

TD *Interprétation d'une radiographie thoracique*

- **Télé thorax (TLT) de face** : se prend en inspiration forcée, les membres supérieurs en pronation forcée les paumes en dehors
- **Télé thorax de profil** : se prend le côté malade sur la plaque, les bras levés
- Une radiographie du thorax permet d'analyser avec précision les affections parenchymateuses et pleurales.

Analyse d'un TLT

- **Contenant** : les côtes doivent être suivies avec le doigt. La visualisation des bords internes des clavicules sert à vérifier que le cliché est bien de face. Les omoplates sont en principe projetées à l'extérieur du thorax sur le cliché de face. Le rachis doit être visible en arrière du cœur. La coupole diaphragmatique droite est à environ 1 cm au-dessus de la coupole gauche. La poche à air gastrique est visible sous la coupole gauche sous la forme d'une clarté aérique avec niveau liquide
- **Contenu** : le parenchyme pulmonaire est visible sous l'aspect de deux plages hyper claires au sein desquelles les opacités hydriques décelables correspondent aux vaisseaux. Les hiles correspondent aux zones de raccordement des deux poumons au médiastin.

Critères de qualité

- **Le cliché est bien de face** : Les extrémités internes des clavicules sont à égales distance des épineuses dorsales
- **Le cliché est réalisé debout** : on visualise la poche à air gastrique sous la coupole gauche avec un niveau hydro aérique
- **Le cliché est pris en inspiration profonde** : on visualise 6 à 7 arcs costaux antérieurs au-dessus des coupoles diaphragmatiques
- **Le cliché est bien exposé** : La pénétration est suffisante, on peut donc visualiser, le rachis en arrière du cœur, les vaisseaux derrière la masse du ventricule gauche, au niveau de la pyramide basale gauche. A l'inverse, le cliché n'est pas trop pénétré et l'on peut voir les vaisseaux pulmonaires jusqu'à 1 à 2 cm de la paroi ; les voir au-delà serait pathologique
- Par ailleurs : les omoplates sont dégagées, elles se projettent à l'extérieur du parenchyme pulmonaire ; le thorax est vu en entier (apex, culs de sac, cotes) et le cliché est correctement étiqueté (nom, date)
- **Le cliché est de profil** : le sternum est bien vu de profil
- On propose une interprétation circulaire systématique du cliché, examinant successivement l'étiquetage, l'extérieur du Thorax vers l'intérieur

Parenchyme

- Les opacités normales visibles au niveau du parenchyme pulmonaire correspondent aux vaisseaux et au tissu de soutien
- Savoir localiser sur une radiographie la systématisation lobaire des deux poumons : on s'aperçoit que cette systématisation est extrêmement difficile à définir de face en raison de superpositions importantes en dehors de l'extrême apex (lobes supérieurs) et des culs de sac latéraux (lobes inférieurs). D'où l'intérêt du profil et sur celui-ci, du repérage des scissures.

Arbre trachéo-bronchique

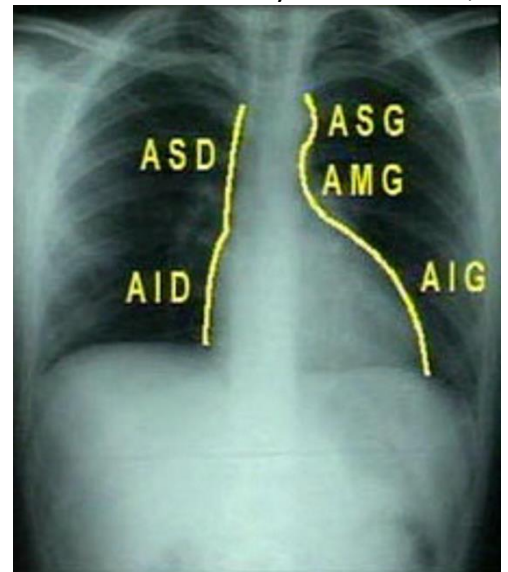
- Savoir montrer la trachée, les bronches
- La trachée est visible sous la forme d'une clarté tubulée verticale au sein du médiastin supérieur, très légèrement oblique à droite en raison d'un refoulement de son bord gauche par l'arc aortique. La trachée se divise en regard de la 5^e vertèbre thoracique (T5), en deux bronches souches dont l'angle de division forme la carène, angle de 50 à 100° (moyenne : 70°)
- Les grosses bronches peuvent encore être décelables par l'épaisseur de leur paroi au niveau du hile ou légèrement à distance du hile. Au-delà les parois bronchiques sont trop fines pour être visibles. On ne les voit plus quand elles ont pénétré dans le poumon.

Plèvre

- La petite scissure peut se voir de face si elle est horizontale
- Toutes les scissures peuvent être tangentielles au rayon et donc visibles sur le profil
- Savoir analyser les culs de sac pleuraux : les culs de sac pleuraux doivent être visibles sur le cliché et être « libres » donc clairs, aériques, aigus

Médiastin

- Le médiastin est la zone centrale, de densité hydrique, entre les deux poumons
- Les bords du médiastin peuvent être identifiés comme une succession d'arcs de rayons différents, 3 à gauche, 2 à droite :
 - **Arc supérieur gauche** : convexe, correspond au "bouton" aortique, c'est à dire à la partie postérieure de l'arc aortique
 - **Arc moyen gauche** : concave, rectiligne, correspond à l'infundibulum et au tronc de l'artère pulmonaire, en totalité ou en haut ; en bas il peut correspondre à l'auricule gauche
 - **Arc inférieur gauche** : convexe, correspond au ventricule gauche qui inclut la pointe du cœur
 - **Arc supérieur droit** : rectiligne, correspond à la veine cave supérieure
 - **Arc inférieur droit** : convexe, correspond à l'oreillette droite. Tout en bas la veine cave inférieure peut créer une courte zone rectiligne



Indice cardio-thoracique

Indice cardio-thoracique est le plus grand diamètre cardiaque / le diamètre thoracique mesuré à la hauteur des coupes diaphragmatiques ; Valeur normale \leq à 0,5

Hiles

Les hiles pulmonaires anatomiques correspondent aux zones de raccordement des deux poumons au médiastin, ils sont de densité hétérogène, comprenant des opacités vasculaires correspondant aux artères pulmonaires droites et gauches et aux veines pulmonaires, supérieures et inférieures, droites et gauches; et à des clartés correspondant aux bronches souches droites et gauches. Le hile droit radiologique est plus bas que le hile gauche radiologique

Vaisseaux

Les ramifications des vaisseaux pulmonaires se résolvent en un fin lacis qui ne peut plus être distingué à un centimètre de la paroi

- Les vaisseaux sont visibles en arrière du cœur
- Savoir sur un cliché repérer un vaisseau perpendiculaire au rayon incident. Les artères et les veines qui sont perpendiculaires aux rayons incidents, forment des bandes linéaires opaques de calibre dégressif du hile vers la périphérie
- Savoir sur un cliché repérer un vaisseau parallèle au rayon incident. Les artères et les veines qui sont parallèles aux rayons incidents, forment des images opaques arrondies, pseudo-nodulaires qui sont essentiellement visibles dans les régions hilaires

Bases d'interprétation

Les densités radiologiques sont au nombre de quatre, de la plus dense à la moins dense : os (sternum, côtes, rachis, clavicules), eau (muscles, élément du médiastin), graisse (médiastinale, sous-cutanée), air (trachée, parenchyme pulmonaire).

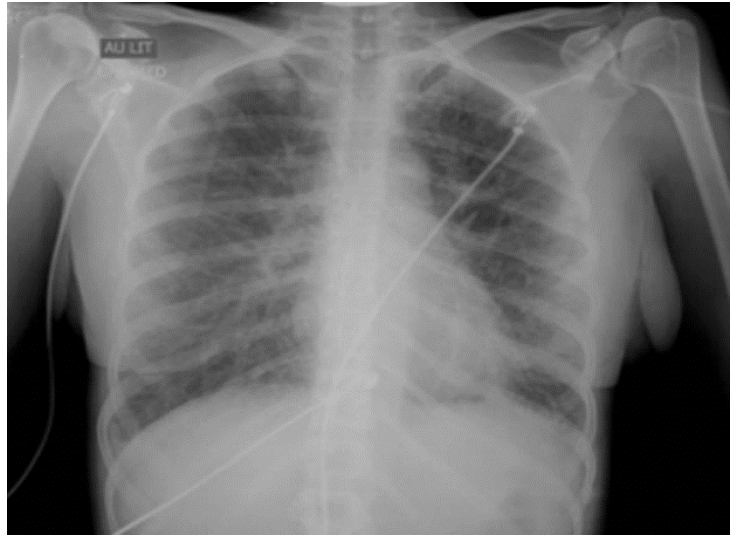
Signe de la silhouette : correspond au fait que lorsque deux masses de même densité sont en contact, leurs bords en contact s'effacent, à l'inverse, si ces deux masses sont dans un plan différent et que leurs images se superposent sur le cliché, leurs bords restent visibles.

Sémantique de base pour la description sémiologique

- Une clarté est une image "noire", zone de moindre absorption du rayonnement
- Une opacité est une zone plus "blanche", zone de plus forte absorption du rayonnement. De nombreuses pathologies du parenchyme pulmonaire (normalement clair), se traduisent par des opacités, soit par comblement des alvéolaires par des éléments liquidiens, soit par disparition de l'air qui se trouve normalement dans les alvéoles
- En pathologie on peut visualiser des images linéaires :
 - **Ligne** : opacité linéaire de très faible épaisseur (<1 mm), en règle aérique
 - **Bande** : une image identique mais plus large (>1 mm)
 - **Bord** : limite entre une opacité et la clarté du parenchyme (on définit son caractère concave ou convexe par rapport au parenchyme pulmonaire)
- Les opacités arrondies dans le parenchyme pulmonaire forment des nodules (de taille < à 30mm) ou des masses (> à 30 mm)
- Une image focalisée est une image localisée, le reste du parenchyme étant normal
- Des images sont disséminées lorsqu'elles sont multiples réparties dans plusieurs zones pulmonaires mais avec des intervalles de tissus sains. Des images sont diffuses lorsque qu'on ne peut pas individualiser des intervalles de tissus sains
- Une image systématisée est une image localisée intéressant une partie du parenchyme pulmonaire divisible selon l'arbre bronchique : poumon, lobe, segment
- A l'inverse une image non systématisée peut être à cheval sur plusieurs segments ou lobes et est sans rapport avec les divisions bronchiques
- Une image peut avoir un contour flou, il est alors impossible d'en montrer un tour précis. A l'inverse un contour net est parfaitement montrable, qu'il soit régulier (linéaire, arrondie, triangulaire...) ou irrégulier (spéculé, mamelonné...)
- Une image homogène a une densité équivalente sur toute sa surface. Une image non homogène comporte des densités différentes au sein de sa surface (ex : calcification, broncho gramme aérien, excavation)
- Une image hydro-aérique correspond à une zone hydrique déclive et à une zone aérique au-dessus, les deux zones étant séparées par un niveau horizontal.



Opacité à bords flous de la base droite contenant un broncho gramme aérique (air intra bronchique moulé par la condensation adjacente). La condensation alvéolaire efface le bord droit du cœur ce qui définit le signe de la silhouette qui permet d'affirmer, que cette opacité inférieure droite est située dans le même plan que le plan cardiaque.



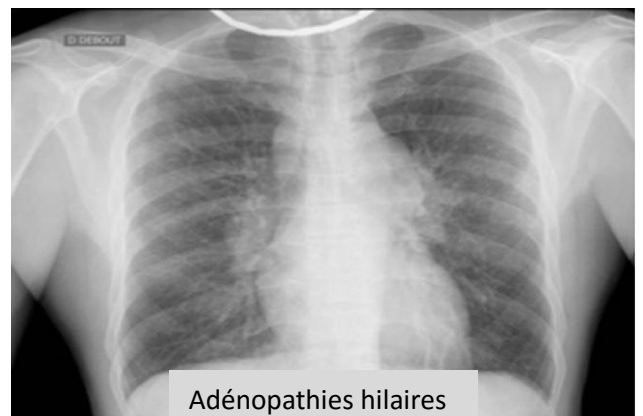
Présence de lignes de Kerley aux apex et bases pulmonaires traduisant la présence d'une atteinte de l'interstitium inter-lobulaire. Les lignes de Kerley des bases ou lignes de Kerley B sont horizontales, longues de 1 cm environ et siègent dans les parties latérales périphériques des bases pulmonaires (la périphérie du parenchyme est normalement indemne de toute opacité). Les lignes de Kerley des apex ou lignes de Kerley A sont plus longues et plus verticales, visibles à la partie latérale et périphérique des lobes supérieurs.



Opacité à limites nettes effaçant le bord gauche du cœur donc antérieure (signe de la silhouette). On note également la présence d'une opacité nodulaire en projection du hile gauche, qui évoque une tumeur obstruant très probablement l'origine de la bronche lobaire supérieure gauche (cause de l'atélectasie). Notez également à droite la présence d'une chambre de perfusion implantable dont l'extrémité se projette au niveau de la veine cave supérieure. Dans la région sous diaphragmatique gauche la présence d'air dans des haustrations coliques (il ne s'agit d'une poche à air gastrique, les images sont multiples et il n'y a pas de niveau hydro-aérique).



Epaississement de septa inter-lobulaires dessinant des lignes de Kerley (reflet de l'atteinte de l'interstitium inter-lobulaire) et réticulations intra-lobulaires donnant au parenchyme pulmonaire un aspect "grillagé" (reflet de l'atteinte interstitielle intra-lobulaire)



Adénopathies hilaires



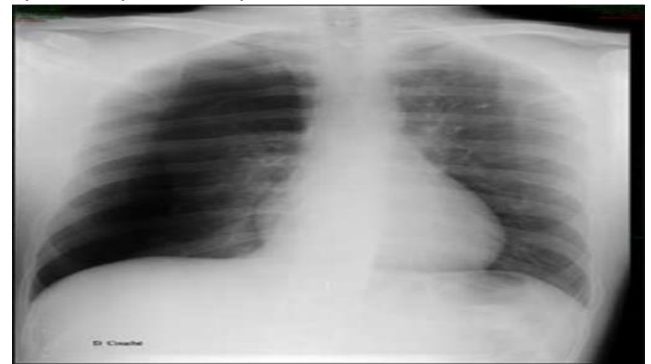
Opacité nodulaire arrondie, de limites nettes et régulières, se projetant en regard de la base pulmonaire droite. Cette opacité n'efface pas la partie antérieure de la coupole diaphragmatique droite, sa partie inférieure se projette sous le diaphragme. Elle est donc située en position postérieure (signe de la silhouette). Noter l'horizontalisation des arcs antérieurs de côtes et le pseudo élargissement de la silhouette cardiaque liés à la position couchée du patient. Dans cet exemple d'opacité arrondie, il s'agit d'un adénocarcinome bronchique (mais les opacités arrondies ne sont



Nodules parenchymateux multiples répartis de façon aléatoire dans les poumons avec une discrète prédominance basale (distribution hématogène). Au niveau du champ pulmonaire droit, les nodules confluent pour donner une pseudo-condensation parenchymateuse. Notez la présence de clips de cervicotomie basse, chez ce patient qui présentait des métastases pulmonaires d'un cancer de la thyroïde ayant été opéré.



L'épanchement pleural liquidien de la grande cavité pleurale apparaît comme une opacité de la base effaçant les coupoles, les bords du cœur et les culs-de-sac costo-phréniques. La limite supérieure de l'épanchement est nette, curviligne à concavité supérieure.



Les signes de pneumothorax compressif sont nets ici : déviation médiastinale du côté opposé, élargissement des espaces intercostaux et aplatissement de la coupole diaphragmatique du côté du pneumothorax.



Opacités excavées bilatérales multiples, à parois épaisses et présentant des niveaux hydro-aériques. La répartition bilatérale, symétrique avec prédominance basale oriente vers une distribution hématogène (c'est à dire que le processus pathologique s'est distribué dans les poumons via la circulation sanguine). Notez également la présence d'un épanchement pleural gauche, responsable d'un surcroît de densité de la base pulmonaire gauche

