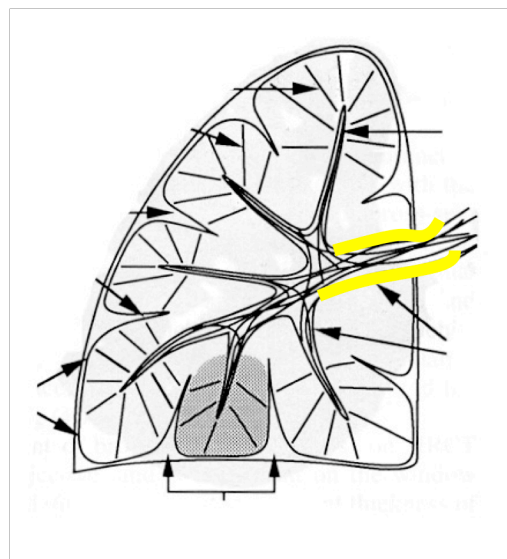
Sur ce scanner qui montre toujours notre fameux œdème, on peut *quand même mieux* voir ces opacités linéaires qui sont perpendiculaires à la plèvre et donc l'épaississement des septas.

- Atteinte du secteur central

Elle donne des opacités **péribronchovasculaires**, un flou péri vasculaire juxta-hilaire ce qui correspond à l'**interstitium péribronchovasculaire**



Les hiles de cette radio n'ont pas l'aspect usuel, surtout au niveau de l'artère pulmonaire. On a un aspect chevelu, épaissi qui descend du hile qui correspond à l'épaississement de l'interstitium le long de l'axe broncho-artériel central.



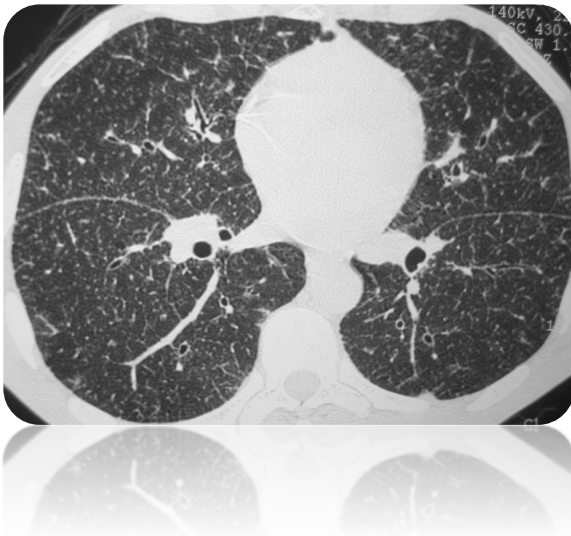
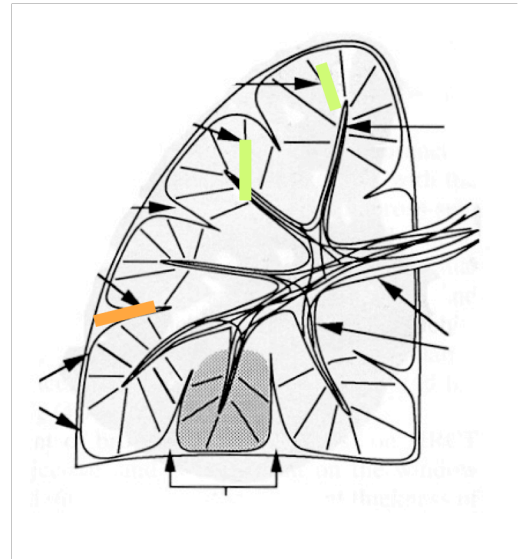
L'œdème aigu du poumon dans sa phase précoce peut aussi entraîner cet épaississement.

- Atteinte du secteur intermédiaire

1. Elle donne des opacités **réticulées** ou **réticulonodulaires**.



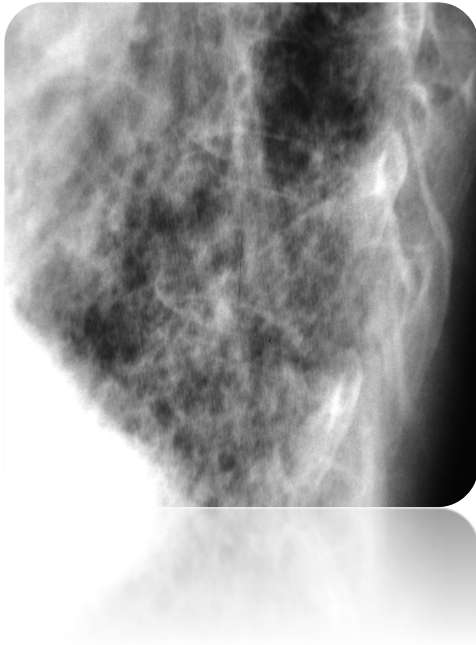
On y voit un certain maillage, ainsi que les contours nets caractéristiques (par exemple dans la sarcoïdose).



Voici le scanner correspondant : on a plein de petits nodules irréguliers le long de la scissure.

2. Les opacités réticulées à type de **rayon de miel** (ou nid d'abeille)

Ce sont des réticulations parfois un peu épaisses avec un peu d'air entre les mailles. Cela correspond au stade de destruction ultime de certaines fibroses.



On y voit toujours les maillages, les contours nets... Et surtout plus (plus) d'air que dans l'alvéologramme du syndrome alvéolaire dans cette radio de profil.



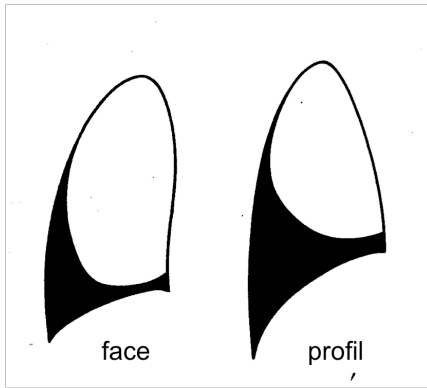
Voici le scanner correspondant qui est quand même plus parlant où les trous sont séparés par des cloisons irrégulières +/- épaisses.

C. Le syndrome pleural

➤ Introduction

Il correspond à la présence de liquide, d'air, parfois de tissus anormaux dans la cavité pleurale.

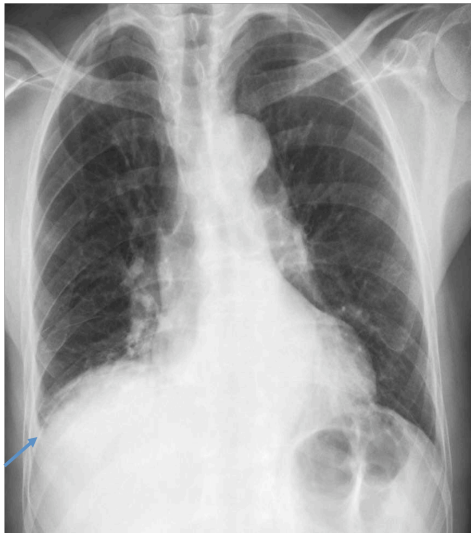
Nous allons surtout traiter l'épanchement pleural liquidien qui se traduit par un comblement des cul-de-sac costo-diaphragmatiques postérieurs (que l'on voit sur le cliché de profil et qui



est le plus bas situé) puis latéral (qu'on voit sur le cliché de face) ce qui entraîne une opacité basale effaçant la coupole diaphragmatique, à bord supérieur concave en haut et en dedans, souvent flou.

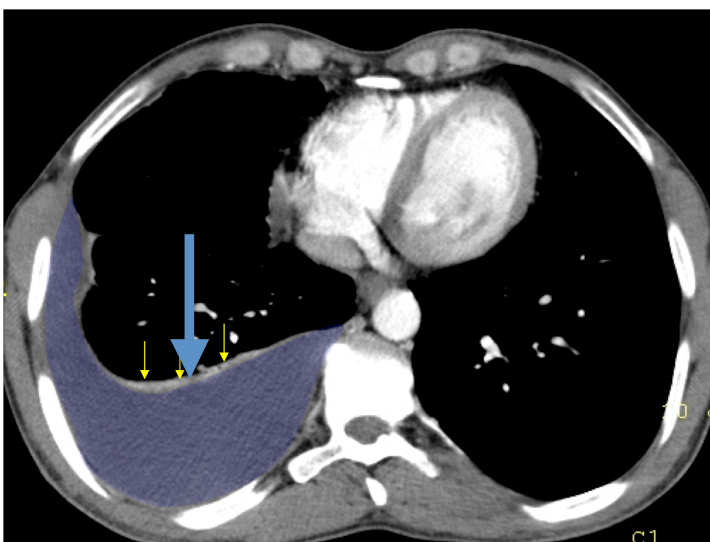
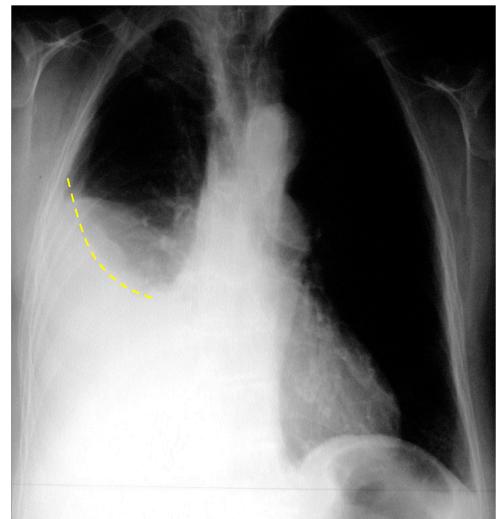
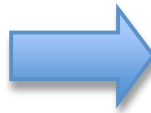
Le liquide s'accumule en effet en bas en position debout.

➤ Analyse radiographique de l'épanchement pleural

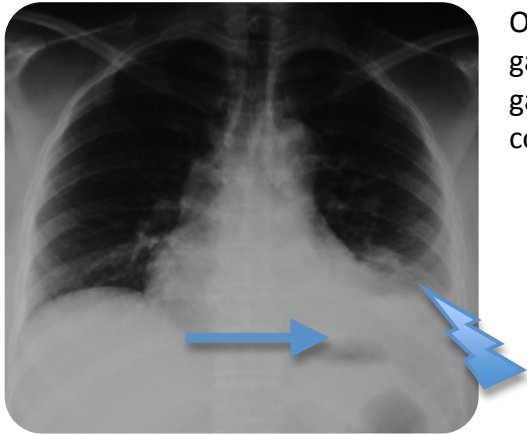


On voit à la base du thorax droit un émoussement, une opacité du cul-de-sac pleural par du liquide qui démontre une asymétrie entre les deux poumons.

Cette opacité (souvent floue au niveau supérieur) va effacer la coupole, remonter latéralement le long de la paroi latérale avec une concavité orientée vers le haut et le dedans.



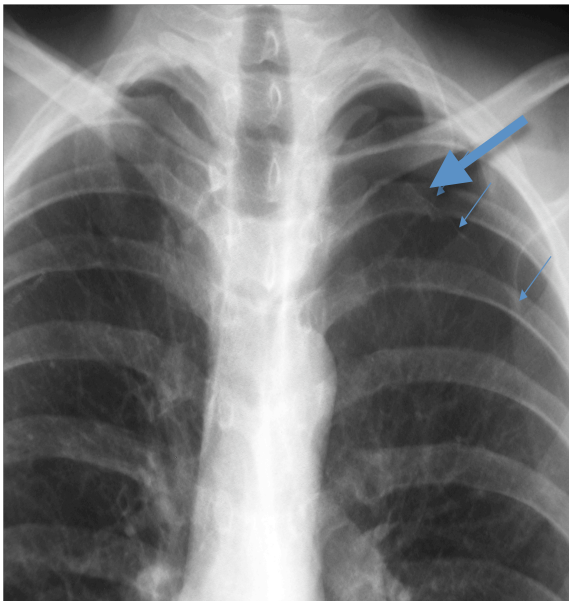
Correspondance scanner : le liquide s'accumule en arrière en position couchée. On a donc un croissant hypodense (hydrique) postérieur qui va tasser le parenchyme.



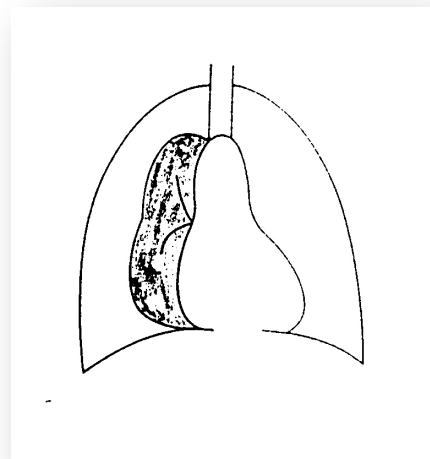
On peut voir sur ce cliché la poche aérienne gastrique (la flèche) ainsi qu'un épanchement pleural gauche (l'éclair) puisqu'on a un effacement de la coupole diaphragmatique gauche.

➤ Analyse radiographique du pneumothorax

Il se traduit avant tout par la visibilité de la plèvre viscérale apico-latérale décollée, séparée de la paroi par une hyperclarté aérienne avasculaire. On aura alors la rétraction du poumon vers le hile lorsque le pneumothorax est abondant.

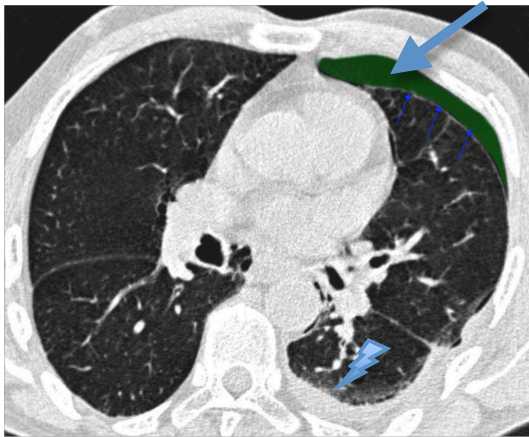


Les flèches montrent une ligne le long du poumon gauche qui correspond à la plèvre viscérale et donc montre son décollement.



L

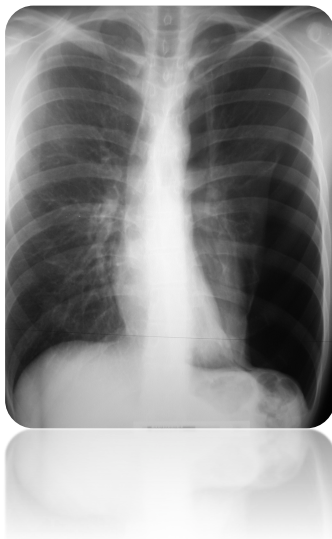
L'air s'accumule en haut en position debout



La flèche montre la correspondance scanner du pneumothorax, un croissant aérique antérieur qui montre la plèvre viscérale décollée. On peut même voir un épanchement au niveau postérieur du poumon gauche (éclair).

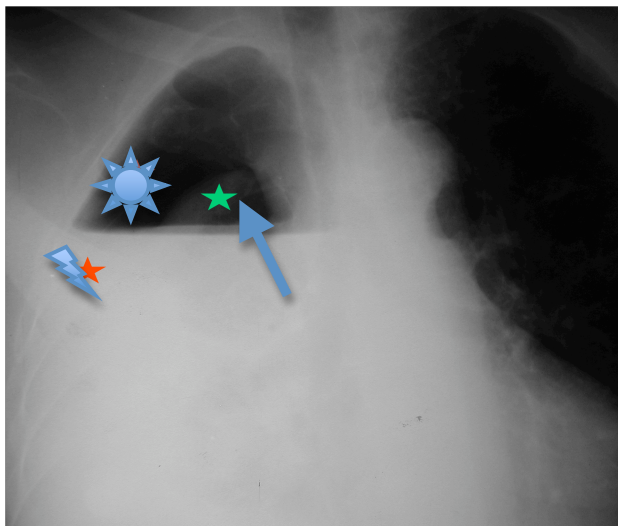
On remarque aussi que l'air s'accumule en avant en position couchée.

Il y a deux autres clichés de pneumothorax dans les diapos, je vous laisse les consulter sur le net, c'est toujours la même chose : décollement de la plèvre viscérale qu'on remarque par une ligne avec absence de vascularisation et hyperclarté.



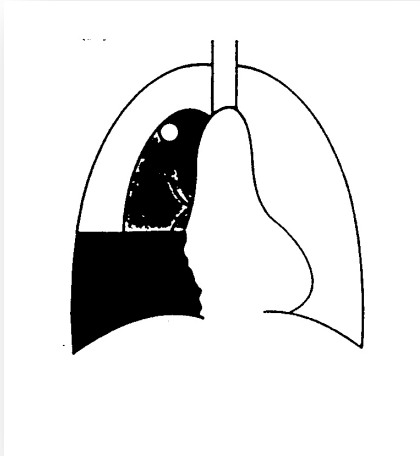
*Je vous mets quand même cet exemple, où on voit clairement sur le poumon gauche le pneumothorax **étendue** (il peut en effet s'étendre dans tout le poumon) qui écrase littéralement le cœur vers la droite.*

- Analyse radiographique de l'épanchement pleural mixte (liquidien et gazeux) qu'on appelle aussi hydropneumothorax.



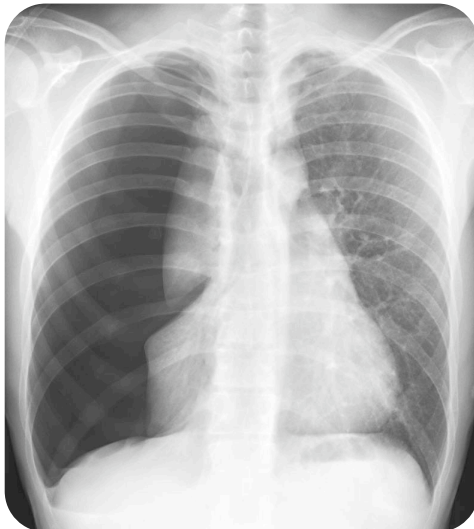
On aura alors du liquide et de l'air, ce qui va donner un **niveau hydro-aérique**.

- La flèche montrant l'étoile correspond à un bout de parenchyme qui est rétracté.
- Le soleil montre de l'air intra-pleural.
- Enfin l'éclair montre du liquide intra-pleural.



Et voilà un schéma qui représente cet épanchement pleural mixte.

D. Tests pour s'entraîner



On a une hyperclarté de l'hémithorax droit en rapport avec un pneumothorax complet (car tout le parenchyme pulmonaire est décollé).

Le poumon droit est rétracté contre le médiastin vers le hile. Le médiastin est ainsi dévié vers la gauche.

pneumothorax



Même chose, on peut noter que la coupole diaphragmatique droite descend quand même plus bas que la gauche, étant distendue à cause du pneumothorax complet.

Les deux autres clichés de pneumothorax sont très similaires et présentent peu d'intérêt à part surcharger la ronéo. Encore une fois si vous voulez à tout prix les observer, faites un tour sur le net.

pneumothorax

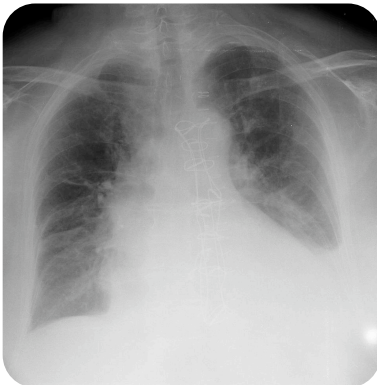


Pleurésie abondante

On a un comblement du cul-de-sac costo-diaphragmatique latéral gauche par l'opacité homogène, basale, abondante qui efface la coupole diaphragmatique et qui remonte latéralement, ce qui traduit un épanchement pleural liquidien abondant.



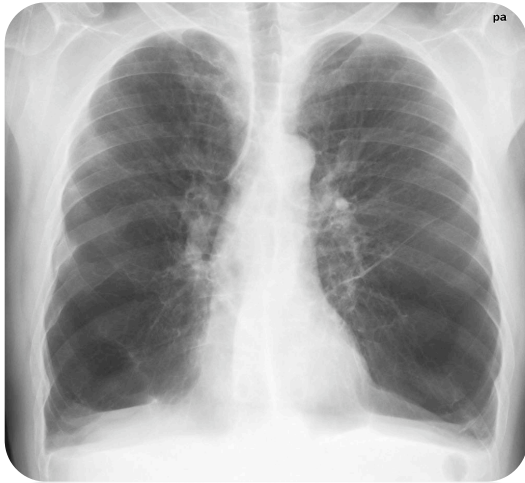
Autre exemple de pleurésie abondante. On remarque cependant un syndrome alvéolaire au niveau du poumon gauche car il n'est pas normal de ne pas voir l'apex du cœur.



Pleurésie peu abondante

Il y a ici une cardiomégalie franche, avec des fils de sternotomie au niveau du médiastin, ce qui signifie que le patient a été opéré.

Et une opacité basithoracique gauche homogène qui efface le cul-de-sac et la coupole, qui monte au niveau de la paroi thoracique latérale ce qui témoigne d'un épanchement pleural liquidien peu abondant.



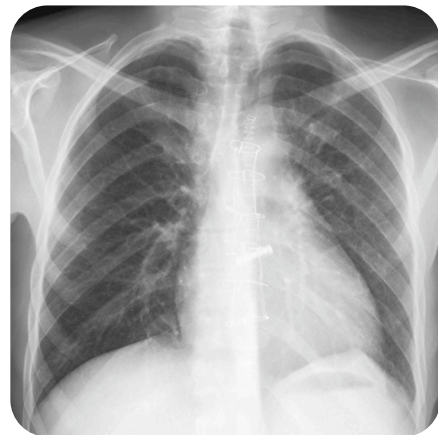
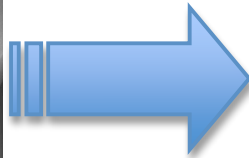
Emphysème
Distension thoracique

Les coupes sont un peu plates, les cul-de-sacs sont émoussés. On constate des hyperclartés bilatérales des deux bases.

Cela traduit un emphysème, c'est-à-dire la destruction de la trame vasculaire qui s'accompagne de distension thoracique essentiellement au niveau des coupes.



J1



J7

L'opacité est bilatérale, proximale. On remarque aussi la persistance des lignes de Kerley (qui apparaissent lors de l'œdème précoc) c'est donc une topographie en **ails de papillon**.

De plus, l'opacité a quasiment totalement régressé en 7 jours, il y a donc une **évolution rapide** ce qui est typique du syndrome alvéolaire.



C'est un cliché de face avec déviation trachéale.
L'opacité latéro-trachéale qui déplace la trachée est un goitre.

Masse latérotachéale
Goître



On a sur le poumon gauche un niveau hydro-aérique (cavité avec du liquide en bas et de l'air en haut) que l'on remarque par une ligne horizontale.
Il est causé par un abcès pulmonaire qu'on peut remarquer par une boule à la base du poumon gauche.

Abcès pulmonaire