



HAL
open science

Évaluation de l'impact de la restriction fonctionnelle avant transplantation pulmonaire sur l'évolution post-transplantation dans les pneumopathies interstitielles diffuses

Manon Lévêque

► **To cite this version:**

Manon Lévêque. Évaluation de l'impact de la restriction fonctionnelle avant transplantation pulmonaire sur l'évolution post-transplantation dans les pneumopathies interstitielles diffuses. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04225796

HAL Id: dumas-04225796

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04225796v1>

Submitted on 3 Oct 2023

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.



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Évaluation de l'impact de la restriction fonctionnelle avant transplantation
pulmonaire sur l'évolution post-transplantation dans les pneumopathies
interstitielles diffuses**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 29 Septembre 2023

Par Madame Manon LEVEQUE

Née le 25 septembre 1994 à Aix-En-Provence (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de PNEUMOLOGIE

Membres du Jury de la Thèse :

Madame le Professeur REYNAUD-GAUBERT Martine

Président

Monsieur le Professeur BOULATE David

Assesseur

Monsieur le Docteur COIFFARD Benjamin

Directeur

Monsieur le Docteur TISSOT Adrien

Assesseur

Monsieur le Docteur BISMUTH Jeremy

Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Asseseurs :

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Daniëlle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUVE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
MICHOTEY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PANUEL Michel
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
TRIGLIA Jean-Michel
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

EMERITAT

2020

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

2020

2022

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990		DOCTEURS HONORIS CAUSA
MM. les Professeurs		J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991		
MM. les Professeurs		J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992		
MM. les Professeurs		H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994		
MM. les Professeurs		G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995		
MM. les Professeurs		D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997		
MM. les Professeurs		C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998		
MM. les Professeurs		O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999		
MM. les Professeurs		J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000		
MM. les Professeurs		D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001		
MM. les Professeurs		P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002		
MM. les Professeurs		M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003		
M. le Professeur Sir		T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004		
M. le Professeur		M. DAKE (U.S.A.)
2005		
M. le Professeur		L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006		
M. le Professeur		A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007		
M. le Professeur		S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert
ALIMI Yves
AMABILE Philippe
AMBROSI Pierre Surnombre
ANDRE Nicolas
ARGENSON Jean-Noël
ASTOUL Philippe
ATTARIAN Shahram
AUDOUIN Bertrand
AUQUIER Pascal
AVIERINOS Jean-François
AZULAY Jean-Philippe
BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022
BARLIER-SETTI Anne
BARLOGIS Vincent
BARTHET Marc
BARTOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel
BARTOLI Michel
BARTOLOMEI Fabrice
BASTIDE Cyrille
BELIARD-LASSERRE Sophie
BENSOUSSAN Laurent
BERBIS Philippe
BERBIS Julie
BERDAH Stéphane
BEROUD Christophe
BERTRAND Baptiste
BERTUCCI François
BEYER-BERJOT Laura
BLAISE Didier
BLIN Olivier
BLONDEL Benjamin
BOISSIER Romain
BONIN/GUILLAUME Sylvie
BONELLO Laurent
BONNET Jean-Louis
BOUFI Mourad
BOYER Laurent
BREGEON Fabienne
BRETTELE Florence
BROUQUI Philippe
BRUDER Nicolas
BRUE Thierry
BRUNET Philippe
BURTEY Stéphane
CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CERMOLACCE Michel
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle
CHARREL Rémi
CHAUMOTRE Kathia
CHIARONI Jacques
CHINOT Olivier
CHOSSEGROS Cyrille
COLLART Frédéric

COSTELLO Régis
COURBIERE Blandine
CRAVELLO Ludovic
CUISSET Thomas
DA FONSECA David
DAHAN-ALCARAZ Laetitia
DANIEL Laurent
DARMON Patrice
DAUMAS Aurélie
DAVID Thierry
D'ERCOLE Claude
D'JOURNO Xavier
DEHARO Jean-Claude
DELAPORTE Emmanuel
DENIS Danièle Surnombre
DEVILLIER Raynier
DISDIER Patrick
DODDOLI Christophe
DRANCOURT Michel
DUBUS Jean-Christophe
DUFFAUD Florence
DUFOUR Henry
DUSSOL Bertrand
EBBO Mikaël
EUSEBIO Alexandre
FABRE Alexandre
FAKHRY Nicolas
FAURE Alice
FELICIAN Olivier
FENOLLAR Florence
FLECHER Xavier
FOUILLOUX Virginie
FOURNIER Pierre-Edouard
FRANCESCHI Frédéric
FUENTES Stéphane
GABERT Jean
GABORIT Bénédicte
GAINNIER Marc
GARCIA Stéphane disponibilité
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GAUDY-MARQUESTE Caroline
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine
GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte
GONCALVES Anthony
GONZALEZ Jean- Michel
GAILLON Thomas
GRANEL/REY Brigitte
GRANDVAL Philippe
GREILLIER Laurent
GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022
GUEDJ Eric
GUIEU Régis
GUIS Sandrine
GUYE Maxime
GUYOT Laurent

HABIB Gilbert
HARDWIGSEN Jean
HOUVENAEGHEL Gilles
HRAIECH Sami
JACQUIER Alexis
JOURDE-CHICHE Noémie
JOUVE Jean-Luc
KAPLANSKI Gilles
KARSENTY Gilles
KERBAUL François détachement
KRAHN Martin
LAFFORGUE Pierre
LAGIER Jean-Christophe
LAMBAUDIE Eric
LANCON Christophe
LA SCOLA Bernard
LAUNAY Franck
LAVIELLE Jean-Pierre
LE CORROLLER Thomas
LECHEVALLIER Eric
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
LEONE Marc
LEONETTI Georges
LEPIDI Hubert
LEVY Nicolas disponibilité
LOOSVELD Marie
MACE Loïc
MAGNAN Pierre-Edouard
MANCINI Julien
MEGE Jean-Louis
MERROT Thierry
METZLER/GUILLEMAIN Catherine
MEYER/DUTOUR Anne
MICCALEF/ROLL Joëlle
MICHEL Fabrice
MICHEL Gérard
MICHEL Justin
MICHELET Pierre disponibilité
MILH Mathieu
MILLION Matthieu
MOAL Valérie
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
NAUDIN Jean
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard
NGUYEN Karine
OLIVE Daniel
OLLIVIER Matthieu
OUAFIK L'Houcine
OVAERT-REGGIO Caroline
PADOVANI Laetitia
PAGANELLI Franck
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PERRIN Jeanne
PESENTI Sébastien
PETIT Philippe
PHAM Thao

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
COLSON Sébastien
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques
JANCZEWSKI Aurélie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Héléne
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
JEGO SABLIER Maëva

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
MORIN-GALFOUT Sara
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure
VILLA Milène

CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION

FORMATION ERGOTHERAPIE

BLANC Catheline
DESPRES Géraldine
GIRAUDIER Anaïs
PAVE Julien

FORMATION PODOLOGIE

GRIFFON Patricia
PETITJEAN Aurélie

FORMATION ORTHOPTIE

MONTICOLO Chloé

FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE

AUTHIER Guillaume
CAORS Béatrice
CHAULLET Karine
ERCOLANO Bruno
HENRY Joannie
HOUDANT Benjamin
MIRAPEIX Sébastien
MULLER Philippe
ROSTAGNO Stéphan

CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

CHAYS-AMANIA Audrey

CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS

GILSINN Amanda

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

SACHAU-CARCEL Géraldine

CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE

CLADY Emilie
FREMONDIERE Pierre
MATTEO Caroline
MONLEAU Sophie
MUSSARD-HASSLER Pascale
RIQUET Sébastien
ZAKARIAN Carole

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale
 ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (MCU PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GONZALEZ Jean-Michel (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 DEVILLIER Raynier (PU PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 LOOSVELD Marie (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 JARROT Pierre-André (MCU PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 MILLION Matthieu (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 EBBO Mikael (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RHUMATOLOGIE 5001**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804AMBROSI Pierre (PU-PH) *Sumombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 HRAIECH Sami (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 BOISSIER Romain (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume
 BLANC Catheline
 CAORS Béatrice
 CHAULLET Karine
 ERCOLANO Bruno
 GRIFFON Patricia
 GIRAUDIER Anaïs
 GRIFFON Patricia
 HENRY Joannie
 HOUDANT Benjamin
 MIRAPEIX Sébastien
 MONTICOLO Chloé
 MULLER Philippe
 PAVE Julien
 PETITJEAN Aurélie
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

MAÏEUTIQUE 90

CLADY Emilie
 FREMONDIERE Pierre
 MATTEO Caroline
 MONLEAU Sophie
 MUSSARD-HASSLER Pascale
 REPELLIN David
 RIQUET Sébastien
 ZAKARIAN Carole

SCIENCES INFIRMIERES 92

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 VILLA Milène (MAST)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01

CAMOIN Ariane (MCU-PH)
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)

CAMPANA Fabrice (MCU-PH)
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)

ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02

FOTI Bruno (PU-PH)
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)
 GIRAudeau Anne (MCU-PH)
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)
 LABORDE Gilles (MCU-PH)
 LAURENT Michel (MCU-PH)
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)

BALLESTER Benoît (MCF ASS)
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)

REMERCIEMENTS :

A mon jury :

Merci au **Professeur Reynaud-Gaubert**, pour avoir accepté de présider mon jury, et pour votre accompagnement durant mon internat, votre bienveillance à mon égard et votre soutien dans mes projets professionnels.

Merci au **Docteur Benjamin Coiffard**, pour avoir accepté de diriger ce travail (et les autres !) avec ton sérieux et ta rigueur habituelle, pour avoir répondu à mes (nombreuses) sollicitations malgré ton emploi du temps surchargé, pour toujours avoir pris le temps de me dire quand je faisais du bon travail, et pour avoir soutenu mes projets et t'être tenu à mes côtés chaque fois que j'en ai eu besoin.

Merci au **Docteur Tissot** et au **Docteur Boulate** pour m'avoir fait l'honneur de faire partie de mon jury.

Merci au **Docteur Jeremy Bismuth**, pour ta gentillesse et ta bonne humeur, pour tout ce que tu m'as appris sur les PID au cours des DMD, et pour avoir accepté de devenir un membre de mon jury même si Marie ne semblait pas d'accord.

A ma famille :

Merci à **mes parents** pour m'avoir encouragée et soutenue dans la voie que j'avais choisi depuis l'enfance, de m'avoir laissé prendre mes propres décisions et de m'avoir donné les moyens d'accomplir tout ce parcours. Je n'aurais jamais pu venir à bout de ces études sans vous, cet accomplissement est également le vôtre.

Merci à mes incroyablement magnifiques petites sœurs, **Laurane** qui prend soin de moi et de toute la famille à ma place, et **Gwen** mon premier bébé, merci de continuer à me faire rire et à critiquer la Terre entière sur notre groupe de hyènes.

Merci à ma **mamie Antoinette** pour ta générosité, ta douceur et ta résilience qui sont un exemple pour moi.

Merci à mon parrain, **Miguel**, pour me montrer et me dire encore et toujours que tu es fier de moi.

Merci à mon **papy**, ma **marraine**, mes **tantes**, mes **oncles**, mes **cousins** ! Des pensées à ma **mamie Renée** qui, je l'espère, est fière depuis là-haut.

A mes amis :

Merci à **Clara**, ma sœur d'une autre mère, pour ton soutien sans faille pendant toute ma deuxième P1, peut être que sans toi je n'en serais pas là aujourd'hui. Merci de m'avoir accompagnée aux 4 coins de l'Europe et du monde, de me faire rire comme personne, de ne jamais me juger et surtout de me faire croire que je suis un être exceptionnellement intelligent. Si 8000 km ne nous ont pas éloigné, alors rien ne le fera.

Merci à **Manon**, la femme qui m'a littéralement sauvé la vie, ou au moins un organe !
Merci de prendre autant soin de moi, merci pour tes appels matinaux, pour ton écoute et tes conseils, tu as été mon plus grand soutien cette année. Tu vas terriblement me manquer pendant cette année parisienne !

Merci à **Thomas**, pour un milliard de choses mais surtout pour avoir été mon pilier pendant les années de l'externat et le début de l'internat. Rien n'aurait été possible sans toi. Merci de prendre soin du plus incroyable des chats et d'être toujours là pour moi malgré les événements et le temps qui passe.

Merci à **Lyria**, ma marseillaise préférée, pour m'avoir fait grandir et tant évoluer durant ces dernières années. Si je peux aujourd'hui conduire une voiture c'est grâce à toi, si je peux remettre quelqu'un en place quand il m'agresse au téléphone c'est aussi grâce à toi. Merci de m'écouter me plaindre régulièrement et de me conseiller avec toute l'objectivité dont tu sais faire preuve, les gros yeux en prime si nécessaire !

Merci à **Marjorie**, mon binôme de l'internat, pour cet incroyable congrès parisien, pour m'avoir supporté au quotidien pendant 1 an et demi, pour ta bienveillance et pour le soutien mutuel que l'on a pu s'apporter pendant les moments de doutes.

Merci à **Thibault Liguori**, mon premier ami en médecine, pour avoir été mon plus fidèle compagnon jusqu'au drame de la D4. En vrai, c'est plutôt à toi de me remercier vu comme je me suis occupée de toi pendant des années... Tu me manques, reviens vite dans le Sud ! Et merci à **Safsaf** d'avoir fait de toi un homme respectable !

Merci à **Loïc**, mon reuf, le plus beau des hyperactifs, pour avoir dansé avec moi jusqu'au bout de la nuit, pour les parties de jeux de société très tendues, pour m'avoir fait découvrir le paddle et le ski de fond, et pour avoir rempli ma vie de gens formidables.

Merci à **Morgane**, ma beauté, pour avoir toujours été présente dans les moments difficiles. Même si la vie fait qu'il est parfois difficile d'arriver à se voir, je sais que je peux toujours compter sur toi pour m'écouter et me remonter le moral quand nécessaire, et qu'avec toi mes secrets seront bien gardés.

Merci à **Floriane**, petit génie de la dermatologie, pour avoir sauvé mes paupières et mon dos, pour ton sourire et ta bonne humeur à toute épreuve, et pour mettre l'ambiance aux soirées en étant toujours la première sur la piste de danse.

Merci à **Maître Hancy**, pour avoir renfloué mon compte épargne, pour avoir accepté de jouer quelques fois au squash avec moi, pour me faire rire systématiquement quand on se voit et pour m'avoir amené au moins une fois au chalet même si tu ne voulais pas trop au début.

Merci à **Elodie**, pour avoir partagé mon quotidien ainsi que ton immense savoir avec moi pendant tout l'externat, et pour être toujours présente pour moi aujourd'hui malgré la distance qui nous a séparé ces dernières années.

Merci à **Hervé**, pour les bons conseils et les chouraquistoires dont je ne me lasse jamais.

Merci à **Fabien** de me faire rire encore plus que Robin, encore félicitations à **Carla** et toi, j'ai tellement hâte de rencontrer bébé Marouas !

Merci à **Maëva**, pour cette année de P1 et notamment pour cette semaine de révision chaotique qu'on avait partagé ensemble dans ton studio ! Merci de m'avoir accompagnée pour le plus beau voyage de ma vie et pour tous ces moments partagés depuis le début de nos études.

Merci à **Thibault Dablin**, pour toujours réussir à nous réunir, même à Lille !

Merci à la team de Giens, pour nos soirées endiablées au Brew Pub, au Provençal et l'internat, pour les parties de robots qui nous rendaient tous fous, pour les apéros-paddle et les sorties bateau ! Merci à **Pauline** pour nos discussions du petit déj et les confessions de la pause-café, à **petit Juju** pour m'avoir littéralement accompagné partout tout l'été et pour avoir été un co-interne en or, à **Monsieur Delande** pour avoir organisé tellement de choses et pour continuer à m'embarquer dans des plans de ouf encore et encore (Giens sans toi ça n'aurait clairement pas été la même !), à **grand Juju** et **Maddy** les plus adorables des futurs mariés, et à **Fernandito** mi querrido amigo gracias por ser mi confidente desde el principio.

Merci à l'équipe de Doctissimo, **Arthur** (bon courage pour la dernière ligne droite !!), **Thomas**, **Hugo** et **Vincent**, un groupe à la base studieux qui a vite dérivé ! Merci pour les nombreux fous rires en conférence qui m'ont aidé à tenir pendant les années d'externat.

A mon homme :

Merci **Léonard**, pour rendre ma vie si intense que le temps semble défilier aussi vite que le TGV qui me ramène à toi chaque weekend. Merci pour tous les voyages que l'on a déjà faits et ceux que nous allons encore faire (malgré notre manque d'organisation pathologique), pour m'avoir encouragée à essayer le surf et commencer la plongée, et pour tous les délicieux brunchs que tu m'as cuisinés.
P.S. : T'es le plus beau des poissons de la mer Méditerranée.

A mes co-internes :

Merci à **Quentin**, pour ta patience, ton écoute, ta bienveillance et pour les sessions musicales de fin de journée qui m'ont permis de survivre à ce macabre semestre.

Merci à **Victor**, le traître, pour ce semestre d'oncologie qui t'a visiblement traumatisé puisque tu as fui juste après, en vrai tu n'étais pas un si mauvais médecin !

Merci à **Jeremy**, pour ta douceur, ton calme à toute épreuve, nos longues discussions philosophiques et ton regard toujours clairvoyant quand je sollicitais ton avis.

Merci à la team du 4eB, **Loïc, Robin, Nathou, Noémie, Vincent, Jeff, Antoine et Farid**, pour ces 6 mois de kiff à vos côtés entre les apéros, les pauses repas à rallonge, les parties de contrée et les frasques dangereuses de Nathan !

Merci à mes réanimatrices préférées, **Charlotte** pour toutes les fois on a partagé nos insécurités dans les vestiaires, **Tess** pour avoir toujours répondu présente quand je t'appelais à la rescousse pour m'aider à poser des voies.

A ceux qui m'ont formé :

Merci aux **Pr Greillier, Pr Chanez, Pr Astoul** pour votre enseignement durant les stages que j'ai effectué dans vos services respectifs.

Merci à l'unique **J to the B to the R**, pour ce premier semestre sous le signe de la bonne humeur et de la gourmandise grâce aux gâteaux d'Elise, merci de toujours penser à moi quand tu trouves un bon reportage sur les tueurs en série, et merci de me faire entrevoir ce qu'est la famille parfaite. Pleins de bonheur pour les Reyons de soleil !

Merci à **Clarisse** pour ton enseignement, ta précision et ton organisation.

Merci à **Arnaud Jeanson**, pour m'avoir tout appris de la relation-patient durant les longues contre-visites du soir, c'est aujourd'hui mon point fort et surtout ce qui me plaît le plus dans ce métier.

Merci à **Solène**, pour avoir toujours pris le temps de m'enseigner l'oncologie et d'avoir toujours été disponible en cas de besoin, tu as fait preuve de beaucoup de patience même si tu croyais parfois le contraire !

Merci à **Julien Guinde**, pour m'avoir appris à réaliser des gestes pleuraux de la meilleure façon qu'il soit, avec calme et précision.

Merci à **Bertrand**, pour avoir été le premier à me faire poser un drain thoracique, pour ton humour et ta gentillesse.

Merci à **Pere**, pour m'avoir aidé à vaincre ma phobie du bloc, au moins pour 6 mois, et pour m'avoir enseigné l'art de la fibroscopie avec tellement de patience et de bienveillance.

Merci à **Julien Bermudez**, pour être si jeune mais déjà un si bon professeur, et pour avoir été à mon écoute dans les moments compliqués même si cela ne concernait pas le travail.

Merci à l'équipe médicale de l'Hôpital Renée Sabran pour m'avoir épaulé tout en me laissant ma précieuse autonomie, j'ai oublié pendant 6 mois mon statut d'interne et j'ai réellement eu l'impression de faire partie de votre équipe. Merci au **Dr Mély** pour votre gentillesse, votre bienveillance, pour tous les cours sur la mucoviscidose et les parties de pétanque. Merci au **Dr Bouzioukh** pour avoir veillé sur Julien et moi depuis le dernier étage du Cadgène. Merci à **Charles** pour ta sympathie et pour les consultations de tabacologie, ce que j'ai appris à tes côtés me sert littéralement tous les jours !

Merci à la fantastique équipe de réanimation de l'Hôpital Européen, pour m'avoir réconcilié avec votre terrifiante spécialité. J'ai appris énormément de choses dans une ambiance toujours bienveillante, je n'aurais pas pu rêver mieux pour mon stage hors filière. Merci à **Guillemette, Laurence, Thomas, Jean, Anne, Jérôme, Houssam, Retti, Simon, Lucas et Matthias**, vous êtes tous brillants et incroyablement drôles.

Et enfin merci à l'équipe des beau-gosses de l'Hôpital Saint-Joseph, pour votre gentillesse et pour les délicieux restos des mercredis midis ! Merci à **Arnaud Boyer** de m'avoir (un peu) réconcilié avec l'oncologie, d'avoir répondu à chacun de mes appels sans exception, d'avoir répondu aux milliards de questions que j'ai pu poser, de m'avoir conseillé sur tous types de sujet avec une bienveillance et une analyse toujours très juste, de m'avoir nourri très très souvent et de m'avoir appris les bases de la politique au travail. Merci à **Yoann** pour tous les bons plans. Merci à **Alain**, le plus cool des chefs de service, pour tous les cours de ventilation qui étaient plus que nécessaires. Merci également à **Cristina, Julien, Bruno, Françoise et Mireille**.

A la pneumologie marseillaise :

Merci à tous pour les soirées, les congrès, les cours de DES, pour la bienveillance générale qui existe dans notre spécialité. Merci à **Nico**, pour avoir été mon psy en carton de temps à autre, ça m'a bien aidé quand même. Courage à **Inès** qui va devoir te supporter toute sa vie ! Merci à **Jules** pour avoir calmé mon stress à chaque sollicitation à propos de ce foutu master. Merci à **Romain et Eléonore** pour l'aide que vous m'avez apporté durant votre ancienne carrière de responsables des internes. Des bisous à ces grands fou d'**Eliott** et de **JB Lovato**, à l'adorable **Camille Balmes**, à la belle **Julia**, à **Marie** la sportive, à **Julie** la reine des endos, aux 2 **Alice**, à **Camille Martinez**, à **Virgile** le cardiologue, à **François, Émilie, Pauline, Imane** et tous les autres !!

Aux infirmiers et infirmières :

Merci pour votre patience à mes débuts et pour votre confiance aujourd'hui. Merci pour les (nombreuses) fois où vous m'avez sauvé la mise, pour les discussions au cours des pauses café et pour m'avoir appris tout un tas de truc. En particulier, merci à **Ingrid, Laure et Nadège**, pour votre bienveillance, votre soutien et votre écoute.

Et enfin aux patients :

Merci pour votre confiance, pour avoir manifesté votre reconnaissance, et pour donner du sens à mon travail. J'ai choisi de faire médecine pour une raison que j'ai oublié aujourd'hui, mais j'ai découvert pendant mon internat ce qui était le plus important à mes yeux : accompagner au mieux les patients et leur famille dans la maladie, la guérison et parfois la mort, et essayer d'apporter du réconfort, ne serait-ce qu'un tout petit peu, aux personnes qui traversent ces difficultés.

**Évaluation de l'impact de la restriction fonctionnelle avant
transplantation pulmonaire sur l'évolution post-transplantation
dans les pneumopathies interstitielles diffuses**

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS.....	2
FIGURES ET TABLEAUX	3
I. INTRODUCTION	4
II. MATERIEL ET METHODES.....	7
1. Population de l'étude	7
2. Données recueillies	8
3. Design de l'étude et statistiques.....	8
III. RESULTATS	9
IV. DISCUSSION	17
V. CONCLUSION.....	21
VI. ANNEXE.....	22
VII. REFERENCES	23

LISTE DES ABREVIATIONS

BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive

CLAD : Chronic lung allograft dysfunction

CMV : Cytomégalovirus

COLT : Cohort in lung transplantation

CVF : Capacité vitale forcée

DLCO : Capacité de diffusion du monoxyde de carbone

DPG : Dysfonction primaire du greffon

DSA : Donnor specific antigene

EFR : Épreuves fonctionnelles respiratoires

FPI : Fibrose pulmonaire idiopathique

IMC : Indice de masse corporelle

ISHLT : the International Society for Heart and Lung Transplantation

LAS : Lung Allocation Score

PID : Pneumopathie interstitielle diffuse

TM6 : Test de marche de 6 minute

TP : Transplantation pulmonaire

VEMS : Volume expiratoire maximal par seconde

FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Évolution du nombre de transplantation selon l'indication entre 1990 et 2016 (données internationales)

Figure 2 : Courbes de survie du receveur après greffe pulmonaire selon la pathologie (données françaises, première greffe en 2004-juin 2020)

Figure 3 : Courbes de survie du receveur après greffe pulmonaire selon la pathologie (données internationales)

Figure 4 : Diagramme de flux d'inclusion des patients dans l'étude à partir de la cohorte COLT.

Figure 5 : Courbe ROC définissant la probabilité de décès à un an post-greffe à partir de la CVF pré-greffe.

Figure 6 : Évolution de la CVF post-greffe en % des moyennes théoriques.

Figure 7 : Courbes de survie selon la méthode de Kaplan-Meier en fonction des groupes CVF pré-greffe.

Figure 8 : Courbe de survie globale selon la méthode de Kaplan-Meier en fonction des groupes CVF pré-greffe.

Tableau 1 : Caractéristiques des donneurs et des receveurs avant transplantation, type de greffe et induction immunosuppressive en fonction du statut vivant ou décédé à 1 an

Table 2 : Complications précoces liées à la transplantation pulmonaire en fonction de la CVF pré-greffe

Tableau S1 : Caractéristiques des donneurs et des receveurs avant la greffe, type de greffe et induction en fonction de la CVF pré-greffe.

I. INTRODUCTION

Les pneumopathies interstitielles diffuses (PID) représentent un groupe hétérogène de pathologies respiratoires entraînant une altération de l'hématose secondaire à une atteinte du tissu interstitiel pulmonaire. La plus fréquente et la plus sévère est la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI), dont les causes restent à ce jour mal identifiées et dont le pronostic reste très sombre avec une survie après diagnostic estimée entre 3 et 5 ans sans traitement (1). L'évolution des PID peut conduire à l'apparition d'une insuffisance respiratoire chronique et à l'indication d'une transplantation pulmonaire (TP).

Le nombre de greffes pulmonaires pour PID dans le monde a augmenté ces dernières années (**Figure 1**). Cela est expliqué en partie par l'augmentation du taux d'incidence de la FPI (1,2), elle-même liée à une meilleure connaissance et une amélioration des capacités à diagnostiquer cette pathologie. Cela peut également être expliqué par un adressage en centre de transplantation plus fréquent, et par l'amélioration des techniques chirurgicales permettant d'envisager et de réaliser des interventions chirurgicales de plus en plus difficiles.

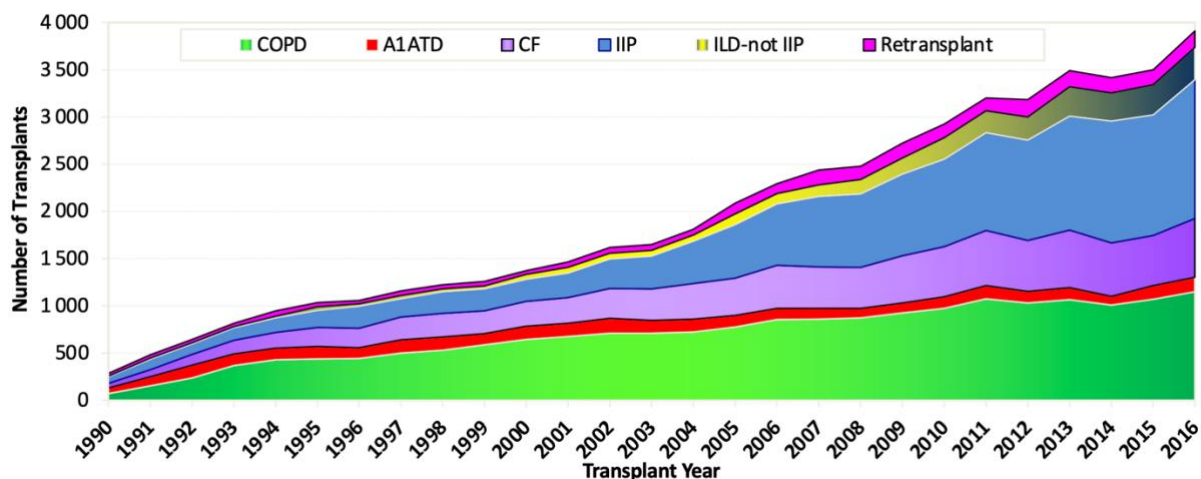


Figure 1 : Évolution du nombre de transplantation selon l'indication entre 1990 et 2016 (données internationales) – Source : Registre ISHLT 2018. COPD : Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), A1ATD : déficit en alpha-1-antitrypsine, CF : mucoviscidose, IIP : fibrose pulmonaire idiopathique (FPI), ILD-not IIP : fibrose pulmonaire autre que FPI, Retransplant : retransplantation.

Depuis la mise en place du Lung Allocation Score (LAS) en 2005, la fibrose pulmonaire est devenue l'indication la plus fréquente de TP à partir de 2007 aux

Etats-Unis (3). En France, en 2021, les patients atteints de fibrose pulmonaire représentaient un tiers des nouveaux inscrits sur liste d'attente de TP, contre seulement 18% en 2011 (4).

L'indication de TP pour fibrose pulmonaire reste cependant celle avec la mortalité sur liste d'attente la plus élevée, et ce même après l'introduction du LAS (3). En terme de survie globale, il s'agit d'une des indications de TP avec les moins bons résultats au long terme (5) (**Figures 2 et 3**).

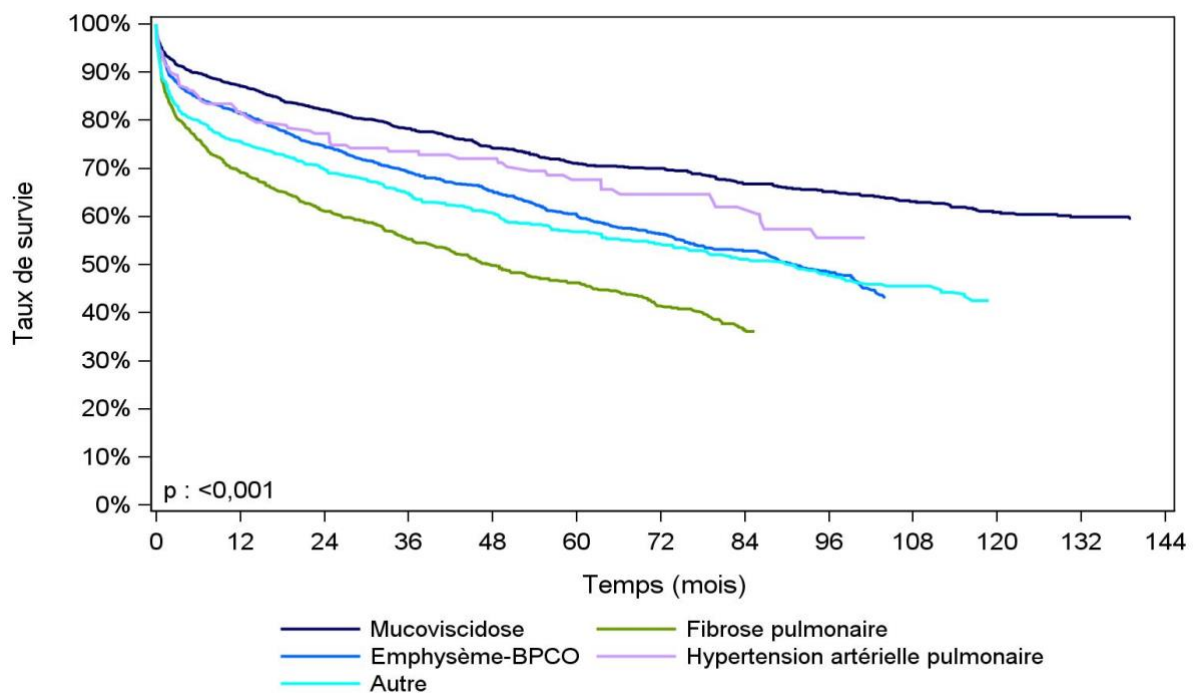


Figure 2 : Courbes de survie du receveur après greffe pulmonaire selon la pathologie (données françaises, première greffe en 2004-juin 2020) – Sources : Agence de la biomédecine

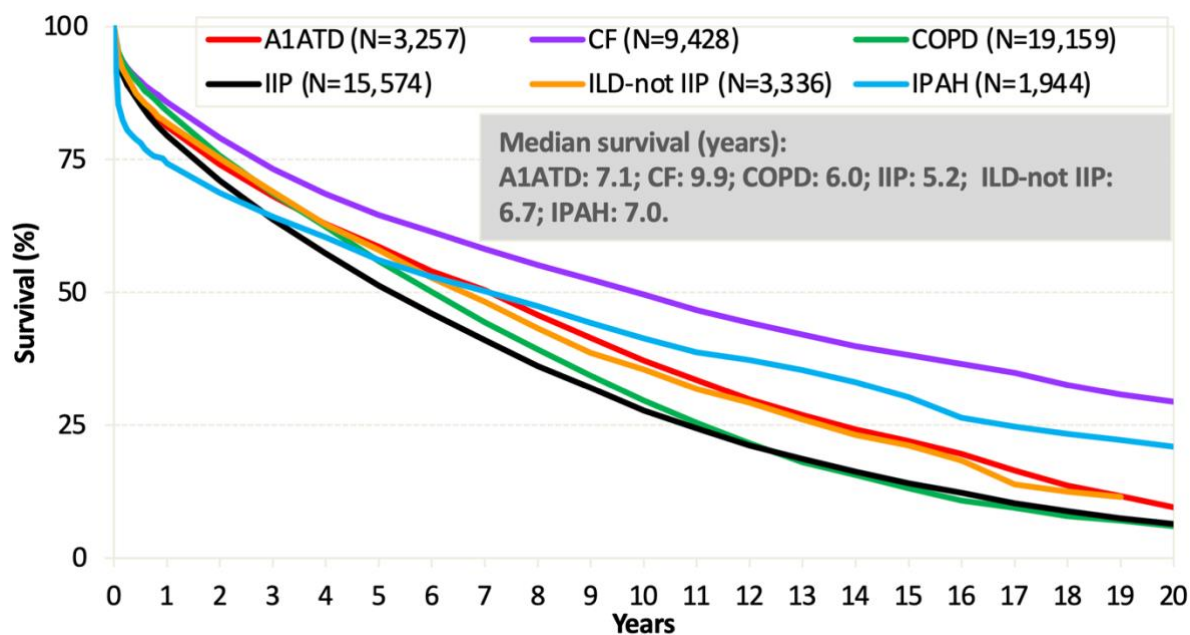


Figure 3 : Courbes de survie du receveur après greffe pulmonaire selon la pathologie (données internationales) : la survie médiane des patients FPI (IIP) est à 5,2 ans, ce qui en fait la plus courte pour toutes les indications représentées sur ce schéma – Sources : Registre ISHLT 2019. A1ATD : déficit en alpha-1-antitrypsine, CF : mucoviscidose, COPD : Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), IIP : fibrose pulmonaire idiopathique (FPI), ILD-not IIP : pneumopathie interstitielle diffuse autre que FPI, IPAH : hypertension artérielle pulmonaire idiopathique.

Les données françaises retrouvent une mortalité post-greffe plus importante comparativement aux données internationales, avec une médiane de survie de 3,97 ans chez les patients transplantés pour fibrose pulmonaire (4), versus 5,2 ans pour la FPI et 6,7 ans pour les PID non-FPI au niveau international (**Figure 3**).

Du fait d'une évolution imprévisible des pathologies interstitielles pulmonaires et de la sévérité du pronostic des exacerbations (6), il est recommandé de référer précocement les patients présentant ce type d'atteinte vers un centre compétent en TP. Les dernières recommandations de l'ISHLT préconisent ainsi d'adresser à un centre de TP les patients atteints de pathologie interstitielle fibrosante ayant une CVF <80% de la valeur prédite ou une DLCO <40% de la valeur prédite. Il est également préconisé de référer vers un centre compétent les patients atteints de FPI dès que le diagnostic est posé, qu'il soit radiologique ou histopathologique. Il est ensuite recommandé d'inscrire le patient sur liste devant la présence de critère de progression de la maladie (déclin >10% de la CVF ou de >15% du DLCO en 6 mois,

apparition d'une désaturation au test de marche) ou de complication (apparition d'une hypertension pulmonaire) (7).

En pratique, les patients sont très souvent adressés puis inscrits sur liste avec des paramètres bien plus altérés (8), ce qui semble être responsable d'une mortalité sur liste élevée mais également de sorties de liste pour aggravation plus fréquentes, voire de contre-indication à une TP liée à des difficultés techniques prévisibles majeures ou d'une altération de l'état général trop importante. Une étude américaine récente a mis en évidence que même lorsqu'ils sont suivis dans un centre de référence de pathologie interstitielle, seule une petite proportion des patients atteints de FPI potentiellement éligibles sont inscrits sur liste (9).

Si la sévérité de la restriction pré-greffe mise en évidence sur les Épreuves Fonctionnelles Respiratoires (EFR) semble avoir un impact sur la mortalité sur liste (10), à ce jour à notre connaissance aucune étude n'a évalué son impact sur les résultats de la TP en terme de difficultés chirurgicales, de complications post-opératoires et de survie au long terme. Dans l'étude américaine récente citée précédemment, la CVF au moment du listing se situait en moyenne entre 50 et 55% de la valeur théorique (9). En France, notre expérience nous donne l'impression que les patients listés pour PID sont transplantés plus tardivement, avec une restriction pulmonaire plus marquée.

L'objectif de cette étude est de déterminer si la sévérité de la restriction pré-greffe est associée aux résultats post-greffes dans les pathologies interstitielles diffuses à partir d'une cohorte française de patients transplantés pulmonaires.

II. MATERIEL ET METHODES

1. Population de l'étude

Les patients transplantés pour pneumopathie interstitielle diffuse inclus dans cette étude sont issus de la cohorte multicentrique COLT (COhort in Lung Transplantation, NCT00980967). La totalité des centres français et le centre de Bruxelles en Belgique ont inclus des patients dans cette cohorte entre 2009 et 2019. L'étude a été approuvée par un comité d'éthique français et tous les participants ont donné leur consentement éclairé par écrit (Comité de Protection des Personnes

Ouest 1- Tours, 2009-A00036-51). Les patients ne disposant pas de données concernant la CVF pré-greffe ont été exclus.

2. Données recueillies

Les données suivantes ont été recueillies dans la base de données informatisée et protégée de la cohorte COLT : les données cliniques concernant les donneurs et les receveurs : poids, taille, IMC, âge, antécédents, tabagisme, statut CMV, date et cause du décès du donneur, EFR et TM6 pré-greffe du receveur, date d'inscription sur liste et type de transplantation ; les données concernant la période per-opératoire : activation d'une procédure de super-urgence, présence d'adhérences, hémorragie per-opératoire, nécessité de transfusion, d'assistance circulatoire extra-corporelle per-opératoire ou de réduction de volume, diagnostic de mismatch bronchique ; les données concernant la période post-opératoire : nécessité d'une reprise chirurgicale, d'une assistance circulatoire extra-corporelle post-opératoire, d'une épuration extra-rénale, durée de la ventilation mécanique, et diagnostic de paralysie diaphragmatique ; et les données sur le long terme (à 3 ans) : diagnostic d'infection respiratoire bactérienne ou fongique, infection à CMV, diagnostic de rejet aigu cellulaire ou humoral, diagnostic de rejet chronique (CLAD : chronic lung allograft dysfunction), date du décès du patient greffé.

3. Design de l'étude et statistiques

Il s'agit d'une analyse rétrospective à partir d'une base de données préexistante (cohorte COLT). Les variables continues ont été décrites en termes de moyenne et d'écart type ou de médiane et d'intervalle interquartile, selon leur distribution (test de Shapiro). Les variables catégorielles ont été décrites en termes de proportions. Le modèle linéaire général a été utilisé pour évaluer les facteurs pré-greffes du donneur et du receveur associés avec la mortalité post-greffe à un an (comparaison de groupes décédés pas décédés à 1 an). Les coefficients de régression β rapportés estiment la différence entre les groupes. Une analyse multivariée a été réalisée en incluant dans le modèle les variables avec p-value $\leq 0,20$ en analyse univariée pour ajuster sur les facteurs confondant possiblement associés avec la CVF pré-greffe (en % de la valeur théorique moyenne). Une courbe ROC a été réalisée pour évaluer la probabilité de décès à un an à partir de la CVF

avant transplantation (en % de la valeur théorique moyenne) et définir un seuil prédictif optimal de CVF pré-greffe. Ce seuil a permis de définir 2 groupes : groupe à CVF basse et groupe à CVF haute pré-greffe. Les différences entre les deux groupes en termes de complications per-opératoires, post-opératoires précoces et la CVF à un an post-greffe ont été analysées à l'aide du test Chi-2 pour les variables catégorielles et par un test de Student ou un test non paramétrique de Mann-Whitney-Wilcoxon selon la distribution pour les variables continues. Des courbes de survie ont été obtenues par la méthode de Kaplan-Meier et des tests de survie de Log-Rank ont été utilisés afin d'éviter le biais d'immortalité pour évaluer les différences de complications post-greffes tardives (infections, rejets, survie globale) entre les groupes.

Tous les tests étaient bilatéraux. Une valeur $p < 0,05$ a été considérée comme significative. L'analyse a été effectuée en utilisant la version 4.2.1 (2022-06-23) du logiciel R (R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>).

III. RESULTATS

Un total de 322 patients sur les 1874 patients inclus dans la cohorte COLT ont été transplantés pour PID sur la période d'étude. Les données de CVF pré-greffe étaient manquantes chez 11 patients qui ont finalement été exclus cette étude (**Figure 4**).

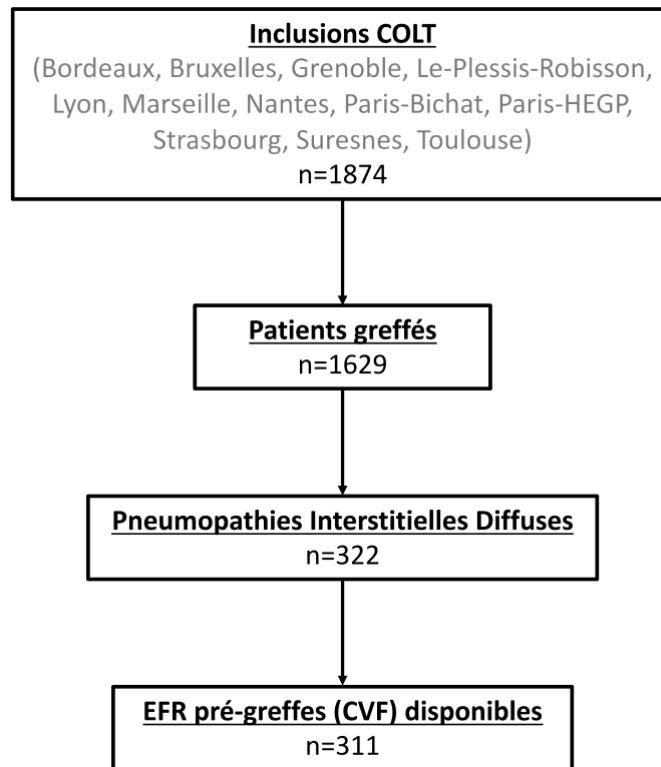


Figure 4 : Diagramme de flux d'inclusion des patients dans l'étude à partir de la cohorte COLT.

Dans notre cohorte (**Tableau 1**), au moment de la greffe, l'âge moyen des patients était de 56 ans et l'IMC moyen de 24,8 kg/m². La CVF pré-greffe exprimée en pourcentage de la valeur moyenne théorique était de 43% en médiane, interquartile (IQR) [36 ; 56] et la DLCO à 22%, IQR [17 ; 30]. La distance parcourue au test de marche de 6 min réalisé dans le cadre du bilan pré-transplantation était en médiane de 326 m, IQR [214 ; 419]. Concernant les donneurs, l'âge médian au moment du décès était de 50 ans, et le décès était lié pour plus de la moitié des cas à une pathologie vasculaire. 68% des patients ont bénéficié d'une transplantation bi-pulmonaire, 31% d'une mono-pulmonaire et seul un patient a bénéficié d'une transplantation cœur-poumon. Un peu plus d'un quart d'entre eux ont été transplantés dans le cadre d'une procédure de super-urgence. Le temps d'ischémie maximal moyen était de 335 min. 66% des patients ont bénéficié d'un traitement immunosuppresseur d'induction, pour plus de la moitié d'entre eux par anti-thymoglobuline. La mortalité à un an était de 28% dans cette cohorte.

Nombres de patients, n	Données manquantes (n)	n=311	Patient décédé à un an		GLM univarié		GLM multivarié		
			Non, n=223	Oui, n=88	Coefficient	95%CI	Coefficient	95%CI	p
Âge (année)	0	56 [48 ; 62]	56 [49 ; 62]	55 [47 ; 59]	-1.2	[-3.9 ; 1.3]	-2.4	[-4.8 ; 0.1]	0.06
Sexe (féminin), n (%)	0	89 (29)	62 (28)	27 (31)	-0.1	[-0.7 ; 0.4]			
Taille (cm)	5	170 [163 ; 175]	170 [163 ; 176]	169 [162 ; 173]	-2.3	[-4.6 ; 0.1]			
Poids (kg)	5	71 ± 16	71 ± 16	71 ± 16	-0.7	[-4.6 ; 3.2]			
Index de masse corporelle (kg/m2)	6	24.8 ± 4.4	24.7 ± 4.4	25.1 ± 4.6	0.4	[-0.7 ; 1.5]			
Procédure de super-urgence	14	76 (26)	50 (24)	26 (30)	0.3	[-0.2 ; 0.9]			
Oxygène haut débit		34 (55)	25 (61)	9 (43)					
Ventilation mécanique		14 (23)	8 (19)	6 (29)					
Circulation extra-corporelle		14 (23)	8 (19)	6 (29)					
Type de transplantation	0								
Bipulmonaire		212 (68)	151 (68)	61 (69)					
Monopulmonaire (droite ou gauche)		98 (31)	71 (32)	27 (31)					
Monopulmonaire droite		52 (17)	37 (17)	15 (17)					
Monopulmonaire gauche		46 (15)	34 (15)	12 (14)					
Coeur-Poumon		1 (0.3)	1 (0.4)	0 (0)					
Temps d'ischémie maximal (min)	19	335 ± 90	331 ± 90	348 ± 89	17	[-6 ; 39]	19	[-6 ; 44]	0.13
DSA préformés	79	76 (33)	54 (31)	22 (38)	0.3	[-0.3 ; 0.9]			
Induction	15	195 (66)	146 (68)	49 (61)	-0.3	[-0.8 ; 0.3]			
ATG	21	117 (40)	86 (41)	31 (39)	-0.1	[-0.6 ; 0.5]			
anti-CD3	24	1 (0.3)	1 (0.5)	0 (0)	-16	[NA ; 706]			
Basiliximab	22	81 (28)	62 (29)	19 (25)	-0.2	[-0.8 ; 0.3]			
EFR pré-greffe									
VEMS (L)	25	1.42 [1.04 ; 1.51]	1.49 [1.14 ; 2.00]	1.23 [0.88 ; 1.58]	-0.27	[-0.43 ; -0.11]			
VEMS (% pred)	15	47 [37 ; 59]	51 [39 ; 60]	42 [33 ; 50]	-7	[-12 ; -2]			
CVF (L)	10	1.70 [1.23 ; 2.25]	1.80 [1.35 ; 2.36]	1.43 [1.07 ; 1.95]	-0.33	[-0.53 ; -0.13]			
CVF (% pred)	0	43 [36 ; 56]	47 [37 ; 60]	40 [32 ; 49]	-7	[-12 ; -3]			
TLC (L)	42	3.18 [2.60 ; 4.04]	3.18 [2.70 ; 4.10]	2.98 [2.32 ; 3.92]	-0.29	[-0.65 ; 0.08]			
TLC (% pred)	40	50 [42 ; 62]	52 [43 ; 62]	47 [40 ; 56]	-3	[-8 ; 2]			
DLCO (%)	155	22 [17 ; 30]	23 [18 ; 30]	21 [16 ; 30]	-2	[-6 ; 1]			
Test de marche de 6 minutes (m)	57	326 [214 ; 419]	310 [219 ; 400]	371 [211 ; 429]	20	[-16 ; 55]			
Sexe du donneur (féminin), n (%)	7	147 (49)	99 (46)	48 (56)	-0.4	[-0.9 ; 0.1]	-0.0	[-0.7 ; 0.6]	0.88
Âge du donneur (année)	8	50 [35 ; 59]	48 [35 ; 58]	54 [41 ; 60]	4.2	[0.4 ; 8.0]	4.3	[0.5 ; 8.1]	0.03
Cause de la mort du donneur	11								
Anoxie		42 (14)	25 (12)	17 (20)					
Intoxication		3 (1)	3 (1)	0 (0)					
Traumatisme		84 (28)	68 (32)	16 (19)					
Cancer		2 (0.7)	1 (0.5)	1 (1)					
Pathologie vasculaire		155 (52)	110 (51)	45 (53)					
Méningite		2 (0.7)	0 (0)	2 (2)					
Autre		12 (4)	8 (4)	4 (5)					
Durée de ventilation du donneur (jour)	15	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 4]	0.4	[-0.2 ; 1.0]	0.3	[-0.4 ; 1.0]	0.38
Antécédent de tabagisme du donneur	15	110 (37)	79 (37)	31 (37)	0.0	[-0.5 ; 0.5]			
Ratio PaO2/FiO2 du donneur	68	409 [324 ; 461]	412 [323 ; 461]	401 [327 ; 461]	-4	[-45 ; 37]			
Mismatch CMV à haut risque	0	26 (8)	21 (9)	5 (6)	-0.5	[-1.7 ; 0.4]			

Tableau 1 : Caractéristiques des donneurs et des receveurs avant transplantation, type de greffe et induction immunosuppressive en fonction du statut vivant ou décédé à 1 an

Au cours de la première analyse, nous avons comparé les caractéristiques des patients décédés à ceux des patients vivants à 1 an, afin de rechercher des facteurs de risque pré-greffes de décès (**Tableau 1**). Parmi les différentes données étudiées, seuls le VEMS, la CVF et l'âge du donneur étaient statistiquement liés à la survenue de décès à 1 an post-transplantation en analyse univariée. Après ajustement sur toutes les valeurs avec un $p < 0,20$ en univariée, la CVF (exprimée en pourcentage de la valeur prédite) et l'âge du donneur restaient des facteurs de risque de décès à 1 an statistiquement significatifs, avec un p à 0,004 et 0,03 respectivement.

Aux vues de ces résultats, nous avons réalisé une courbe ROC pour estimer la probabilité de décès à un an à partir de la CVF pré-greffe qui retrouve un seuil optimal de CVF à 45%. L'aire sous la courbe ROC était de 63% (intervalle de confiance à 95% compris entre 57 et 70%) avec une sensibilité de 55% et une spécificité de 72% (**Figure 5**).

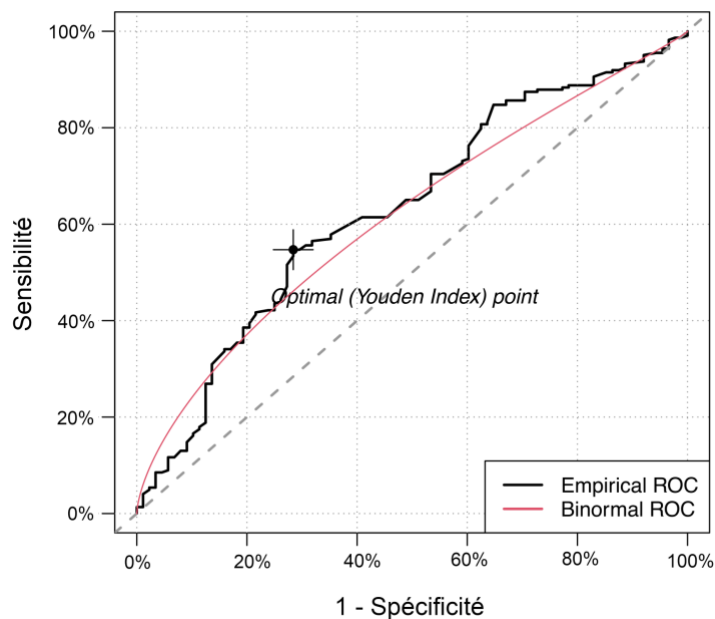


Figure 5 : Courbe ROC définissant la probabilité de décès à un an post-greffe à partir de la CVF pré-greffe.

Le seuil de CVF pré-greffe à 45% a été utilisé pour définir 2 groupes : « haute CVF » (CVF pré-greffe > 45% de la valeur théorique prédite) et « basse CVF » (CVF pré-greffe < 45% de la valeur théorique prédite). Les complications per et post-opératoires ont été comparées entre les 2 groupes (**Tableau 2**). Presque un tiers des

patients du groupe « basse CVF » ont bénéficié d'une réduction de volume au moment de l'intervention, contre 20% de ceux du groupe « haute CVF », $p=0,05$. On ne notait cependant pas de différence significative sur la présence d'adhérences, ni sur le risque hémorragique et de transfusion. Il n'y avait également pas plus de recours à une assistance circulatoire extra-corporelle durant l'intervention dans le groupe « basse CVF ». Concernant les complications post-opératoires, les patients du groupe « basse CVF » présentaient plus de paralysie diaphragmatique ($p=0,003$ à droite et $p=0,06$ à gauche) et étaient ventilés de manière plus prolongée que dans le groupe « haute CVF », $p=0,01$. Il n'y avait cependant pas de différence sur le recours à une circulation extra-corporelle en post-greffe, ni sur le recours à la dialyse.


Nombres de patients, n	Données manquantes (n)	n=311	CVF pré-greffe		test p
			>45%, n=145		
Per-opératoire :					
Adhérences, n (%)	19	71 (24)	29 (22)	42 (26)	0.44
Hémorragie, n (%)	6	109 (36)	52 (37)	57 (35)	0.79
Transfusion de CGR, n	12	4 [2 ; 6]	4 [3 ; 6]	4 [2 ; 7]	0.37
Transfusion de PFC, n	20	4 [2 ; 7]	4 [2 ; 7]	4 [2 ; 7]	0.99
Circulation extracorporelle, n (%)	6	180 (59)	78 (55)	102 (62)	0.27
Mismatch bronchique, n (%)	31	10 (4)	5 (4)	5 (4)	1
Réduction de volume pulmonaire, n (%)	3	79 (26)	29 (20)	50 (30)	0.05
Wedge, n (%)		14 (4)	5 (3)	9 (5)	0.12
Lobectomie, n (%)		65 (21)	24 (17)	41 (25)	
Post-opératoire:					
Reprise chirurgicale, n (%)	3	49 (16)	25 (17)	24 (15)	0.60
Paralysie diaphragmatique droite, n (%)	10	15 (5)	1 (1)	14 (9)	0.003
Paralysie diaphragmatique gauche, n (%)	11	15 (5)	3 (2)	12 (8)	0.06
Durée de la ventilation mécanique (jours)	10	6 [2 ; 22]	4 [1 ; 15]	7 [2 ; 24]	0.01
Circulation extracorporelle, n (%)	2	91 (29)	39 (27)	52 (31)	0.47
Epuration extra-rénale, n (%)	3	31 (10)	12 (8)	19 (12)	0.45

Table 2 : Complications précoces liées à la transplantation pulmonaire en fonction de la CVF pré-greffe

La CVF post-greffe à 1 an était également significativement plus basse dans le groupe « basse CVF », $p<0,001$ (**Figure 6**).

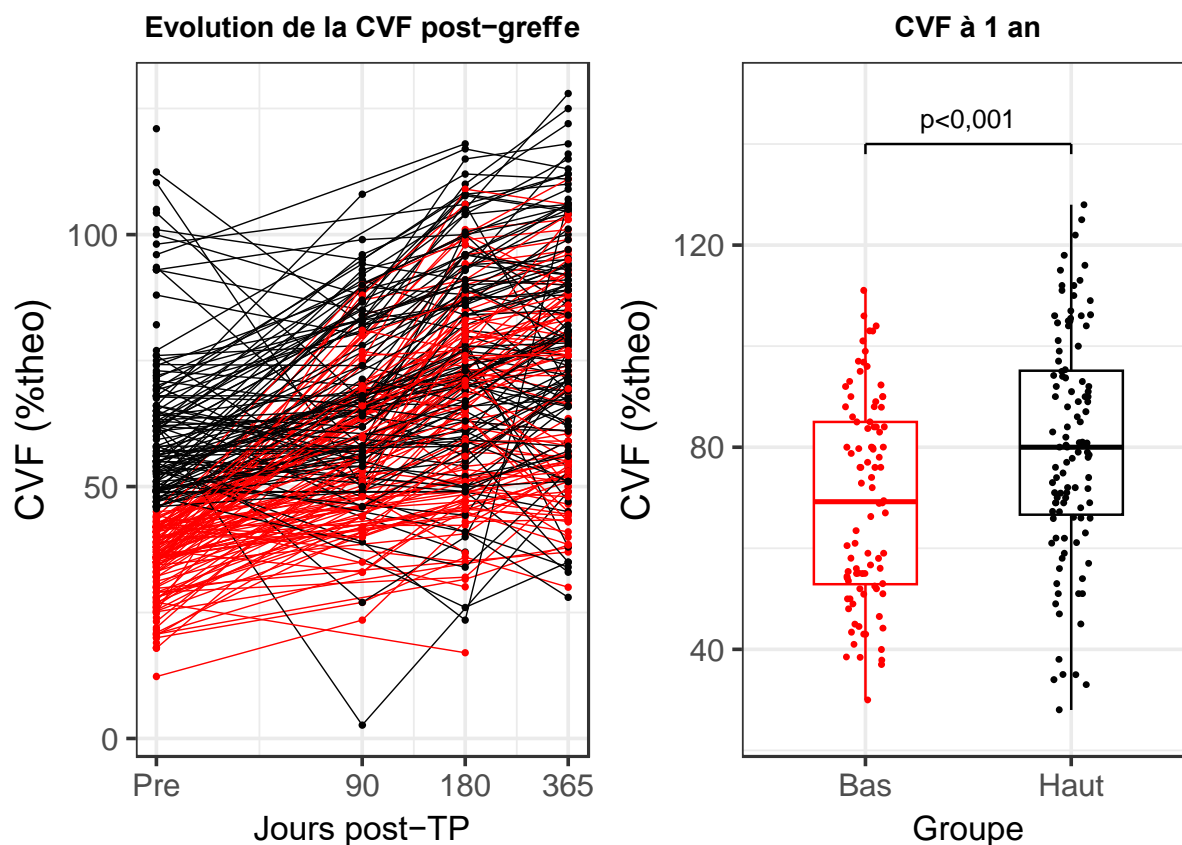


Figure 6 : Évolution de la CVF post-greffe en % des moyennes théoriques.

A plus long terme, nous n'avons pas observé de différence significative entre les 2 groupes concernant la survenue d'infection bactérienne, d'infection fongique, de rejet aigu cellulaire ni sur la survenue de CLAD à 3 ans (**Figure 7**). En revanche, la survenue de rejet aigu humoral était significativement plus importante dans le groupe « basse CVF », $p=0,049$, avec une différence qui se faisait essentiellement au cours des 3 premiers mois post-greffe. A noter, la présence d'anticorps anti-HLA préformés avant la greffe n'était pas plus importante dans le groupe « basse CVF » : 30% des patients dans le groupe « haute CVF » versus 35% dans le groupe « basse CVF », $p=0,58$. L'utilisation d'un traitement d'induction était également similaire entre les deux groupes : 68% dans le groupe « haute CVF » versus 63% dans le groupe « basse CVF », $p=0,52$.

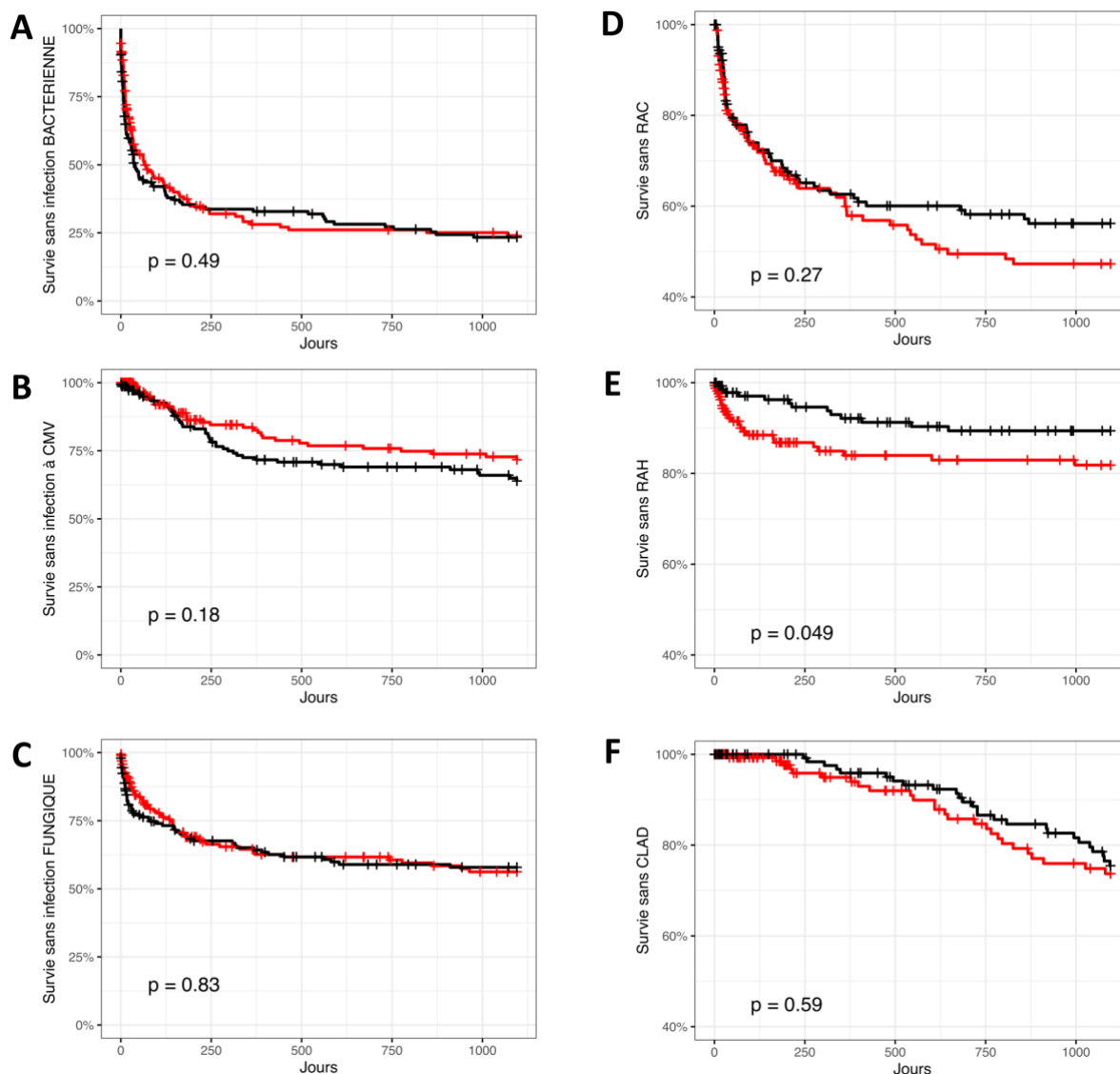


Figure 7 : Courbes de survie selon la méthode de Kaplan-Meier en fonction des groupes CVF pré-greffe. A : infection bactérienne respiratoire, B : infection à CMV, C : infection fongique respiratoire, D : rejet aigu cellulaire, E : rejet aigu humoral, F : CLAD.

RAC : rejet aigu cellulaire ; RAH : rejet aigu humoral, CLAD : chronic lung allograft dysfunction.

Concernant la survie globale, celle-ci était significativement meilleure dans le groupe « haute CVF », $p=0,038$ (**Figure 8**), avec une différence plus marquée durant la première année post-greffe. La survie médiane dans le groupe « haute CVF » était de 2655 jours contre 1114 jours dans le groupe « basse CVF ». La survie à 1 an était de 82% (intervalle de confiance à 95% compris entre 76 et 89%) dans le groupe « haute CVF », versus 62% (intervalle de confiance à 95% compris entre 55 et 77%) dans le groupe « basse CVF ».

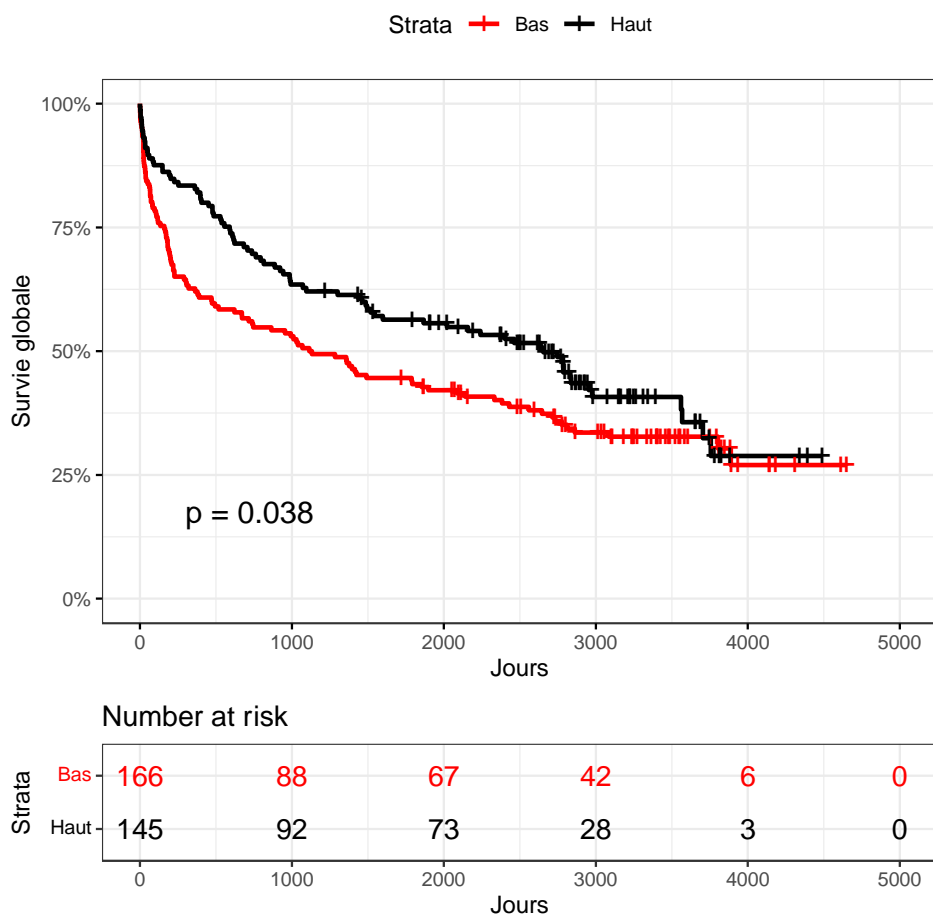


Figure 8 : Courbe de survie globale selon la méthode de Kaplan-Meier en fonction des groupes CVF pré-greffe.

Une analyse comparant les données donneurs et receveurs avant transplantation selon les groupes de CVF pré-greffe est résumée en annexe (**Tableau S1**). Cette analyse a mis en évidence que les patients du groupe « basse CVF » était significativement plus jeunes ($p < 0,001$), plus souvent de sexe féminin ($p = 0,04$), et présentait un IMC plus faible ($p = 0,001$). Plus d'un tiers des patients (33%) présentant une CVF pré-greffe $< 45\%$ ont été greffé dans le cadre d'une procédure de super-urgence, contre 17% dans le groupe « haute CVF ». Les patients les plus restrictifs bénéficiaient plus souvent d'une transplantation bi-pulmonaire que d'une greffe monopulmonaire ($p = 0,01$).

IV. DISCUSSION

Cette étude a permis de mettre en évidence que le degré de restriction pré-greffe est un facteur de risque de complications et de surmortalité post-greffes. La mortalité à un an dans notre population était de 28% alors que les données de l'ISHLT retrouvent pour les patients greffés pour FPI entre 2012 et 2017 un taux de survie à 1 an > 80% (11). Les données de l'Agence de Biomédecine retrouvent pour l'ensemble des patients greffés pour fibrose pulmonaire en France un taux survie à un an de 69,3% (4). Il existe donc une surmortalité des patients transplantés pour PID en France comparativement aux données internationales.

Par ailleurs, dans notre étude, la CVF médiane des patients au moment de la greffe était de 43%, donc plus basse que celle observée dans l'étude américaine citée plus tôt, qui retrouvait une CVF pré-greffe entre 50 et 55% (9). Notre étude met en évidence qu'une CVF pré-greffe inférieure à 45% de la valeur théorique est associée à une incidence plus élevée de réduction de volume pulmonaire et de paralysie diaphragmatique, ainsi qu'à une ventilation mécanique post-greffe plus prolongée, une incidence plus importante de rejets aigus humoraux précoces et une survie globale plus basse que les patients avec une CVF pré-greffe >45%.

Les résultats en termes de survie confirment notre hypothèse principale puisque la survie médiane ainsi que la survie globale sont nettement et significativement réduites dans le groupe « basse CVF ». En ce qui concerne la survie globale, on remarque que cette différence se fait essentiellement sur la première année post-greffe, alors que les courbes redeviennent parallèles par la suite. De manière générale, le risque de décès en post-greffe est plus important durant la première année qui suit la transplantation (12). Les courbes de survie mettent ici en évidence que ce risque est d'autant plus important à cette période pour les patients les plus restrictifs, ce qui suggère que ce sont les complications post-opératoires précoces qui sont à l'origine de ce surrisque de mortalité.

Il faut prendre en considération la proportion significativement plus importante de recours à une transplantation dans le cadre de la procédure de « super-urgence » chez les patients les plus restrictifs. Cela peut être considéré comme un biais car les interventions réalisées dans le cadre de l'urgence présentent une morbi-mortalité plus importante. Mais cela doit être également considéré comme le reflet d'une

gravité plus importante de la maladie indiquant la greffe, et de la nécessité de ne pas attendre que la restriction pré-greffe atteigne ce niveau-là.

Concernant les complications per-opératoires, on remarque qu'il a été plus souvent nécessaire de pratiquer une réduction de volume chez les patients les plus restrictifs. L'adéquation entre taille du donneur et du receveur en terme de volume thoracique est un facteur associé à une meilleure survie (13). Différentes techniques chirurgicales, telles que les lobectomies et les résections atypiques, sont pratiquées à ce jour pour pallier aux difficultés d'accès aux greffons pour les patients présentant une cage thoracique de petite taille et pour lesquels il est difficile de trouver un donneur adéquat. Cependant, ces techniques ajoutent à la complexité chirurgicale et peuvent donc prolonger la durée de l'opération et exposer le greffon à un temps d'ischémie plus prolongé (14). Si les études existantes ne semblent pas montrer de différence sur la survie au long terme, les patients ayant bénéficié d'une réduction de volume présentent cependant une mortalité durant la période post-opératoire plus importante (15). La nécessité de recourir plus souvent à une réduction de volume chez les patients du groupe « basse CVF » suggère que plus l'atteinte pulmonaire est évoluée, plus le volume de la cage thoracique semble lui-même être réduit, entraînant plus d'inadéquation de taille entre donneur et receveur et les exposant, en cas de réduction de volume, à un risque de mortalité plus élevé durant la période post-opératoire.

Cette étude met également en évidence que l'intervention se complique plus souvent de paralysie diaphragmatique si la restriction pré-greffe est importante. Les difficultés rencontrées par les chirurgiens durant l'intervention, notamment les adhérences et un temps opératoire prolongé, sont à risque de lésion du nerf phrénique (16), et une restriction pré-greffe importante, en augmentant la difficulté de dissection thoracique, pourrait donc être à l'origine de plus de lésions directes du nerf phrénique. Dans notre étude, on ne met pas en évidence de différence entre les groupes « haute » et « basse CVF » sur la présence d'adhérences, les complications hémorragiques et le temps opératoire (**Table 2**), mais un nombre non négligeable de données manquantes pourrait expliquer cette absence de différence, les comptes-rendus opératoires ne précisant pas toujours ces données. Par ailleurs, la mobilité diaphragmatique semble réduite chez les patients porteurs d'une FPI (17) ce qui peut faire supposer qu'une restriction pré-greffe importante peut être à l'origine d'une contrainte diaphragmatique mécanique préexistante responsable d'une dysfonction

de ce muscle, comme c'est le cas chez patients BPCO (18). On peut également émettre l'hypothèse que plus la maladie est évoluée, plus les patients sont déconditionnés sur le plan musculaire entraînant, comme chez les patients BPCO, une perte d'efficacité contractile du diaphragme. On remarque par ailleurs que l'IMC pré-greffe des patients était significativement plus faible dans le groupe « basse CVF » et que les performances des patients les plus restrictifs en termes de distance parcourue au test de marche de 6 minutes avaient tendance à être moins bonnes sans que cela ne soit statistiquement significatif ($p=0,06$) (**Table S1**). Ces données semblent témoigner du déconditionnement physique et de la fonte musculaire liée au manque d'activité chez les patients les plus restrictifs.

La durée plus prolongée de la ventilation mécanique en post-opératoire chez les patients les plus restrictifs peut être expliquée par un déconditionnement musculaire plus important en période pré-opératoire, par un syndrome de réponse inflammatoire systémique plus intense liée à une chirurgie plus complexe, et également par l'incidence plus importante des paralysies diaphragmatiques. Malheureusement, les données sur concernant la survenue de dysfonction primaire du greffon (DPG) ne sont pas disponibles dans la cohorte COLT, mais on peut supposer que le risque de DPG pourrait être augmenté chez les patients les plus restrictifs entraînant des difficultés de sevrage ventilatoire. Une durée de ventilation mécanique prolongée implique une réanimation plus longue, plus complexe, et est responsable d'une atrophie diaphragmatique (19) et d'un déconditionnement post-opératoire plus important. On peut également émettre l'hypothèse qu'une durée prolongée de ventilation mécanique peut être à l'origine de plus de complications infectieuses de type pneumopathies acquises sous ventilation mécanique, bien que cela ne soit pas mis en évidence dans cette étude. Cela contribuerait et pourrait donc expliquer la mortalité plus élevée en post-opératoire chez les patients présentant une restriction plus importante.

A plus long terme, les patients du groupe « basse CVF » présentent des résultats fonctionnels moins satisfaisants avec une CVF post-greffe significativement plus basse, ce qui peut être au moins en partie expliqué par les différentes complications précitées et notamment les dysfonctions diaphragmatiques et le recours plus fréquent à des réductions de volume pulmonaire.

Cette étude ne met pas en évidence d'influence du degré de la restriction pré-greffe sur la propension à faire des complications infectieuses pulmonaires, qu'elles

soient bactériennes ou fongiques, ou d'infections à CMV. Cependant, un certain nombre de données étaient manquantes à ce sujet, et aucune donnée n'était disponible concernant la gravité des infections. De ce fait, l'absence de différence doit être interprétée avec précaution.

On ne retrouve également pas de différence sur la survenue de rejet cellulaire ou de rejet chronique. En revanche, l'incidence de rejet aigu humoral est significativement plus importante dans le groupe « basse CVF », alors qu'il n'existait pas de différence en termes de présence de DSA pré-greffe, ni sur le recours à une induction immunosuppressive entre les groupes « haute » et « basse » CVF (**Tableau S1**). Ces résultats sont surprenants, d'autant plus qu'on ne retrouvait pas de différence en termes d'infection ni de rejet aigu cellulaire entre les deux groupes. On peut émettre plusieurs hypothèses pour expliquer ces résultats. La réalisation de réduction de volume peut être à l'origine de traumatismes mécaniques directs du greffon associés à des biotraumatismes induits par une ventilation mécanique plus agressive et plus prolongée entraînant ainsi une plus grande exposition aux antigènes du donneur et une allo-immunisation à l'origine de rejet humoral. Par ailleurs, si la période post-opératoire est plus complexe, il est possible que les médecins et réanimateurs aient été contraints de diminuer temporairement les immunosuppresseurs, exposant alors les patients à un risque majoré de développement de rejet aigu, mais ces données n'étaient pas disponibles dans la base COLT.

Il existe certaines limites dans cette étude. Le caractère rétrospectif expose au manque de données et à l'absence de détails disponibles dans la base de données notamment sur la gestion des immunosuppresseurs et la sévérité des infections. On peut également discuter la faible sensibilité et spécificité du seuil de 45% de CVF pré-greffe. Cependant, les modèles prédictifs de mortalité post-greffe existants sont peu performants à ce jour. Le LAS et les modèles statistiques utilisant l'intelligence artificielle ne sont effectivement pas capables de mieux prédire la mortalité post-transplantation en utilisant les données donneurs et receveurs pré-greffes (20,21). Dans notre étude, l'aire sous la courbe ROC de la CVF pré-greffe est à 63%, ce qui est comparable à la meilleure aire sous la courbe des modèles existant, qui se situent entre 55 et 62% (20). Ces modèles étant plus complexes, la CVF pré-greffe semble être une alternative plus simple et au moins aussi efficace pour prédire la mortalité post-greffe des patients présentant une pathologie interstitielle pulmonaire.

V. CONCLUSION

Le degré de restriction pré-greffe avant transplantation est un facteur de risque de mortalité post-greffe, et la CVF pré-greffe permet de prédire la mortalité post-transplantation précoce de manière au moins aussi efficace que les modèles existants. Nous avons montré qu'une restriction importante, définie par une CVF pré-greffe <45% de la valeur théorique, était associée à une incidence accrue de réduction de volume pulmonaire et de paralysie diaphragmatique, ainsi qu'à une ventilation mécanique plus prolongée et une incidence plus importante de rejets aigus humoraux. Les résultats de notre étude doivent faire discuter le bien-fondé d'une greffe pour les patients les plus restrictifs, incitant à limiter l'accès à une transplantation pulmonaire sous le seuil de CVF inférieur à 45% de la valeur prédite. Ces résultats doivent encourager les pneumologues prenant en charge des patients atteints de PID à les référer le plus précocement possible à une équipe de transplantation pulmonaire, comme recommandé par l'ISHLT, et des inclure très tôt dans un programme de kinésithérapie respiratoire active.

VI. ANNEXE

Nombre de patients, n	Normalité	Groupe CVF		p
		>45%, n=145 (47)	≤45%, n=166 (53)	
Âge (année)	Non	59 [55 ; 64]	52 [45 ; 59]	<0.001
Sexe (féminin), n (%)		33 (23)	56 (34)	0.04
Taille (cm)	Non	170 [165 ; 175]	170 [161 ; 175]	0.32
Poids (kg)	Oui	74 ± 17	69 ± 18	0.003
Index de masse corporelle (kg/m ²)	Oui	25.7 ± 4.8	24.1 ± 5.1	0.001
Procédure de super-urgence		24 (17)	52 (33)	0.004
<i>Oxygène haut débit</i>		13 (59)	21 (52)	
<i>Ventilation mécanique</i>		6 (27)	8 (20)	0.44
<i>Circulation extra-corporelle</i>		3 (14)	11 (28)	
Type de transplantation				
<i>Bipulmonaire</i>		87 (60)	126 (76)	0.01*
<i>Monopulmonaire (droite ou gauche)</i>		58 (40)	40 (24)	0.008**
<i>Monopulmonaire droite</i>		30 (21)	22 (13)	
<i>Monopulmonaire gauche</i>		28 (19)	18 (11)	
<i>Cœur-Poumon</i>		0 (0)	1 (.6)	
Temps d'ischémie maximal (min)	Oui	330 ± 101	341 ± 102	0.28
DSA préformés		30 (30)	46 (35)	0.58
Induction		94 (68)	101 (64)	0.52
<i>ATG</i>		54 (40)	63 (41)	1
<i>anti-CD3</i>		1 (.7)	0 (0)	0.96
<i>Basiliximab</i>		41 (30)	40 (26)	0.58
EFR pré-greffe				
<i>VEMS (L)</i>	Non	1.89 [1.54 ; 2.23]	1.10 [0.85 ; 1.38]	<0.001
<i>VEMS (% pred)</i>	Non	59 [53 ; 70]	39 [28 ; 43]	<0.001
<i>CVF (L)</i>	Non	2.25 [1.87 ; 2.70]	1.34 [1.00 ; 1.67]	<0.001
<i>CVF (% pred)</i>	Non	58 [51 ; 68]	36 [30 ; 41]	<0.001
<i>TLC (L)</i>	Non	3.74 [3.11 ; 4.47]	2.73 [2.24 ; 3.29]	<0.001
<i>TLC (% pred)</i>	Non	59 [50 ; 69]	43 [38 ; 49]	<0.001
<i>DLCO (%)</i>	Non	23 [19 ; 32]	19 [15 ; 26]	0.003
<i>Test de marche de 6 minutes (m)</i>	Non	340 [257 ; 420]	305 [192 ; 415]	0.06
Sexe du donneur (féminin), n (%)		61 (44)	86 (53)	0.15
Âge du donneur (année)	Non	51 [36 ; 61]	50 [35 ; 58]	0.20
Cause de la mort du donneur				
<i>Anoxie</i>		21 (15)	21 (13)	
<i>Intoxication</i>		1 (.7)	2 (1)	
<i>Traumatisme</i>		37 (27)	47 (29)	
<i>Cancer</i>		1 (.7)	1 (.6)	0.96
<i>Pathologie vasculaire</i>		73 (53)	82 (51)	
<i>Méningite</i>		1 (.7)	1 (.6)	
<i>Autre</i>		4 (3)	8 (5)	
Durée de ventilation du donneur (jour)	Non	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 4]	0.37
Antécédent de tabagisme du donneur		50 (36)	60 (38)	0.85
Ratio PaO ₂ /FiO ₂ du donneur	Non	412 [349 ; 470]	404 [310 ; 460]	0.15
Mismatch CMV à haut risque		17 (12)	9 (5)	0.84

* = biP vs monoP droite vs monoP gauche

** = biP vs monoP vs cardioP

Tableau S1 : Caractéristiques des donneurs et des receveurs avant la greffe, type de greffe et induction en fonction de la CVF pré-greffe.

VII. REFERENCES

1. Hopkins RB, Burke N, Fell C, Dion G, Kolb M. Epidemiology and survival of idiopathic pulmonary fibrosis from national data in Canada. *Eur Respir J.* 1 juill 2016;48(1):187-95.
2. Navaratnam V, Fleming KM, West J, Smith CJP, Jenkins RG, Fogarty A, et al. The rising incidence of idiopathic pulmonary fibrosis in the UK. *Thorax.* 1 juin 2011;66(6):462-7.
3. Egan TM, Edwards LB. Effect of the lung allocation score on lung transplantation in the United States. *J Heart Lung Transplant.* 1 avr 2016;35(4):433-9.
4. ABM_PG_Organes_Poumon_Coeur-poumons2021.pdf [Internet]. [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: https://rams.agence-biomedecine.fr/sites/default/files/pdf/2022-08/ABM_PG_Organes_Poumon_Coeur-poumons2021.pdf
5. Chambers DC, Cherikh WS, Harhay MO, Hayes D, Hsich E, Khush KK, et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-sixth adult lung and heart–lung transplantation Report—2019; Focus theme: Donor and recipient size match. *J Heart Lung Transplant.* 1 oct 2019;38(10):1042-55.
6. George PM, Patterson CM, Reed AK, Thillai M. Lung transplantation for idiopathic pulmonary fibrosis. *Lancet Respir Med.* mars 2019;7(3):271-82.
7. Leard LE, Holm AM, Valapour M, Glanville AR, Attawar S, Aversa M, et al. Consensus document for the selection of lung transplant candidates: An update from the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 1 nov 2021;40(11):1349-79.
8. Fisher JH, Al-Hejaili F, Kandel S, Hirji A, Shapera S, Mura M. Multi-dimensional scores to predict mortality in patients with idiopathic pulmonary fibrosis undergoing lung transplantation assessment. *Respir Med.* avr 2017;125:65-71.
9. King CS, White E, Aryal S, Shlobin OA, Singhal A, Brown AW, et al. Factors associated with listing for lung transplantation in IPF patients: An analysis of the pulmonary fibrosis foundation registry. *Heliyon.* 5 août 2023;9(8):e18618.
10. Snyder L, Neely ML, Hellkamp AS, O'Brien E, de Andrade J, Conoscenti CS, et al. Predictors of death or lung transplant after a diagnosis of idiopathic pulmonary fibrosis: insights from the IPF-PRO Registry. *Respir Res.* 30 mai 2019;20(1):105.

11. Chambers DC, Perch M, Zuckermann A, Cherikh WS, Harhay MO, Hayes D, et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-eighth adult lung transplantation report — 2021; Focus on recipient characteristics. *J Heart Lung Transplant*. 1 oct 2021;40(10):1060-72.
12. Lee SH, Park MS, Song JH, Kim YS, Lee JG, Paik HC, et al. Perioperative factors associated with 1-year mortality after lung transplantation: a single-center experience in Korea. *J Thorac Dis*. oct 2017;9(10):4006-16.
13. Riddell P, Ma J, Dunne B, Binnie M, Cypel M, Donahoe L, et al. A simplified strategy for donor-recipient size-matching in lung transplant for interstitial lung disease. *J Heart Lung Transplant*. 1 nov 2021;40(11):1422-30.
14. Eberlein M, Reed RM, Chahla M, Bolukbas S, Blevins A, Van Raemdonck D, et al. Lobar lung transplantation from deceased donors: A systematic review. *World J Transplant*. 24 févr 2017;7(1):70-80.
15. Slama A, Ghanim B, Klikovits T, Scheed A, Hoda MA, Hoetzenecker K, et al. Lobar lung transplantation--is it comparable with standard lung transplantation? *Transpl Int Off J Eur Soc Organ Transplant*. sept 2014;27(9):909-16.
16. Hernández-Hernández MA, Sánchez-Moreno L, Orizaola P, Iturbe D, Álvarez C, Fernández-Rozas S, et al. A prospective evaluation of phrenic nerve injury after lung transplantation: Incidence, risk factors, and analysis of the surgical procedure. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant*. janv 2022;41(1):50-60.
17. Boccatonda A, Decorato V, Cocco G, Marinari S, Schiavone C. Ultrasound evaluation of diaphragmatic mobility in patients with idiopathic lung fibrosis: a pilot study. *Multidiscip Respir Med*. 2019;14:1.
18. Cao Y, Li P, Wang Y, Liu X, Wu W. Diaphragm Dysfunction and Rehabilitation Strategy in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Front Physiol*. 2022;13:872277.
19. Goligher EC, Dres M, Fan E, Rubenfeld GD, Scales DC, Herridge MS, et al. Mechanical Ventilation-induced Diaphragm Atrophy Strongly Impacts Clinical Outcomes. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 janv 2018;197(2):204-13.
20. Brahmhatt JM, Wai TH, Goss CH, Lease ED, Merlo CA, Kapnadak SG, et al. The lung allocation score and other available models lack predictive accuracy for post-lung transplant survival. *J Heart Lung Transplant*. 1 août 2022;41(8):1063-74.
21. Belaroussi Y, Hustache-Castaing R, Maury JM, Lehot L, Rodriguez A, Demant

X, et al. Prediction of survival after a lung transplant at 1 year (SALTO cohort) using information available at different key time points. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg*. 2 mai 2023;63(5):ezad167.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas **usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité**.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et **n'exploiterai pas le pouvoir hérité** des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. **Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers** et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.