

Centre Hospitalier Universitaire de Besançon

Laboratoire de Parasitologie  
et de Mycologie

Pr Laurence MILLON

**Immunodiagnostic des pneumopathies  
d'hypersensibilité  
et  
recherche d'antigènes dans  
l'environnement**

*Panels d'antigènes disponibles  
et sérologies à la carte*

# SOMMAIRE

..... **Les Antigènes** **page 2 à 5**

..... **Microbiologie et sérologies  
à la carte** **page 6**

..... **Infos pratiques** **page 7 et 8**

..... **Demande d'examen** **page 12**

Laboratoire de Mycologie

CHU J. Minjoz

2 boulevard Fleming

25030 Besançon cedex

Tel: (33)3 81 66 91 65

Fax: (33)3 81 66 89 14

Email : [parasitologie@chu-besancon.fr](mailto:parasitologie@chu-besancon.fr)

**Laboratoire de Parasitologie-Mycologie:**

Dr Gabriel Reboux : tel. 03.81.66.91.65, [gabriel.reboux@univ-fcomte.fr](mailto:gabriel.reboux@univ-fcomte.fr)

Technicienne : tel. 03.81.66.82.86. Karine Humbert

**Service de Pneumologie :**

Pr Jean-Charles Dalphin : tel. 03.81.66.88.02,  
[jean-charles.dalphin@univ-fcomte.fr](mailto:jean-charles.dalphin@univ-fcomte.fr)

# ANTIGENES

Utilisables pour la recherche de précipitines dans le sérum

## Poumon de fermier

<i>Absidia corymbifera</i>	<i>Saccharopolyspora rectivirgula</i>
<i>Wallemia sebi</i>	<i>Thermoactinomyces vulgaris</i>
<i>Eurotium amstelodami</i>	<i>Streptomyces mesophile</i>
<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Saccharomonospora viridis</i>
<i>Pseudozyma sp.</i>	

## Poumon domestique

<i>Aspergillus versicolor</i>	<i>Stachybotrys chartarum</i>
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	<i>Trichoderma sp.</i>
<i>Penicillium chrysogenum</i>	<i>Mucor racemosus</i>
<i>Penicillium olsoni</i>	<i>Rhodotorula rubra</i>
<i>Alternaria alternata</i>	

## Poumon de fromager

<i>Acarus siro</i>	<i>Mucor spinulosum</i>
<i>Penicillium camembertii</i>	<i>Geotrichum candidum</i>
<i>Penicillium roqueforti</i>	

## Poumon d'éleveur d'oiseaux : (Kit FSK Avian)

Sérum : de pigeon, perruche, volaille  
Extrait fécal : de pigeon et de perruche

## Poumon des mécaniciens

*Mycobacterium immunogenum*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*,  
*Fusarium solani*, *Bacillus simplex*

## Bagasse

*Laceyella sacchari*, *Thermocrispum municipale*,  
*Saccharomonospora viridis*, *Penicillium sp.*

## Poumon des travailleurs du bois \*

Sciures de : bois, Niagon, sapin, peuplier, Iroko, Sapeli  
*Penicillium frequentans*

## Byssinose

Extrait total de coton naturel

## Poumon des composts

<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Saccharopolyspora rectivirgula</i>
<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Thermoactinomyces vulgaris</i>
	<i>Streptomyces mesophile</i>
	<i>Saccharomonospora viridis</i>

## Poumon des champignonnistes

<i>Saccharomonospora viridis</i>	Champignon de Paris
<i>Thermoactinomyces vulgaris</i>	Champignon des bois

## Poumon des treppeurs de saucissons

<i>Penicillium candidum</i>	Ferment de saucisson
<i>Penicillium nalgiovensis</i>	Peau de saucisson
<i>Geotrichum candidum</i>	

## Poumon des minotiers et des boulangers \*

Siron de boulangerie	Blé	
Charançon	Avoine	* Le nombre
Sylvain	Seigle	d'antigènes est ajusté
Maïs	Triticale	par rapport au contexte
Tourteau de soja	Paille	d'exposition
Orge	<i>Fusarium oxysporum</i>	

## Poumon des jacuzzi

<i>Mycobacterium avium</i>	<i>Exophiala dermatitidis</i>
----------------------------	-------------------------------

# ANTIGENES

Utilisables pour la recherche de précipitines dans le sérum

*Aucun antigène ne peut être vendu*

## Autres antigènes (au choix selon disponibilité) :

Moisissures	
<i>Acremonium sp</i>	<i>Chrysosporium pseudomerdarium</i>
<i>Aureobasidium pullulans</i>	<i>Epicoccum purpurascens</i>
<i>Alternaria alternata</i>	<i>Fusarium moniliforme</i>
<i>Alternaria tenuissima</i>	<i>Fusarium solani</i>
<i>Aspergillus candidus</i>	<i>Mucor plumbeus</i>
<i>Aspergillus casingii</i>	<i>Penicillium chrysogenum</i>
<i>Aspergillus clavatus</i>	<i>Penicillium roqueforti</i>
<i>Aspergillus flavus</i>	autres <i>Penicillium</i> (nous consulter)
<i>Aspergillus nidulans</i>	<i>Paecilomyces variotii</i>
<i>Aspergillus ochraceus</i>	<i>Paecilomyces lilacinus</i>
<i>Aspergillus umbrosum</i>	<i>Rhizopus oryzae</i>
<i>Aspergillus wentii</i>	<i>Rhizomucor pusillus</i>
<i>Blastobotrys nivea</i>	<i>Scedosporium apiospermum</i>
<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Scedosporium prolificans</i>
<i>Engyodontium album</i>	<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	<i>Ulocladium sp, Verticillium sp</i>

Levures	
<i>Candida colliculosa</i>	<i>Cryptococcus albidus</i>
<i>Candida globosa</i>	<i>Cryptococcus terreus</i>
<i>Candida famata</i>	<i>Kluyveromyces lactis</i>
<i>Candida luteola</i>	<i>Rhodotorula glutinis, Rh. Minuta</i>
<i>Candida lusitaniae</i>	<i>Sterigmatomyces halophilus</i>
<i>Candida pelliculosa</i>	<i>Sporobolomyces salmonicolor</i>
<i>Candida silvicola</i>	

Extraits totaux	
<u>Plumes d'oreiller :</u> d'oie, de canard	<u>Complément des PEO :</u> Extrait fécal de canard, canard de pékin, mandarin, caille, perroquet, perruche, callopsitte, tourterelle, bengali, inséparables, hirondelles, faisan, faucon, serin, dinde, poule
<u>Café nature et torréfié:</u> arabica, robusta	
<u>Epices diverses, Noix</u>	
<u>Extrait fécal de rongeurs</u>	Plumes de perroquet, de cailles.

Bactéries
<i>Chryseomonas luteola</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>
<i>Bacillus licheniformis</i>

Antigènes recombinants*	
<u>Poumon de fermier</u> GLPV DH Mannitol-1P DH	<u>Poumon des mécaniciens</u> AcylCoA DH DiHydrolypoyl Dehydrogenase

\*issus du Projet ODIPHAAR PIC – INTERREG IIIA - France Suisse

### Analyse microbiologique des prélèvements...

À partir des prélèvements réalisés au domicile ou sur le lieu de travail du malade (air, écouvillons, substrats,...), nous pouvons réaliser une analyse microbiologique avec recherche des moisissures, actinomycètes, mycobactéries à croissance rapide et bactéries aérobies.

Vous pouvez nous joindre en amont pour discuter de la meilleure façon de réaliser ces prélèvements (G. Reboux : 03.81.66.91.65 gabriel.reboux@univ-fcomte.fr).

### ... et sérologies à la carte

À partir de souches les plus fréquemment isolées, nous pouvons produire des antigènes à la carte et les tester. Le nombre d'antigènes est limité à 4.

À partir des substrats, nous pouvons également réaliser des extraits totaux et les tester.

Merci de prendre contact avec le laboratoire

### Délai

- ✓ 15 jours lorsque nous utilisons les panels prédéterminés (poumon de fermier, poumon domestique, ...)
- ✓ 6 semaines pour les analyses microbiologiques, la fabrication des antigènes et une sérologie à la carte

### Sérum

Les prélèvements de sang sont réalisés sur tubes secs (bouchons rouges) et centrifugés à 3000RPM. Le sérum est transféré en tube en plastique convenablement étiqueté, à raison de :

- ✓ **2 ml** de sérum pour une sérologie avec un panel prédéterminé
- ✓ **1,5 ml** de sérum supplémentaire par demande complémentaire (autre panel, 12 antigènes au choix ou sérologie à la carte)

***Au minimum 1,5ml de sérum***

### Facturation

La facturation est conforme à la nomenclature de la sécurité sociale.

Au maximum 2 antigènes facturés en dépistage par type de sérologie (2x B40) et au maximum 2 antigènes facturés en confirmation par type de sérologie (2xB120).

Confection d'antigènes « maison » B600: au maximum 4 antigènes réalisés (nous consulter au préalable)

Les analyses microbiologiques des prélèvements environnementaux font l'objet de cotations spécifiques : B70 par échantillon + B50 par identification à l'espèce

## INFOS PRATIQUES

### Conditions d'envois



L'envoi se fait par un système d'acheminement rapide (sous 24h) en atmosphère rafraîchie si possible (+4°C).

#### Adressé à :

Laboratoire de Mycologie  
(sérologie des PHS)  
CHU J MINJOZ  
2 Bd Fleming  
25030 BESANCON  
Cedex

**Une demande d'examen doit être jointe à l'envoi stipulant les destinataires des résultats (limité à 3 personnes) et de l'adresse de facturation.**

**Cette demande précise le type de sérologie demandée:**

**Poumon d'éleveur d'oiseaux, poumon de fermier, Pneumopathie d'hypersensibilité d'origine domestique sont chacune les 3 demandes les plus courantes correspondant à un panel d'antigène pré-établi ou PHS "à la carte" avec envoi de matière brute pour analyse microbiologique et confection d'antigènes.**

## Bibliographie

### Sérologie des pneumopathies d'hypersensibilité:

REBOUX G et al. Assessment of four serological techniques in immunological diagnosis of farmer's lung disease. J Microbiol Med 2007;56:1317-21.

FENOGLIO CM et al. Diagnostic value of serum precipitins in active hypersensitivity pneumonitis. Eur Respir J 2007; 29:706-12.

FUNKE M & JM FELLRATH. Hypersensitivity pneumonitis secondary to lovebirds : a new cause of bird fancier's disease. Eur Resp J 2008;32:517-21.

THAON I et al. Les pneumopathies d'hypersensibilité en milieu professionnel. Rev Mal Resp 2006;23:705-25.

ROUSSEL S et al. Comparison of three antigenic extracts of *Eurotium amstelodami* in farmer's lung disease serological diagnosis. Clin Vacc Immun 2010;17:160-7.

ROUSSEL S et al. Immuno-reactive proteins from Mycobacterium immunogenum useful for serodiagnosis of metalworking fluid hypersensitivity pneumonitis. Int J Med Microbiol 2011;301:150-6.

METZGER F et al. Hypersensitivity pneumonitis due to moulds in a saxophone player. Chest 2010;138:724-6.

### Microbiologie des environnements agricoles, industriels et domestiques :

REBOUX G et al. Role of Molds in farmer's lung disease in Eastern France. Am J Respir Crit Care Med 2001;163:1534-9.

ROUSSEL S et al. Microbiological evolution of hay and relapse in patients with farmer's lung. Occup Environ Med. 2004;61(1):e3. PMID: 14691284.

GRENOUILLET F et al. Hypersensitivity pneumonitis due to *Pseudozyma* sp. in a liver-transplanted child. 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Barcelonne 2008.

TILLIE-LEBLOND I et al. Hypersensitivity pneumonitis and metalworking fluids contaminated by Mycobacteria. Eur Respir J. 2011;37:640-7.

MURAT JB et al. Factors Influencing the Microbial Composition of Metalworking Fluids and Potential Implications for Machine Operator's Lung. Appl Env Microbiol 2012;78:34-41.

REBOUX G et al. Indoor mould concentration in Eastern France. J Indoor Air 2009;19:446-53.

## Demande d'examen sérologique / Pneumopathies d'hypersensibilité (feuille navette)

Date de la demande.....  
 Identité ou cachet du demandeur.....

**Identification du patient**

Nom..... }  
 Prénom..... } ou étiquette  
 Nom de naissance..... } informatisée  
 Date de naissance..... }  
 Profession..... }  
 Adresse complète.....  
 .....  
 .....  
 Service d'hospitalisation  
 .....  
 Adresse  
 .....  
 .....  
 .....

**Facturation**

Au patient.....   
 Au demandeur...   
 Autre.....  *Préciser* .....

**Choix du panel d'antigènes**

Antigènes maladie du poumon de fermier.....   
 Antigènes PHS domestique.....   
 Poumon d'éleveur d'oiseau.....   
 Analyse microbiologique et antigènes à la carte ....   
 Autre.....   
*Préciser*.....  
 .....  
 .....

**Renseignements :**

Fumeur actuel  non fumeur

Type d'exposition suspectée :.....  
 .....  
 .....  
 Principaux renseignements cliniques :.....  
 .....  
 .....  
 Le malade a bénéficié (examen effectué ou prévu) :  
 d'un scanner  d'un LBA

**Résultats à adresser :**

Au patient.....   
 Au demandeur...   
 Autre.....  *Préciser* .....