

# La radiographie thoracique

## Principes de lecture

M. BOUARDON  
Maître Assistant en  
Radiologie et  
Imagerie Médicale

### Introduction :

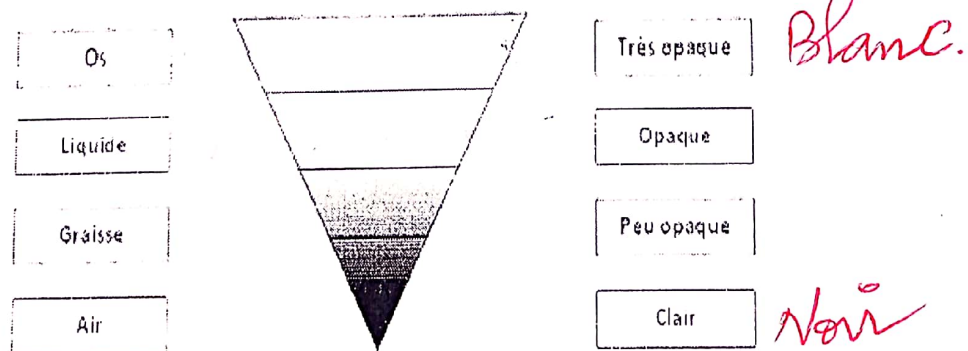
Le cliché simple du thorax représente encore de nos jours la base de l'imagerie des pathologies thoraciques. Sa réalisation technique est simple, mettant en application l'utilisation des rayons X. Il est indispensable d'avoir un cliché de bonne qualité pour une exploitation maximale.

La lecture de la radiographie pulmonaire est codifiée, elle repose sur des principes simples qui doivent être appliqués à chaque cliché et chaque lecture.

La lecture de la radiographie thoracique ne repose pas que sur des connaissances anatomiques et histologiques. Les corrélations physiologiques apportent une valeur supplémentaire pour la compréhension et la lecture des images normales et pathologiques.

### Nomenclature :

Les rayons X sont absorbés de manière plus ou moins importante en fonction des substances traversées. On distingue ainsi 4 densités radiologiques qui sont de la plus absorbante à la moins absorbante : osseuse, hydrique, graisseuse et aérique.



On parle d'opacité pour toute image apparaissant blanche sur le cliché et de clarté pour toute image noire.

## Principe de réalisation du cliché :

Deux clichés fondamentaux

**Le cliché de face** : doit être réalisé en haute tension

En position debout

En incidence postéro-antérieure (face antérieure du thorax appliqué contre la cassette)

En inspiration profonde

**Le cliché de profil** : les conditions sont les mêmes, seule l'incidence change devenant latérale. Elle permet d'explorer les régions retro cardiaques, retro sternales ainsi que les culs de sacs costo-diaphragmatiques postérieure. Il ne doit pas être réalisé de façon systématique.

Ces deux clichés fondamentaux, de face et profil, sont le plus souvent suffisants; cependant dans certains cas, des clichés complémentaires sont nécessaires (Face en expiration, décubitus latéral, oblique...).

## Principe de lecture du cliché thoracique de face :

### Identification du patient :

Le médecin contrôle l'identification du patient, nom prénom, sexe, date heure, et lieu de l'examen et conditions techniques de prise du cliché.

#### A. Cliché thoracique de face :

### Critères de qualités :

**Cliché symétrique** : La distance séparant le bord interne des clavicules aux épineuses est égale à droite et à gauche. Une radio asymétrique peut donner de fausses images : hémithorax clair, faux déplacement du médiastin

**Cliché bien centré et cadré** : La totalité du thorax est comprise dans le cliché radiographique

**Cliché pris en inspiration profonde** : L'arc costal antérieur de la 6<sup>ème</sup> côte doit être au dessus ou croiser le sommet de la coupole diaphragmatique droite

**Cliché pris en position debout** : Visualiser la poche à air gastrique (niveau hydro-aérique sous la coupole diaphragmatique gauche)

**Cliché bien pénétré (l'exposition est correcte):** le rachis et les vaisseaux sont visibles derrière le cœur (4 premières apophyses épineuses dorsales visible, vertèbre dorsales retro cardiaques on les devine et vertèbres sous diaphragmatiques non visible)

**Les épaules et omoplates bien dégagées :** les bords internes des omoplates doivent se projeter en dehors de la cage thoracique afin qu'ils ne se superposent pas au parenchyme pulmonaire.

### Aspect normal :

On différencie tout d'abord le contenant du contenu. Le contenant comprend les principales structures osseuses (clavicules, côtes, omoplates, rachis), les parties molles et les coupes diaphragmatiques droites et gauches. Le contenu comprend le médiastin et les poumons.

### Cœur et médiastin :

La différence de densité Entre les poumons (densité "air") et les structures médiastinales (densité "eau") permettra la réflexion de l'interface pleurale sous forme de lignes et de bords.

### Les bords du médiastin ou silhouette cardiaque :

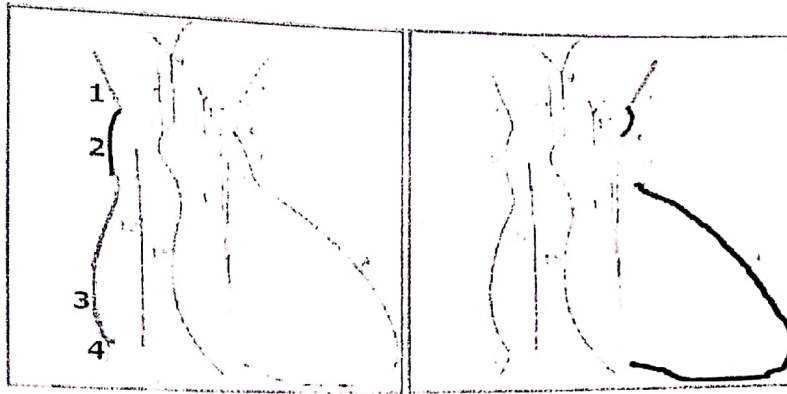
Entre les deux champs pulmonaires apparaît la silhouette cardiaque telle une opacité paramédiane gauche grossièrement triangulaire à base diaphragmatique. On décrit ses bords droit et gauche selon des arcs.

**Au niveau du bord droit :** on décrit un arc supérieur et un arc inférieur. **L'arc supérieur**, rectiligne ou légèrement concave, est constitué du tronc veineux brachio-céphalique et de la veine cave supérieure. **L'arc inférieur**, convexe, est constitué du bord latéral de l'oreillette droite et de la veine cave inférieure.

**Au niveau du bord gauche :** on décrit 3 arcs : supérieur gauche, moyen gauche et inférieur gauche. L'arc supérieur gauche correspond à l'artère subclavière gauche et à la portion horizontale de la crosse aortique. L'arc moyen gauche correspond au tronc de l'artère pulmonaire dans ses 2/3 supérieurs et à l'auricule gauche dans son 1/3 inférieur. Enfin l'arc inférieur gauche correspond au ventricule gauche.

**L'index cardio-thoracique :** C'est le rapport entre le diamètre transverse maximum du cœur (mesuré entre deux lignes tangentes aux arcs inférieurs gauche et droit du cœur) et le diamètre transverse maximum du thorax mesuré entre deux corticales internes de côtes. Chez le sujet normal, cet index est inférieur à 0,40 sur l'incidence postéro-antérieure debout, en inspiration profonde.





Le bord droit: 1.veine cave supérieure droite. 2.bouton de la crosse de la veine azygos. 3.oreillette droite 4.veine cave inférieure.  
Le bord gauche: 5.artère sous-clavière. 6.bouton aortique 7.Artère pulmonaire 8.ventricule gauche

### Les lignes du médiastin :

Représentent des interfaces entre les structures médiastinales opaques et le parenchyme pulmonaire clair. Sont inconstantes (Visibles que si tangentes au rayonnement incident).

Les principales lignes sont para œsophagienne, médiastinales antérieure et postérieure, para vertébrales, para aortique, para trachéale. si celles-ci sont attirées ou refoulées ce qui indique la présence d'un processus expansif

### L'axe trachéo-bronchique :

La trachée : elle descend verticalement sous forme d'une bande claire médiane de diamètre uniforme sauf au niveau de l'empreinte aortique. Elle se divise en deux bronches souches formant un angle aigu de 45 à 70°.

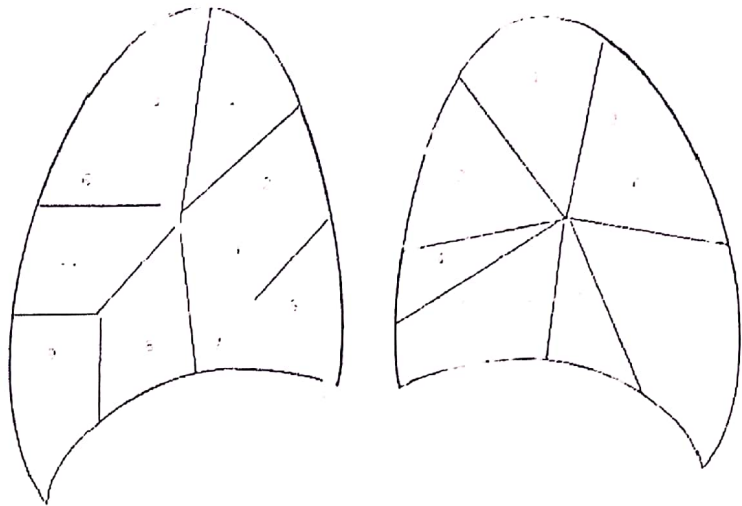
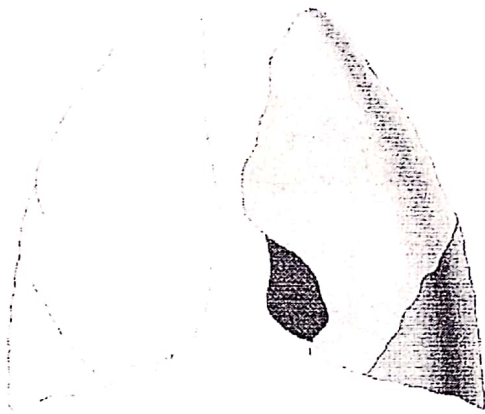
### Les hiles pulmonaires :

Sont formés de chaque côté du médiastin par les branches de division artérielles pulmonaires, l'arrivée des veines pulmonaires ramenant le sang à l'oreillette gauche, les divisions des bronches souches en bronches lobaires. Le hile gauche est plus haut que le hile droit dans 98 % des cas.

### Les héli champs pulmonaires :

La densité de chaque héli champs pulmonaire dépend du rapport entre les densités aériques du poumon (air contenu dans les bronches et l'espace aérien périphérique) et ses densités solides "trame pulmonaire" (paroi des bronches, paroi et contenu vasculaires, et tissu interstitiel de soutien). La vascularisation pulmonaire est différente entre l'apex et les bases. En effet, les apex pulmonaires apparaissent plus clairs (noirs) que les bases pulmonaires car ils sont moins vascularisés.

Le poumon est constitué à droite de 3 lobes (supérieur, moyen et inférieur) séparés entre eux par 2 scissures (grande et petite) et à gauche de deux lobes (supérieur et inférieur) séparés par une scissure. Chaque lobe est subdivisé en segments.



### Les plèvres :

A l'état normal la plèvre n'est pas visible sur la radiographie thoracique de face. la cavité pleurale est virtuelle.

### B. Cliché thoracique de profil :

#### Critères de qualités :

Il ne doit y avoir qu'un seul cliché de profil gauche. Le profil est respecté si le sternum est vu de profil et les côtes bien espacées. L'inspiration est bien réalisée si les culs de sac postérieurs sont bien distingués et clairs et la coupole diaphragmatique droite visualisée sous la 6ème côte.

#### Aspect normal :

On distingue les structures osseuses suivantes : le sternum, les côtes, les omoplates, le rachis et les têtes humérales. L'aorte ascendante n'est visible que si elle est saillante. La crosse de l'aorte est plus visible en arrière car elle refoule le poumon gauche qui lui est accolé. L'aorte descendante n'est visible que sur un court trajet sauf chez le sujet âgé chez qui elle fait généralement saillie dans le poumon gauche. La silhouette cardiaque est délimitée en avant et en bas par l'arc antérieur, à bords flous, constitué par le ventricule droit et en arrière, le bord postéro-inférieur constitué de haut en bas par les bords postérieurs de l'oreillette gauche et du ventricule gauche.

# Aspects pathologiques :

## Syndrome pleural

### Définition :

Le syndrome pleural englobe l'ensemble des signes radiologiques traduisant la présence de liquide et/ou d'air entre les feuillets pleuraux ou de tissu anormal au niveau des feuillets pleuraux

La cavité pleurale est une cavité normalement virtuelle. Dans certains cas, elle peut se remplir de liquide ou d'air. On parle alors respectivement

- d'épanchement pleural liquidien encore appelé pleurésie
- d'épanchement pleural aérique (ou aérien) encore appelé pneumothorax

### Sémiologie radiologique :

- épanchement pleural liquidien :
  - Opacité basale, homogène sans bronchogramme aérique
  - Effaçant la coupole et les culs de sacs pleuraux
  - Effaçant le bord du cœur
  - A limite supérieure concave vers le haut et le dedans (ligne de DAMOISEAU)
  - Mobile avec les changements de position
- épanchement pleural aérien :
  - hyper clarté homogène
  - avasculaire
  - liseré dense entourant le parenchyme décollé (plèvre viscérale)
  - de siège : Apicale ,apico-axillaire ,totale
- Epanchement mixte :
  - Image hydro-aérique à niveau horizontal

## Syndrome pariétal

### Définition :

Le syndrome pariétal englobe l'ensemble des signes radiologiques traduisant une lésion de la paroi thoracique (lié à une lésion osseuse, ou à une lésion des parties molles, ou à une lésion des deux à la fois)

Au plan clinique, la douleur est un maître symptôme.

### Sémiologie radiologique :

L'imagerie moderne facilite beaucoup le diagnostic alors que la radiographie simple reste délicate et incertaine.

Signes radiologiques d'une opacité pariétale typique :

- Opacité à grand axe vertical



- Bord médial convexe en dedans et souligné par l'air pulmonaire
  - Bord latéral confondu avec paroi du thorax
  - Raccordement en pente douce de l'opacité avec paroi thoracique
- Autres aspects radiologiques des opacités pariétales :

- Opacité asymétrique avec un bord net et un bord flou
- Opacité à bord net simulant une opacité pulmonaire
- Opacité à bord flou

## Syndrome bronchique

### Définition :

L'ensemble des manifestations radiologiques des différentes pathologies bronchiques d'origine inflammatoire ou obstructive

### Sémiologie radiologique :

- Epaissement pariétal bronchique
- Dilatation bronchique : augmentation permanente et irréversible du calibre des bronches (cylindrique, variqueuse ou kystique)
- Troubles ventilatoires et collapsus (atélectasie)

## Syndrome alvéolaire

### Définition :

Il est défini comme l'ensemble des signes radiologiques traduisant le comblement des espaces alvéolaires (normalement remplis d'air) par du liquide, des cellules ou une substance amorphe.

### Sémiologie radiologique :

Le syndrome alvéolaire est formé d'opacités caractérisées par un ou plusieurs des critères radiologiques suivants :

- Limites flous
- Confluentes
- Systématisées segmentaires ou lobaires
- Bronchogramme ou alvéologramme aérien
- Répartition en ailes de papillon
- L'évolution rapide (aggravation ou régression)

## Syndrome interstitiel

### Définition :

L'ensemble des signes radiologiques indiquant une atteinte de l'un ou de plusieurs des 3 compartiments de l'interstitium pulmonaire consécutive à

- une infiltration œdémateuse

- une prolifération cellulaire ou de tissu anormal (granulomes, lymphangite carcinomateuse, fibrose interstitielle diffuse, ...)

### Sémiologie radiologique :

- Les opacités nodulaires : représentent des opacités arrondies, à limites nettes, de taille et de nombre variables, plus ou moins disséminées dans les deux champs pulmonaires (on les classe en : miliaire vrai).
- Les opacités linéaires : traduisent l'atteinte des cloisons interlobulaires ou périlobulaires, on distingue :
  - les lignes de Kerley B : les plus fréquentes étant, situées au niveau des bases, perpendiculaires à la plèvre, reliées à celle-ci, elles sont courtes de 2 à 3 cm de longueur.
  - les lignes de Kerley A :
  - les lignes de Kerley C :
- Les opacités réticulaires : des opacités linéaires plus ou moins épaisses qui s'entrecroisent réalisant un aspect de filet (réseau) à mailles plus ou moins larges

### Syndrome médiastinal

#### Définition :

Le syndrome médiastinal regroupe l'ensemble des signes qui traduisent la présence d'air, de liquide ou de tissus anormaux à l'intérieur du médiastin.

#### Sémiologie radiologique :

Opacité de densité hydrique, à limites externes nettes, continues, convexes vers le poumon et se raccordant en pente douce avec les bords du médiastin et à limite interne invisible noyée dans le médiastin.