



**HAL**  
open science

## La diffusion de *Pneumocystis* dans l'air en milieu hospitalier

Jean Menotti

► **To cite this version:**

Jean Menotti. La diffusion de *Pneumocystis* dans l'air en milieu hospitalier. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2016, Regards sur 10 ans de recherche, le PNR EST de 2006 à 2015, 8, pp.48-49. anses-01781614

**HAL Id: anses-01781614**

**<https://anses.hal.science/anses-01781614>**

Submitted on 15 May 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## La diffusion de *Pneumocystis* dans l'air en milieu hospitalier

Jean Menotti (Université Paris Diderot)

Anne Totet (CHU Amiens) – Gilles Nevez (CHU Brest) – El Moukhtar Aliouat (Institut Pasteur) – William Vivien (Bertin Technologies)

De 2011 à 2013

*Pneumocystis* est un microchampignon atypique, responsable d'une pneumonie grave : la pneumonie à *Pneumocystis* (PPC). Chez l'homme, les PPC surviennent chez les personnes atteintes du SIDA, mais aussi chez les patients soumis à des traitements immunosuppresseurs, en particulier les transplantés et les patients atteints d'hémopathies malignes.

On a étudié chez l'animal la contagiosité de la PPC. Il a été démontré que des souris mises en contact avec des souris immunodéprimées présentant une PPC, sont transitoirement colonisées par *Pneumocystis* ; elles peuvent alors les transmettre à de nouvelles souris immunodéprimées, qui développent à leur tour une PPC. Ces études confortent l'hypothèse d'une transmission à partir d'individus colonisés.

Dans ce contexte, l'objectif principal de ce projet était de répondre aux interrogations qui persistent sur l'excrétion et la diffusion de *Pneumocystis* dans l'air, par des patients développant une PPC et par des sujets juste colonisés, de façon à estimer le risque d'exposition des patients à risque et des soignants en milieu hospitalier.

*Pneumocystis* ne pouvant être cultivé, sa mise en évidence est réalisée par la détection de son ADN. Une étude prospective a été réalisée chez des patients développant une PPC et leurs soignants, ainsi que chez des patients colonisés. Chez les soignants, la colonisation a été dépistée par écouvillonnage nasal et/ou rinçage oropharyngé. D'autre part, dans les chambres de 27 patients colonisés, les

prélèvements d'air ont été réalisés<sup>58</sup> ; ils ont été positifs pour 9 chambres. Le dépistage de colonisation a été réalisé chez 102 soignants susceptibles d'être en contact avec *Pneumocystis* ; une colonisation a été retrouvée chez 8,8% d'entre eux et une excrétion aérienne du champignon a été mise en évidence chez des soignants colonisés.

L'étude apporte donc, pour la première fois, une preuve directe de l'excrétion aérienne du champignon par des sujets colonisés (patients comme soignants). C'est un argument en faveur du rôle des sujets colonisés dans la dissémination de *Pneumocystis* dans l'environnement et de la susceptibilité des sujets contacts non immunodéprimés (soignants notamment). Sur le plan clinique, les données recueillies devraient avoir un impact direct sur la prise en charge des patients, notamment dans le cadre de la prévention d'une transmission nosocomiale ; elles permettent de justifier les mesures d'isolement en raison de la diffusion de *Pneumocystis* dans l'air et d'ouvrir de nouvelles perspectives vers la maîtrise du risque.

### Publications issues de ce projet

Aliouat-Denis CM, Chabe M, Delhaes L, Dei-Cas E. Aerially transmitted human fungal pathogens: what can we learn from metagenomics and comparative genomics? *Revista Iberoamericana De Micologia*. 2014;31(1):54-61.

doi: [10.1016/j.riam.2013.10.006](https://doi.org/10.1016/j.riam.2013.10.006)

Damiani C, Le Gal S, Da Costa C, Virmaux M, Nevez G, Totet A. Combined quantification of pulmonary *Pneumocystis jirovecii* DNA and serum (1->3)-beta-D-glucan for differential diagnosis of pneumocystis pneumonia and *Pneumocystis* colonization. *Journal of Clinical Microbiology*. 2013;51(10):3380-3388.

doi: [10.1128/JCM.01554-13](https://doi.org/10.1128/JCM.01554-13)

Hauser P, Rabodonirina M, Nevez G. *Pneumocystis jirovecii* Genotypes Involved in *Pneumocystis* Pneumonia Outbreaks Among Renal Transplant Recipients. *Clinical Infectious Diseases*. 2012;56(1):165-166.

doi: [10.1093/cid/cis810](https://doi.org/10.1093/cid/cis810)

<sup>58</sup> Grâce à un biocollecteur d'air à impaction sur milieu liquide Coriolis  $\mu$ .

---

Le Gal S, Damiani C, Perrot M, Rouille A, Virmaux M, Quinio D, et al. Circulation of *Pneumocystis* dihydropteroate synthase mutants in France. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2012;74(2):119-124. [10.1016/j.diagmicrobio.2012.06.002](https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2012.06.002)

---

Le Gal S, Robert-Gangneux F, Perrot M, Rouille A, Virmaux M, Damiani C, et al. Absence of *Pneumocystis* dihydropteroate synthase mutants in Brittany, France. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2013;76(1):113-115.


doi : [10.1016/j.diagmicrobio.2013.01.018](https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2013.01.018) 

---

Le Gal S, Rouille A, Gueguen P, Virmaux M, Berthou C, Guillermin G, et al. *Pneumocystis jirovecii* haplotypes at the internal transcribed spacers of the rRNA operon in French HIV-negative patients with diverse clinical presentations of *Pneumocystis* infections. *Medical*

---

*Mycology*. 2013;51(8):851-862.

doi: [10.3109/13693786.2013.824123](https://doi.org/10.3109/13693786.2013.824123) 

---

Menotti J, Emmanuel A, Bouchekouk C, Chabe M, Choukri F, Pottier M, et al. Evidence of airborne excretion of *Pneumocystis carinii* during infection in immunocompetent rats. Lung involvement and antibody response. *PLoS One*. 2013;8(4):e62155.

doi: [10.1371/journal.pone.0062155](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062155) 

---

Le Gal S, Pougnet L, Damiani C, Frealle E, Gueguen P, Virmaux M, Ansart S, Jafuel S, Couturaud F, Delluc A, Tonnelier JM, Castellant P, Le Meur Y, Le Floch G, Totet A, Menotti J, Nevez G.

*Pneumocystis jirovecii* in the air surrounding patients with *Pneumocystis* pulmonary colonization.

*Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 2015; 82: 137-142.

---