

# DOSSIERS DE PNEUMOCYSTOSE CHEZ PATIENTS SOUS IMMUNOSUPPRESSEURS

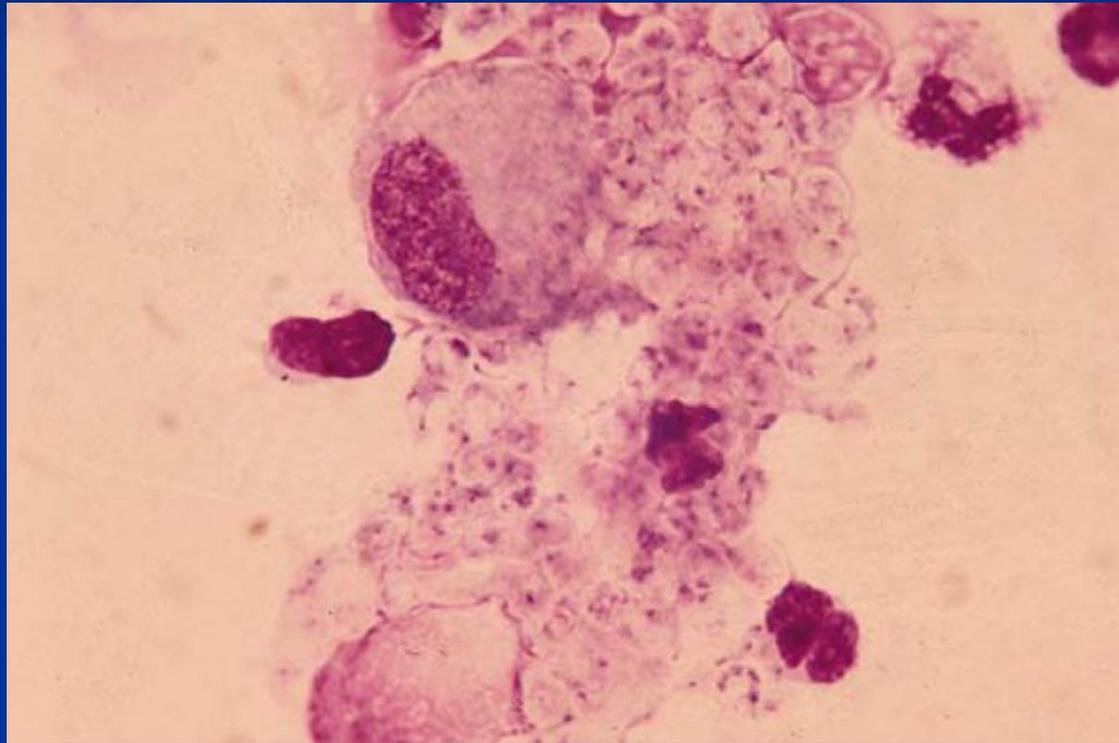
TISSOT V (1), MICHELOT A (1), LE CALLOCH R (2), TREGUER L (3), NONENT M (1), LARROCHE P (1)

(1) Service de Radiodiagnostic et Imagerie Médicale, CHRU Brest

(2) Service d'Onco-Hématologie, CHRU Brest

(3) Service des Greffes Rénales, CHRU Brest

**Présentation de cas de pneumocystoses pulmonaires chez 8 patients d'onco-hématologie et greffés rénaux entre 2009 et 2011 au CHRU de Brest**



**Kystes de *Pneumocystis jirovecii***  
*(coloration de Gomori Grocott)*

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## INTRODUCTION

### *Définition*

Infection pulmonaire grave

Agent pathogène: *Pneumocystis jirovecii*

Champignon, Micromycète atypique

Sensible aux Sulfamides

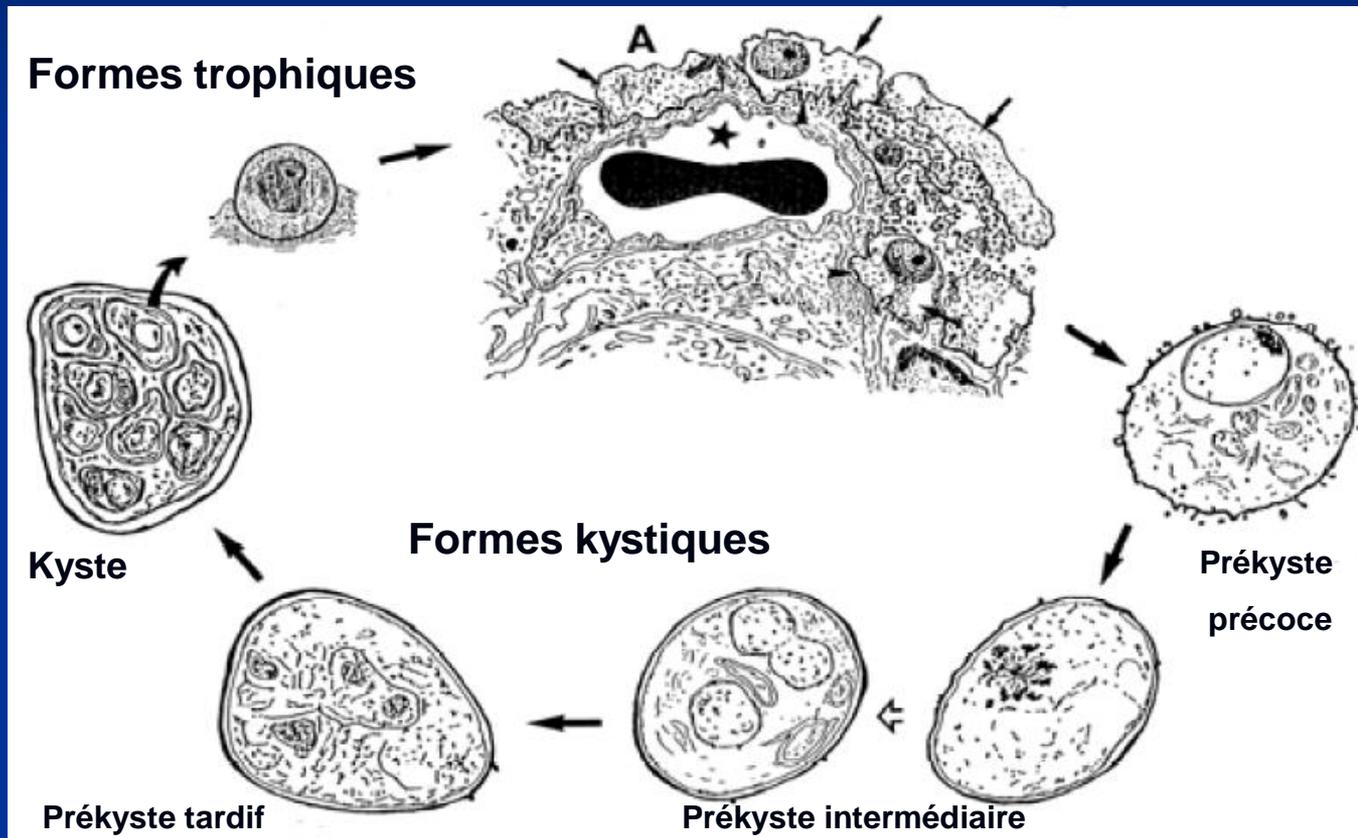
### *Mode d'acquisition*

Pneumocystose humaine = anthroponose

Tropisme pulmonaire. Inhalation du champignon

Multiplication dans l'alvéole pulmonaire

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE



Cycle de *Pneumocystis jirovecii* dans l'alvéole

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## *Physiopathologie*

### → *Contage*

- Elimination par les sujets en bonne santé
- Multiplication si immunodépression (opportuniste)
  - VIH +
  - corticothérapie au long cours
  - syndromes lymphoprolifératifs
  - post-greffes (rein, moelle..)

## *Diagnostic clinique*

- **Signes physiques : Dyspnée ++, toux, fièvre**

*Patients immunodéprimés non VIH + : Tableau plus brutal, souvent plus rapide, fonction de l'immudépression sous-jacente*

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

- Signes radiologiques :

## SIGNES TDM PNEUMOCYSTOSE PULMONAIRE

### Fréquents

- Verre dépoli +++
- Crazy paving
- Kystes
- Bronchectasies par traction
- Distribution bilatérale et symétrique
- Prédominance aux territoires supérieurs
- Respect des régions sous pleurales

### Rares

- Lésions nodulaires
- Adénomégalies, calcifications
- Epanchement pleural
- Distribution unilatérale

## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

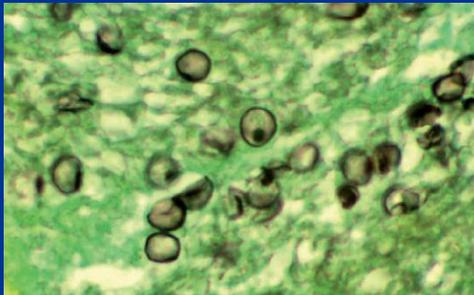
### ▪ Signes radiologiques :

→ **Chez patients non VIH+** :

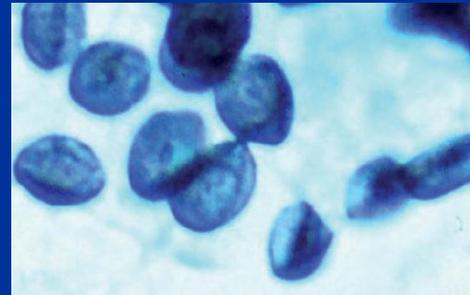
- radiographie standard d'emblée pathologique le plus souvent
- TDM : Atteinte interstitielle bilatérale (verre dépoli ++)  
Evolution possible vers condensation alvéolaire  
Pourra guider le LBA

### *Diagnostic biologique*

- **Lavage bronchiolo-alvéolaire** : *sensible ++*  
Examen microscopique direct



Kystes de pneumocystis, col. De Grocott



Kystes de pneumocystis, col. au bleu de Toluidine

- +/- Amplification génique par **PCR** : *sensible +++*

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## Traitement

Curatif / Préventif : **Bactrim®** sulfaméthoxazole + triméthoprime  
± **Corticothérapie IV** dans les cas de pneumocystose grave

## Evolution

- **Evolution favorable** : régression des opacités alvéolaires +/- nouveau passage par stade interstitiel avant régression complète des lésions
- **Evolution défavorable** : Hypoxémie réfractaire, atteinte bilatérale et diffuse d'emblée, évolution vers la **fibrose** ou **syndrome de détresse respiratoire**

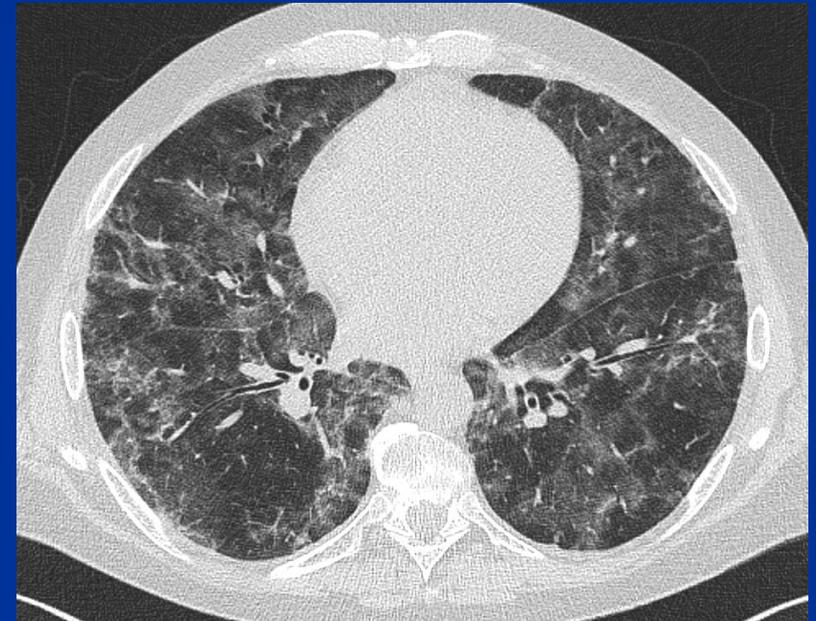
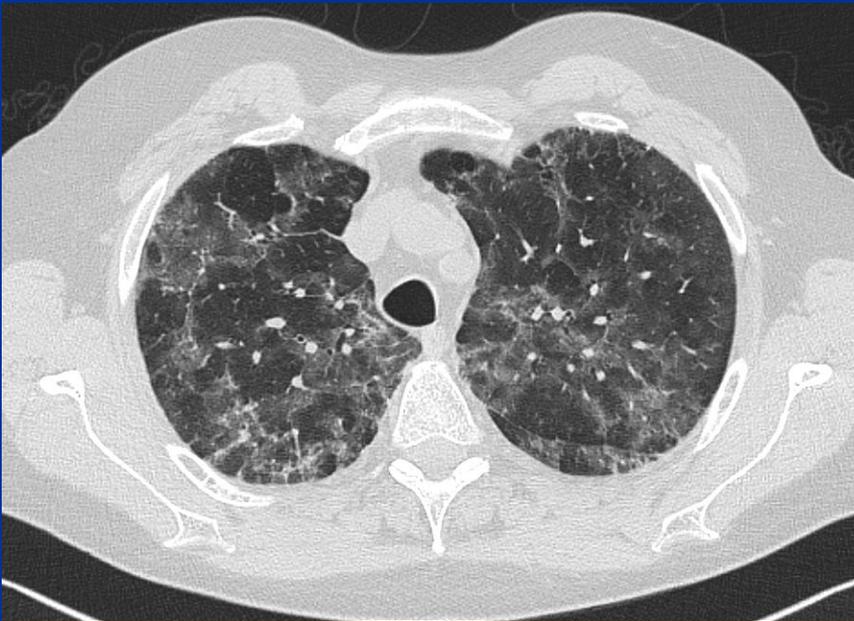
## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

M. ROU J., 55 ans, greffé rénal en février 2008, présentant un tableau de toux sèche, dyspnée avec désaturation à l'effort, perte de 9 kg en 1 mois.

8 G/L leucocytes (0.384 G/L lymphocytes), CRP = 259 mg/L, pO<sub>2</sub>=84mmHg, pCO<sub>2</sub>=27mmHg

Le traitement immuno-suppresseur comporte CICLOSPORINE 250 mg, CORTANCYL, 45 mg

**LBA: nombreux kystes de pneumocystis jirovecii**



Pneumopathie interstitielle bilatérale:

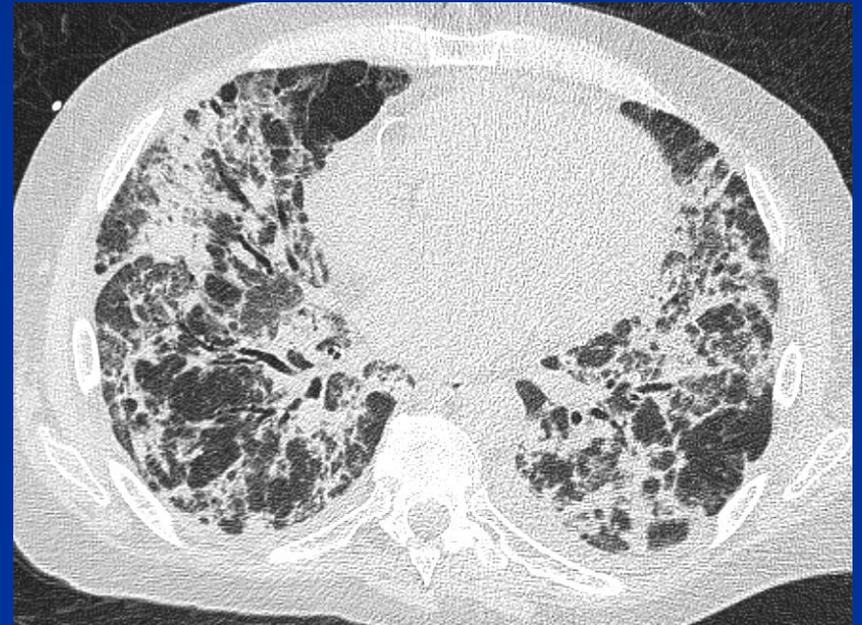
- Verre dépoli bilatéral
- Plages de parenchyme sain

**Pneumocystose typique**

## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

Malgré traitement par Bactrim® et corticothérapie IV, aggravation clinique, transfert en réanimation  
Contrôle TDM à J21

**Evolution défavorable vers la fibrose : pneumocystose sévère diffuse**



- consolidation des lésions en verre dépoli
- distorsions parenchymateuses fibrosantes, bronchectasies par traction

M. HO H., 56 ans, greffé rénal en 2008, présentant un tableau de toux sèche, dyspnée, vomissements.

7.6 G/L leucocytes (1.178 G/L lymphocytes), CRP = 55 mg/L, pO<sub>2</sub>=62mmHg, pCO<sub>2</sub>=35mmHg

Le traitement immuno-suppresseur comporte *NEORAL* 100 + 125 mg/j, *CORTANCYL* 5 mg/j

**LBA: nombreux kystes de pneumocystis jirovecii**



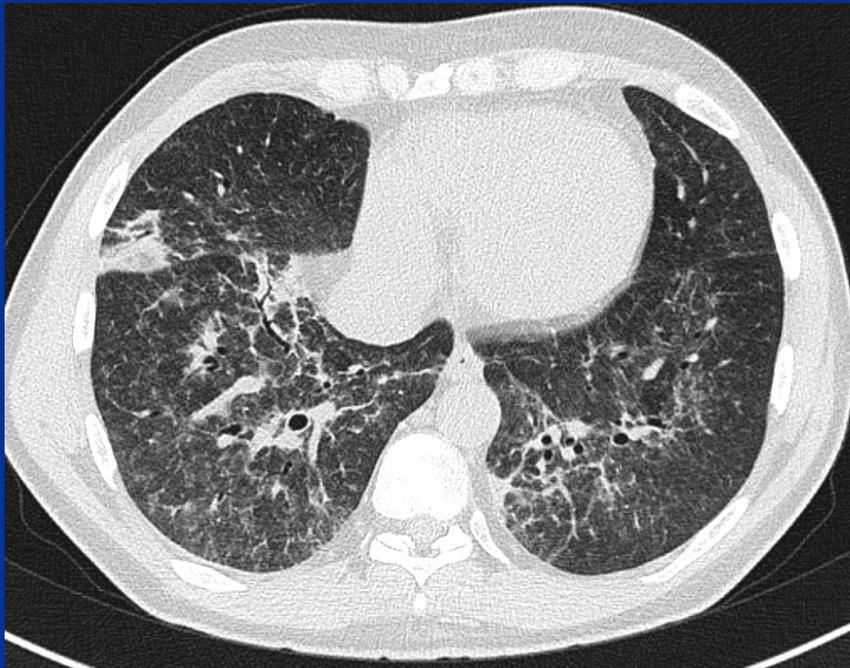
Radiographie thoracique de référence



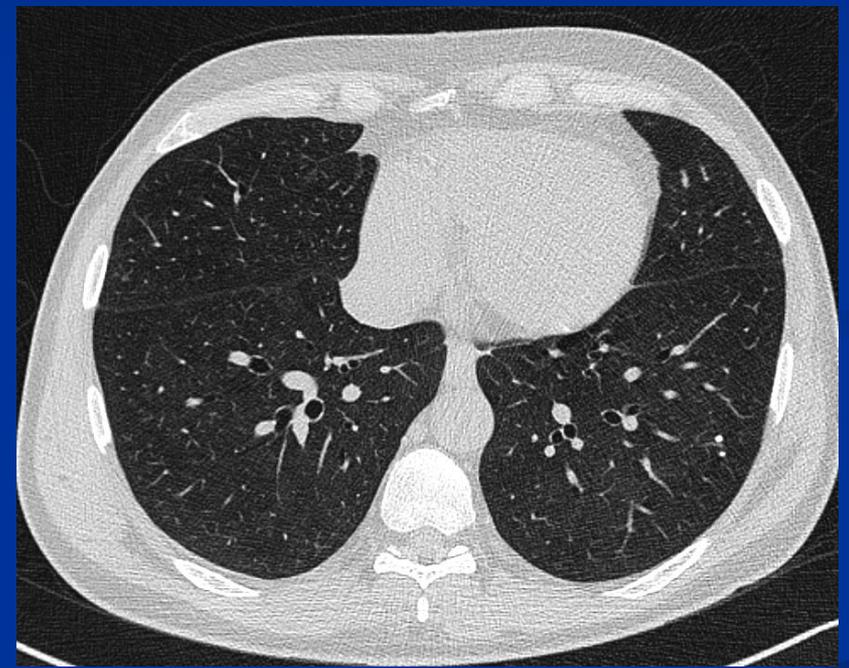
Radiographie thoracique actuelle:  
Syndrome interstitiel en base droite

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## Pneumocystose



Plages en verre dépoli  
Bronchectasies par traction



Normalisation des lésions après **Bactrim®**  
pendant 21 jours poursuivi en prévention  
secondaire

M. R J., 27 ans, antécédents de leucémie aigue lymphoblastique B en rémission complète. Actuellement suivi pour sarcome granulocytaire. Allogreffe familiale récente.

Altération de l'état général, perte de 13 kg en 4 mois. Apparition de crépitations sous-cutanées cervicales.

10.4 G/L leucocytes (1.178 G/L lymphocytes), CRP = 7.2 mg/L, pO<sub>2</sub>=62mmHg, pCO<sub>2</sub>=83mmHg

Le traitement immuno-suppresseur comporte du RITUXIMAB.



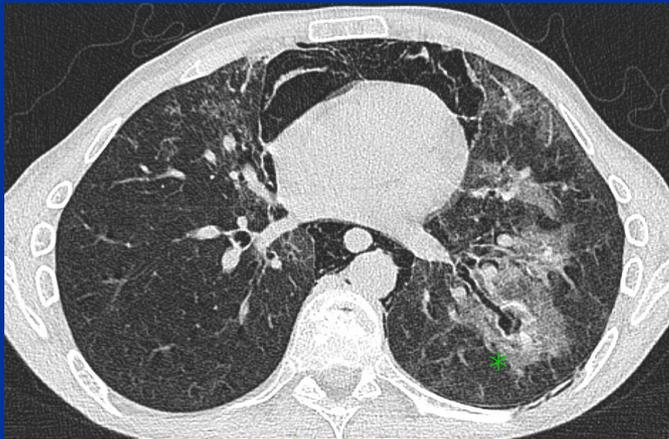
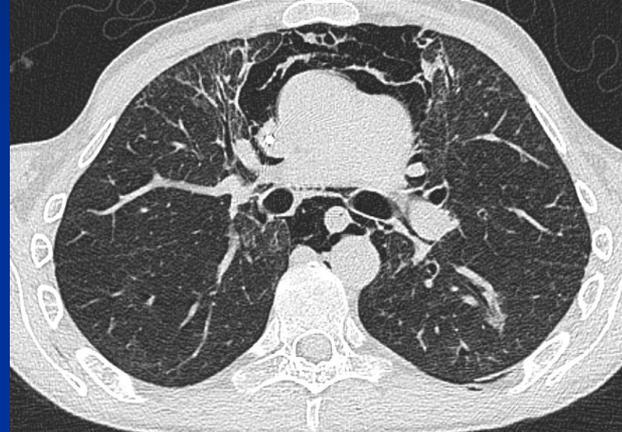
Radiographie thoracique:

- emphysème sous-cutané cervical et axillaire
- pneumomédiastin
- syndrome interstitiel bilatéral

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

LBA: rares kystes et formes trophiques de pneumocystis jirovecii

- Pneumomédiastin, pneumothorax, emphysème sous-cutané
- Verre dépoli bilatéral
- Cavité à paroi fine (kyste) \*

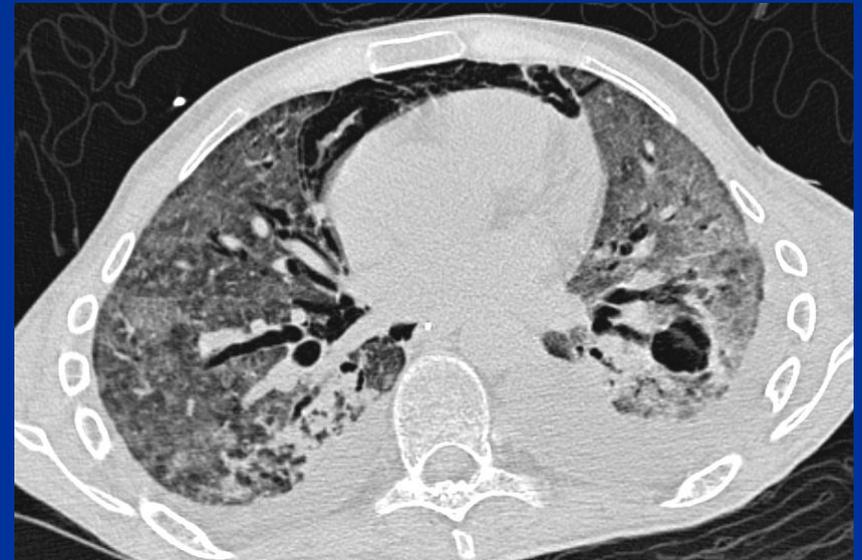


Pneumomédiastin révélant une pneumocystose

## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

Transfert en réanimation. Traitement par Bactrim® et corticothérapie IV, aggravation clinique.

**Evolution défavorable : pneumocystose grave diffuse**



- extension des plages en verre dépoli bilatérales et diffuses
- bronchectasies
- kyste

Mme. RI H., 61 ans, transplantée rénale en 2002 sur polykystose hépato-rénale, présentant un tableau d'altération de l'état général avec hyperthermie, toux sèche, syndrome confusionnel

14.9 G/L leucocytes (0.2 G/L lymphocytes), CRP = 120 mg/L, pO<sub>2</sub>=81mmHg, pCO<sub>2</sub>=26mmHg

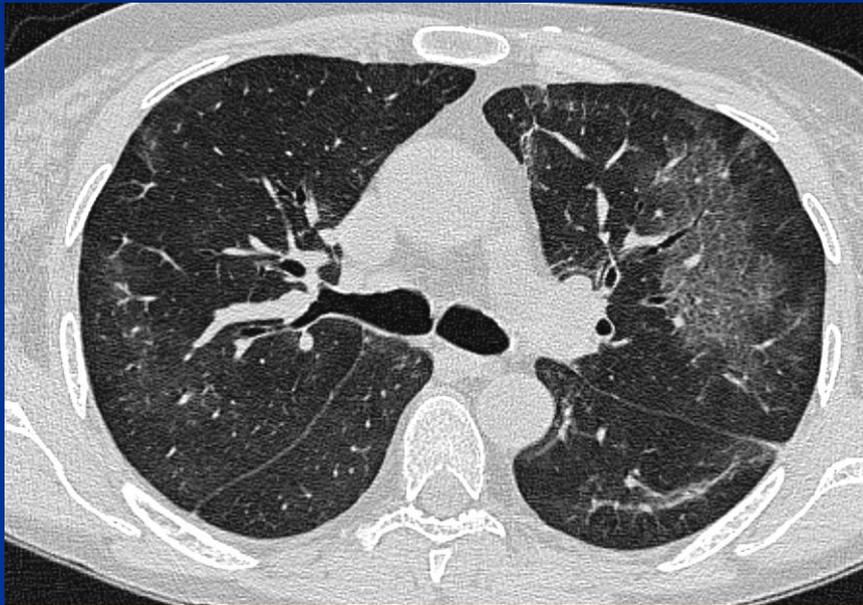
Le traitement immuno-suppresseur comporte CORTANCYL 15 mg/j, CELLCEPT 1000 mg/j et PROGRAF 2 mg + 2.5 mg

LBA: nombreux kystes de pneumocystis jirovecii



Radiographie thoracique normale

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE



**Pneumocystose**

- Plages en verre dépoli bilatérales
- Respect des espaces sous-pleuraux



## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## CAS CLINIQUE 5

M. CO M., 50 ans, suivi pour une leucémie aigue myéloïde, récemment allogreffé.

<0.1 G/L leucocytes, CRP = 204 mg/L, pO<sub>2</sub>=71mmHg, pCO<sub>2</sub>=32mmHg

Le traitement immuno-suppresseur comporte AZACYTIDINE, VESANOID

**LBA: nombreux kystes de pneumocystis jirovecii**



**Pneumocystose**

- Régions sous-pleurales respectées
- Lésions kystiques
- Bronchectasies par traction
- Réticulations intralobulaires



## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## CAS CLINIQUE 6

M. LEM Y., 57 ans, transplanté rénal en 2010.

Le traitement immuno-suppresseur comporte du NEORAL, du CELLCEPT et du CORTANCYL. Le BACTRIM et le ROVALCYTE mis en prophylaxie ont été arrêtés six mois après la greffe

16.3 G/L leucocytes (0.46 G/L lymphocytes), CRP = 204 mg/L, pO<sub>2</sub>=88mmHg, pCO<sub>2</sub>=46mmHg

LBA: assez nombreux kystes et formes trophiques de pneumocystis jirovecii



- Verre dépoli / Crazy paving bilatéral prédominant aux sommets

**Pneumocystose**

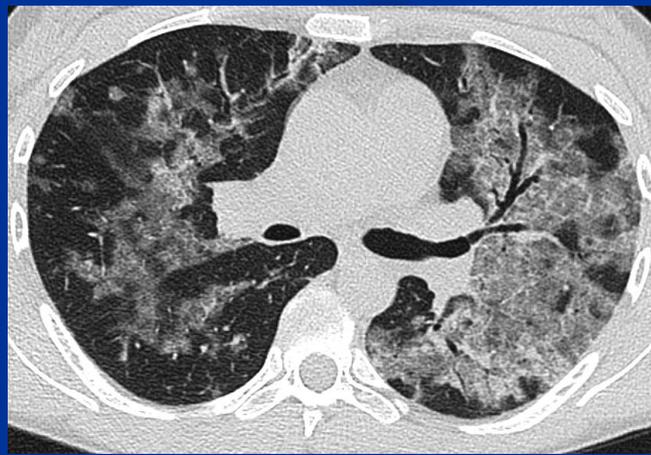
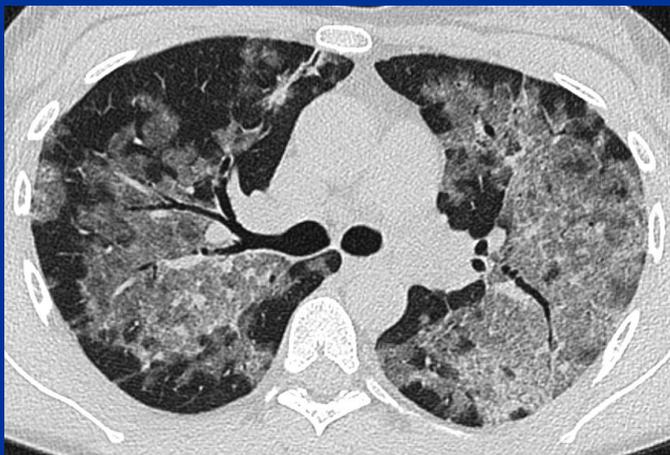
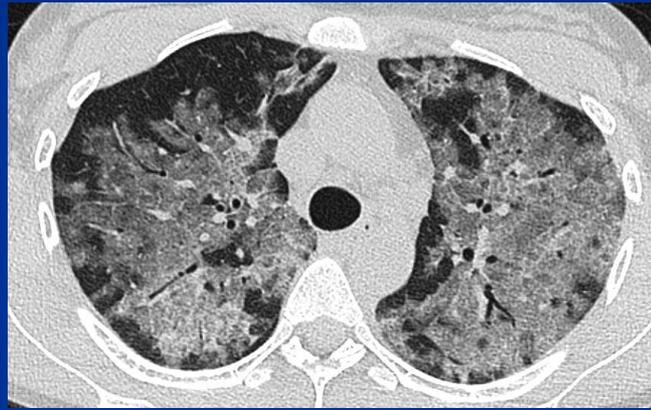


M. LE C V., 45 ans, transplantée rénale en 2010 pour hyalinose segmentaire focale.

Le traitement immuno-suppresseur comporte CORTANCYL et ADVAGRAF.

16.6 G/L leucocytes (1.16 G/L lymphocytes), CRP = 51 mg/L, pO<sub>2</sub>=52mmHg, pCO<sub>2</sub>=39mmHg

**LBA: très nombreux kystes et formes trophiques de pneumocystis jirovecii**



- Verre dépoli bilatéral et diffus
- Distribution médullaire
- Bronchectasies par traction

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

Evolution sous BACTRIM IV puis per os + corticothérapie



Evolution favorable

M. BI P., 53 ans, greffe rénale en 2005. Tableau clinique associant toux sèche, syndrome fébrile asthénie.

Le traitement immuno-suppresseur comporte du NEORAL, du MYFORTIC et du CORTANCYL.

4.6 G/L leucocytes (0.14 G/L lymphocytes), CRP = 34 mg/L, pO<sub>2</sub>=72mmHg, pCO<sub>2</sub>=36mmHg

**LBA: kystes de pneumocystis jirovecii**



Radiographie thoracique normale

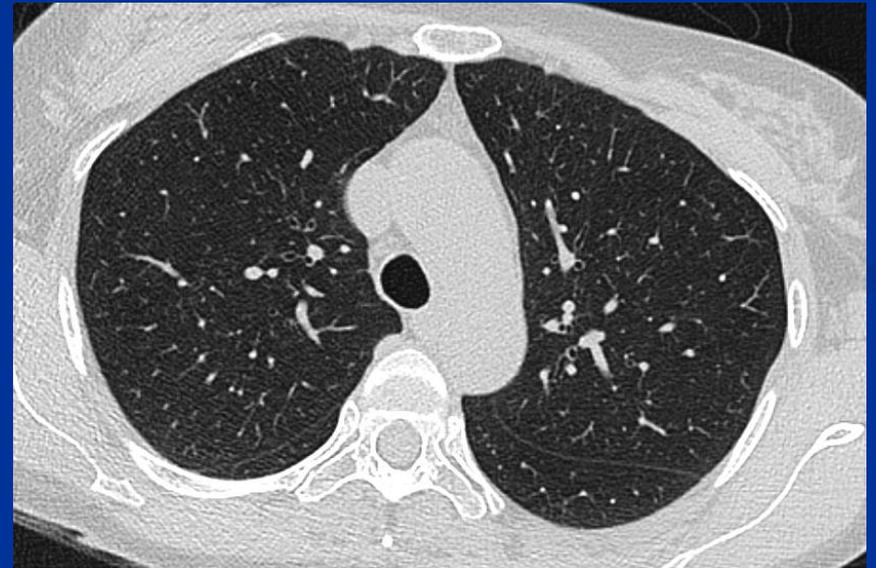
## IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

- Verre dépoli bilatéral prédominant aux sommets
- Plages saines



# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

Contrôle TDM à 3 mois



Evolution favorable sous BACTRIM IV puis per os + corticothérapie

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## CONCLUSION

- **Pneumocystis jirovecii** : champignon responsable de pneumonie chez immunodéprimés
- **Patients non VIH +** (greffés rénaux, syndromes lymphoprolifératifs, corticothérapie au long cours,...) :
  - Tableau clinique plus brutal, fonction du niveau d'immunodépression
  - Aspect radiologique pathologique d'emblée
  - Syndrome interstitiel bilatéral diffus, respectant les régions sous-pleurales : **verre dépoli +++**
  - Possible évolution défavorable : hypoxémie réfractaire, atteinte bilatérale et diffuse d'emblée, évolution vers la fibrose ou syndrome de détresse respiratoire

# IMAGERIE DE LA PNEUMOCYSTOSE

## REFERENCES

- Grenier P., Journées d'imagerie thoracique de la Pitié-Salpêtrière, mars 2011.
- Grenier P., Imagerie thoracique de l'adulte, Médecine-Sciences Flammarion, 3e édition
- Carette MF., Mycoses thoraciques, Diplôme Universitaire d'Imagerie Thoracique, Faculté Pierre et Marie Curie
- Bessis L, Callard P, Gotheil C, Biaggi A, Grenier P. High-resolution CT of parenchymal lung disease: precise correlation with histologic findings. *Radiographics*. 1992 Jan;12(1):45-58
- Tanaka N, Kunihiro Y, Yujiri T, Ando T, Gondo T, Kido S, Matsunaga N. High-resolution computed tomography of chest complications in patients treated with hematopoietic stem cell transplantation. *Jpn J Radiol*. 2011. May;29(4):229-35
- Mayaud C, Carette MF. [New radiological aspects of pneumocystis pneumonia: a diagnostic challenge for the pulmonary specialist]. *Rev Pneumol Clin*.1989;45(3):97-8
- Gal SL, Héry-Arnaud G, Ramel S, Virmaux M, Damiani C, Totet A, Nevez G. Pneumocystis jirovecii and cystic fibrosis in France. *Scand J Infect Dis*. 2010. Mar;42(3):225-7
- Song T, Wei LP, Chen WJ, Liu P, Mai WW, Li ZZ. Imaging characteristics of pneumocystis pneumonia after renal transplantation. *Ren Fail*. 2010. Jan;32(1):78-8
- Sola E, Lopez V, Burgos D, Cabello M, Gutierrez C, Martín A, Peña M, Gonzalez-Molina M. Pulmonary toxicity associated with sirolimus treatment in kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2006 Oct;38(8):2438-40
- Hardak E, Brook O, Yigla M. Radiological features of Pneumocystis jirovecii Pneumonia in immunocompromised patients with and without AIDS. *Lung*. 2010 Apr;188(2):159-63. Epub 2010 Jan 5
- Demirkazik FB, Akin A, Uzun O, Akpınar MG, Ariyürek MO. CT findings in immunocompromised patients with pulmonary infections. *Diagn Interv Radiol*. 2008 Jun;14(2):75-82