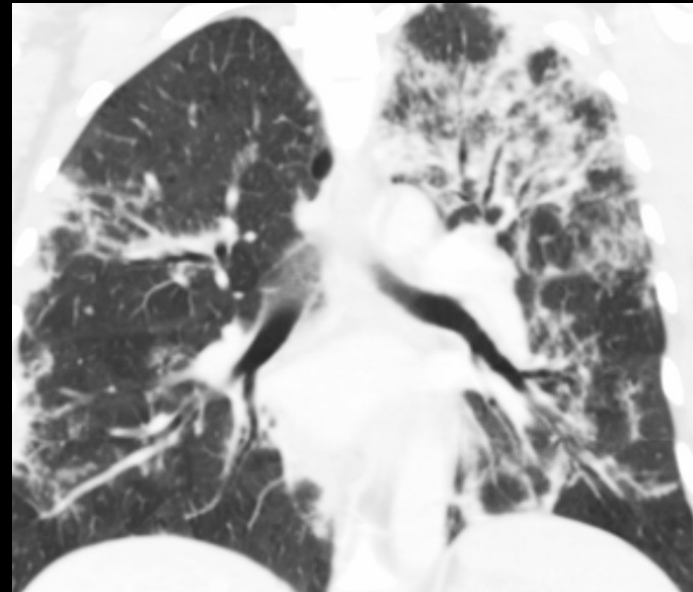
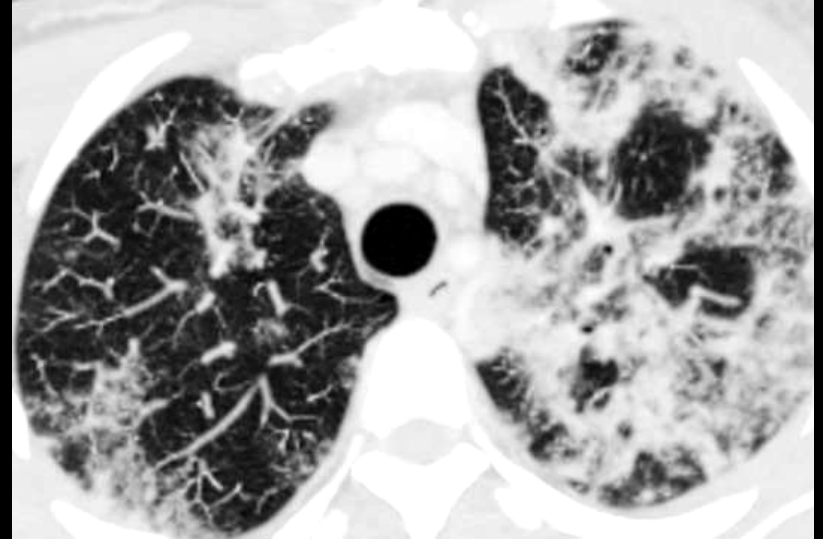
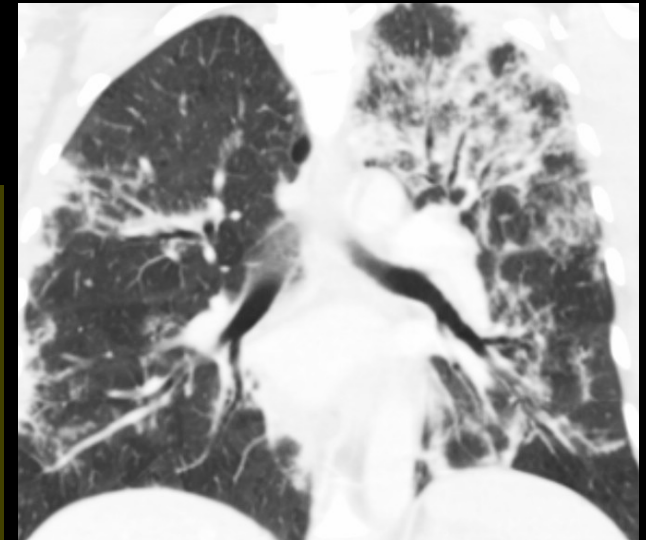
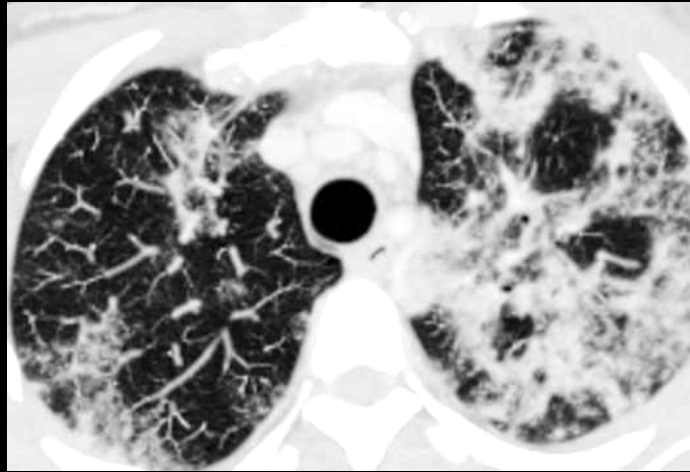


Homme 45 ans transplanté rénal depuis 10 ans

Toux persistante depuis 15 jours ; fébricule vespérale ; pas de granulopénie

quels sont les éléments sémiologiques significatifs sur les explorations radiologiques suivantes





aiguë récente fébrile
chez un sujet immuno déprimé

ou une virose (CMV) . Le LBA confirme la première

hypothèse

Pneumocystose

-1952 : **Otto Jirovec**, premières descriptions de pneumocystose chez des enfants malnutris de l'après guerre

-**Pneumocystis jiroveci** (ex carinii)

champignon cosmopolite

mycélium unicellulaire

capable de sporuler

saprophyte : homme immunisé habituellement

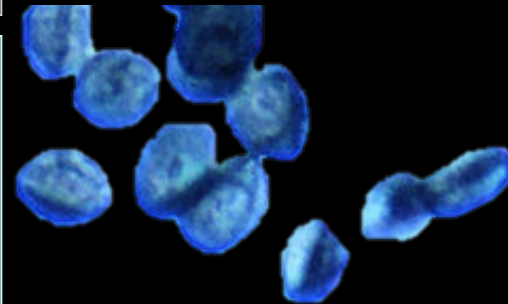
infection opportuniste lors des immunodépressions cellulaires

à l'origine d'une alvéolite inflammatoire, granulomateuse diffuse

-clinique : toux sèche, fièvre et dyspnée +/- hypoxémie

-terrain +++ : immunodépression, VIH +++

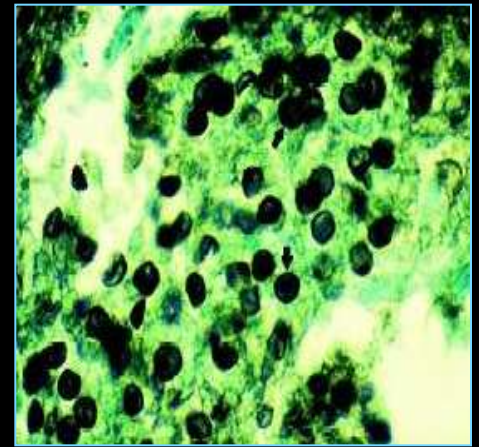
-dissémination hématogène : rate, foie, ganglions



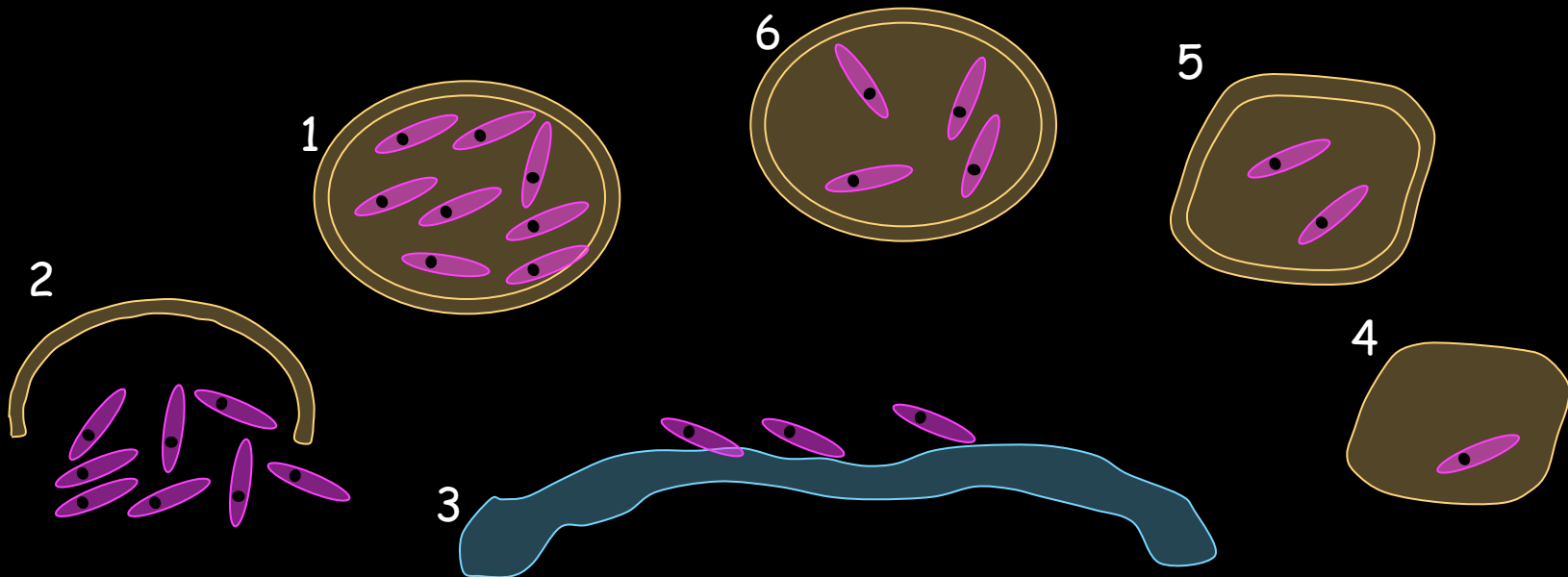
Physiopathologie

(pré)kystes mononucléés (à 8) et multinucléés, se forment à partir de la transformation rapide en **trophozoïtes**.

- **Trophozoïtes** : mononucléés et munies de **filopodes** → arrimage aux **cellules épithéliales de type I**, **multiplication+++**
- A partir des grands trophozoïtes se forment les **pré kystes**.
- **Pré kystes**, d'abord mononucléés puis multi nucléés, 3 stades (précoces, intermédiaires et tardifs) en fonction du **nombre de noyaux** (1 à 8) et de la **structure de la paroi**.

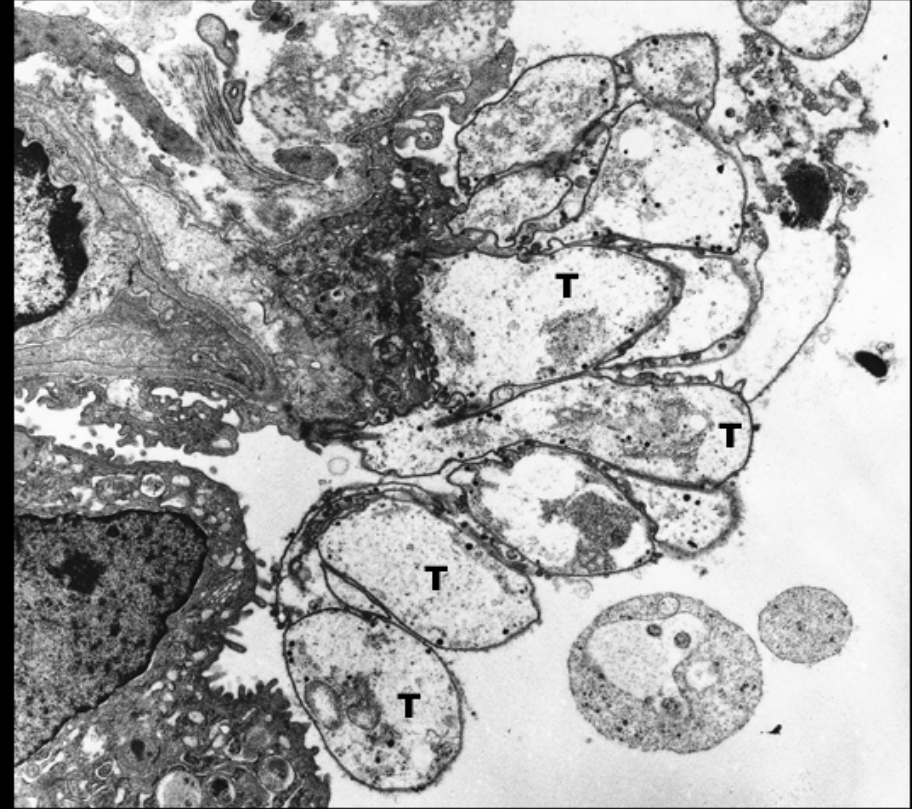


LBA : exsudat contenant des kystes de *P. Jiroveci* (coloration de Gomori-grocott)





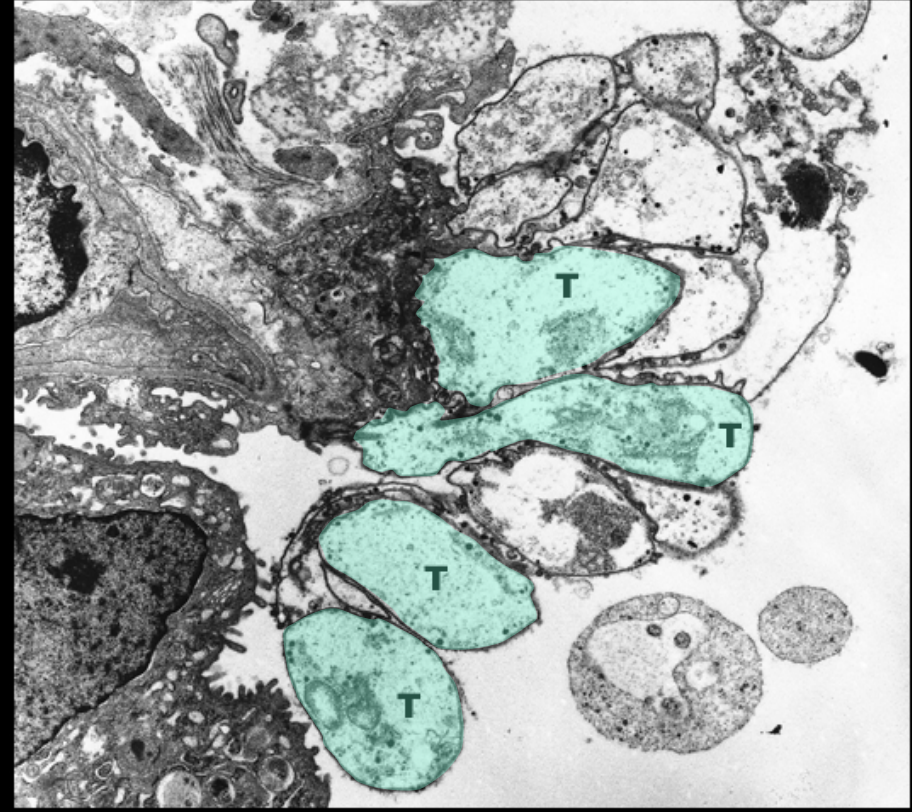
kyste mature de *Pneumocystis* (C)
 contenant 6 sporozoïtes intra cavitaires
 présence de trophozoïtes extra
 kystiques alentour



plusieurs trophozoïtes de *Pneumocystis*
 (T) ancrés sur les cellules bordantes
 alvéolaires par un court filipode



kyste mature de *Pneumocystis* (C)
 contenant 6 sporozoïtes intra cavitaires
 présence de trophozoïtes extra
 kystiques alentour



plusieurs trophozoïtes de *Pneumocystis*
 (T) ancrés sur les cellules bordantes
 alvéolaires par un court filipode

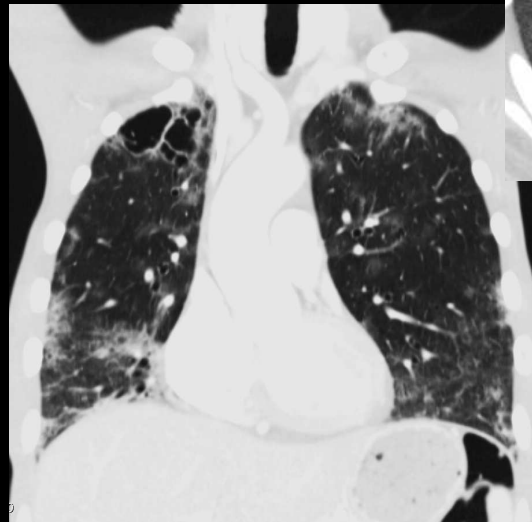
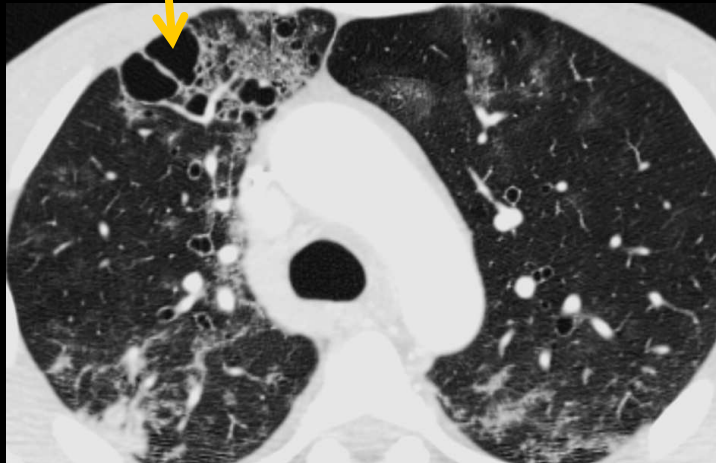
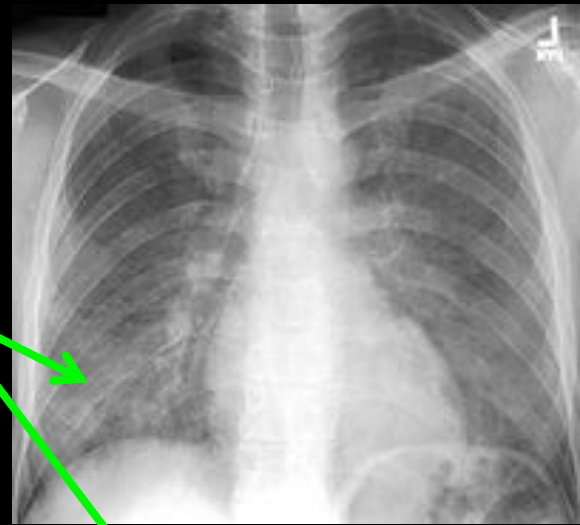
Imagerie

-atteintes interstitielles :

- . opacités micronodulaires, réticulo-nodulaires fines, bilatérales,
- . plages de consolidation non systématisées
- . **crazy-paving** : plages en **verre dépoli** associées à épaississement septas inter lobulaires

-épargne des régions sous-pleurales.

- images **kystiques** prédominant aux apex. (pouvant se compliquer d'un pneumothorax , parfois révélateur) .



pneumocystose " révélatrice "
d'une infection HIV chez un
patient africain de 50 ans

-on peut en fait individualiser 3 grandes formes de présentation radiologique

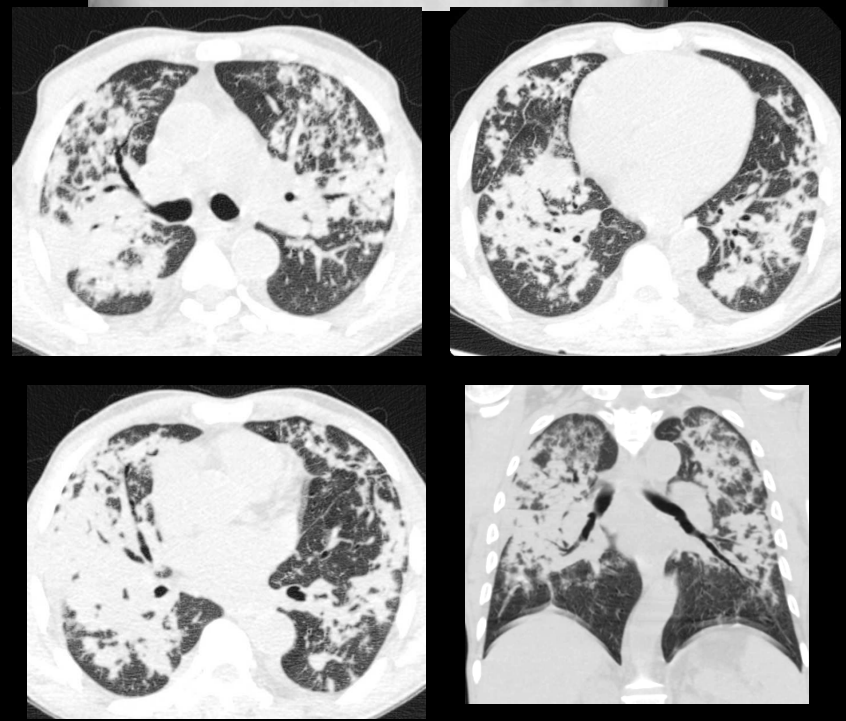
- .pneumonie lobaire (segmentaire)
- .bronchopneumonie lobulaire , multifocale
- .pneumonie interstitielle

mais de nombreuses formes ont été rapportées , y compris des aspects de halo inversé.

-dans les pneumocystoses associées aux atteintes néoplasiques, il existerait plus de plages de consolidation, tandis que les formes associées aux atteintes HIV entraînent préférentiellement des plages de verre dépoli étendues.



pneumocystose à forme classique de "crazy paving" révélatrice d'une infection HIV

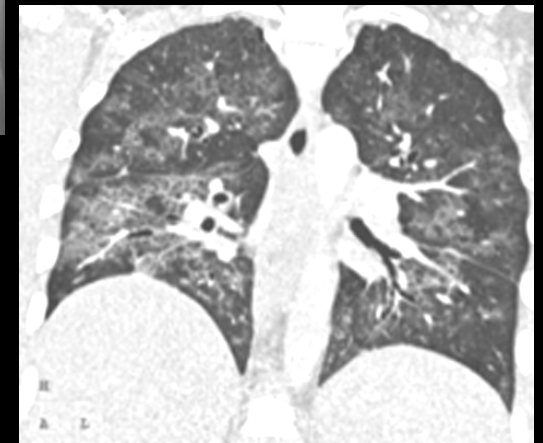
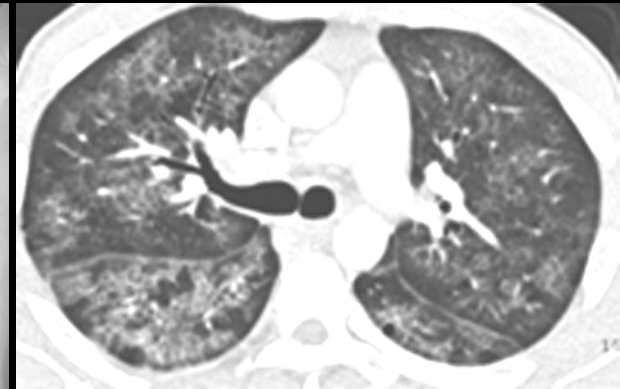


pneumocystose à forme de consolidation broncho pneumonique chez un transplanté rénal

Pneumocystose pulmonaire chez un patient infecté par le VIH depuis 10 ans

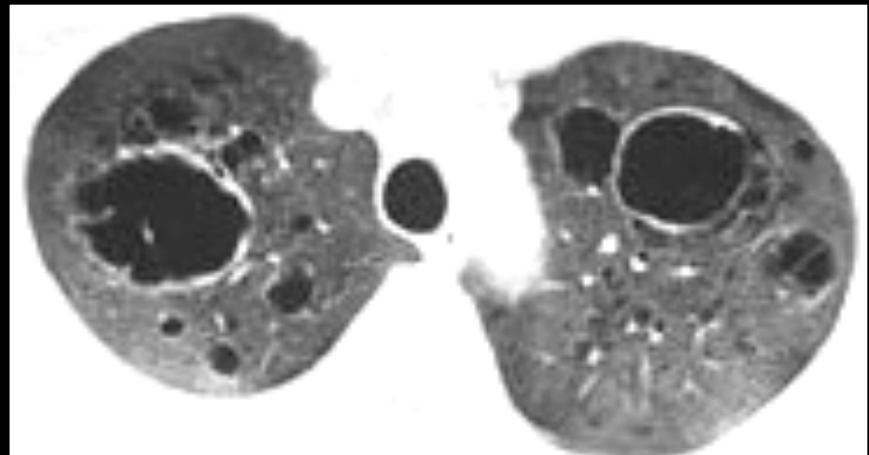
chute récente des CD 4 de 350 à 24 / mm³

plages de verre dépoli et images kystiques ; respect des zones corticales , sous pleurales



Pneumocystose pulmonaire inaugurale chez un patient de 37 ans au stade sida (54 CD4/mm³).

Scanner thoracique montrant un aspect de verre dépoli diffus avec multiples images kystiques bi-apicales. Ulérieurement, cette pneumocystose hypoxémiante sévère s'est compliquée d'un pneumothorax dont l'issue a été fatale.

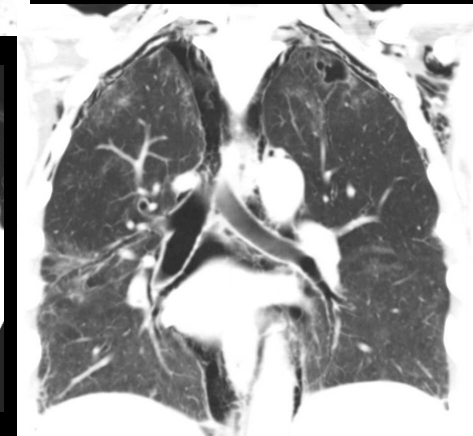
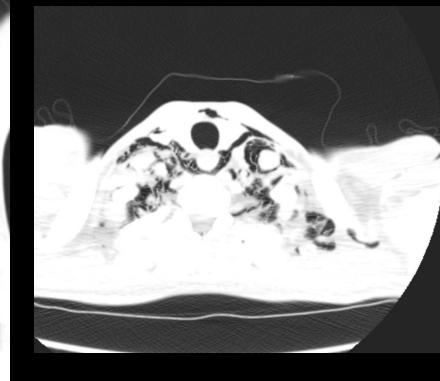
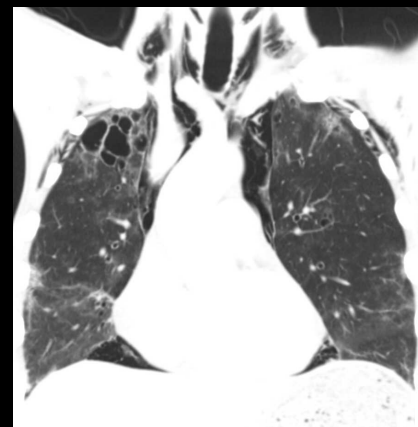


le **diagnostic différentiel** avec certaines infections comme le mycoplasme et l'**aspergillose invasive** (chez les granulopéniques) peut être difficile et impose le LBA.

La **pneumopathie à CMV** , observée dans des circonstances analogues (phase précoce , après la phase granulopénique : J 100 , suivant une transplantation de cellules souches) , reste le diagnostic différentiel le plus délicat car les présentations radiologiques sont identiques . Il faut également insister sur le fait que les associations sont fréquentes , entre CMV, *Aspergillus fumigatus* , pneumocystis et virus para influenzae de type 3, en particulier chez les patients sous corticothérapie au long cours

la résolution sous traitement spécifique (triméthoprim-sulfaméthoxazole) des pneumopathies à pneumocystis est rapide (en moyenne 15 jours , mais jusqu'à 2 mois)

chez l'enfant HIV positif, la pneumonie interstitielle lymphoïde (LIP) devra être discutée en cas de persistance des images sous traitement spécifique.



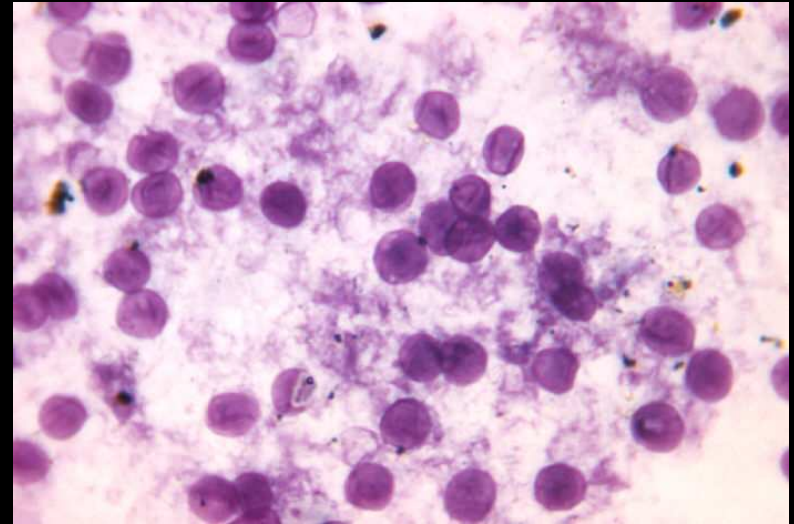
pneumocystose " révélatrice " d'une infection HIV chez un patient africain de 50 ans ; **pneumomédiastin apparu après 12 jours de traitement**

diagnostic

Pneumocystis jiroveci ne peut être mis en culture

la **bronchoscopie avec LBA** est le **gold standard** pour le **diagnostic** par la mise en évidence des kystes

les méthodes de diagnostic non invasives et les bio-marqueurs sont prometteurs mais doivent être validées (PCR "temps-réel", LDH), l'objectif étant la **distinction entre colonisation et infection**



Pneumocystose pulmonaire inaugurale chez un patient au stade sida non traité (23 CD4/mm^3), ignorant sa séropositivité.

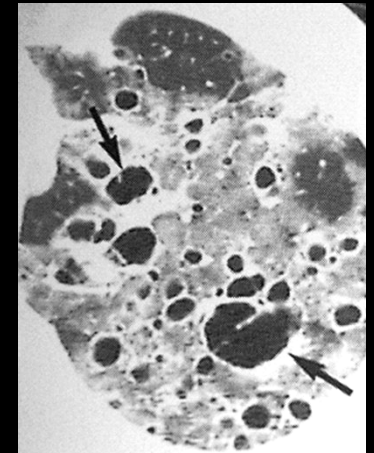
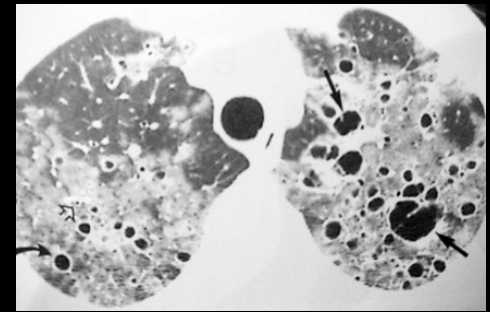
take home message

la pneumopathie à *Pneumocystis jiroveci* est une complication classique, souvent révélatrice de l'infection à HIV . Elle se traduit habituellement sur le plan clinique par une dyspnée modérée , subfébrile et surtout une **toux persistante**.

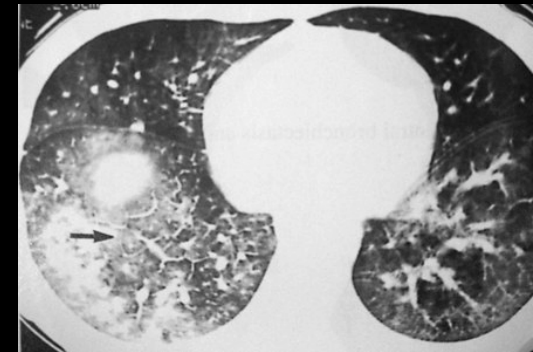
Les infections à *Pneumocystis jiroveci* sont de plus en plus souvent rapportées dans d'autres cas d'immunodépression, en particulier ceux induits par une corticothérapie au long cours et surtout les anti TNF alpha , notamment dans le traitement des rhumatismes inflammatoires et chez les transplantés d'organes (rein ++), **même lorsqu'une prophylaxie médicamenteuse spécifique a été mise en œuvre**.

Les manifestations radiologiques de l'infection à *P. jiroveci* sont représentées le plus souvent par **des plages de verre dépoli bilatérales , à prédominance apicale** , pouvant prendre l'aspect typique de "crazy paving" avec , dans les formes les plus évocatrices , développement de **lésions kystiques apicales** pouvant se compliquer de pneumothorax.

Les aspects radiologiques sont évocateurs dans un contexte clinique favorisant , mais ils ne peuvent être différenciés formellement , sur le plan morphologique , de ceux observés dans les atteintes virales à CMV (qui , par ailleurs sont souvent associées) . Il est donc souvent indispensable de recourir à la mise en évidence des kystes de pneumocystose par un LBA , en l'absence de réponse rapide au traitement spécifique .



Pneumocystose



CMV