

QUOI DE NEUF APRES 1000 TRANSPLANTATIONS PULMONAIRES A FOCH?

Dr HAMID Abdul Monem

Professeur Associé au CMHP

Groupe Transplantation Pulmonaire

Hôpital Foch

16^{ème} Rencontre de l'Association Franco Méditerranéenne de Cardio-Pneumologie

AFMP

Héraklion, Crète, 6 – 10 octobre 2021



Déclaration d'intérêts

RÉMUNÉRATION ET AVANTAGES À TITRE PERSONNEL
AUCUN

Plan

- Introduction
- Quoi de neuf :
 - Elargissement des Indications
 - ❖ Lever des Contres indications
 - ❖ ECMO
 - ❖ Système de priorité nationale dite de SUPER URGENCE
 - ❖ Sélection de greffon
 - ❖ Ex vivo
 - ❖ Age
 - Nouvelle Organisation
 - ❖ Partenariat
 - ❖ Groupe de travail
 - ❖ Etranger
 - Résultats:
 - ❖ Volume de TP
 - ❖ Survie
 - ❖ Emploi des patients
 - ❖ Qualité de vie
- Conclusion

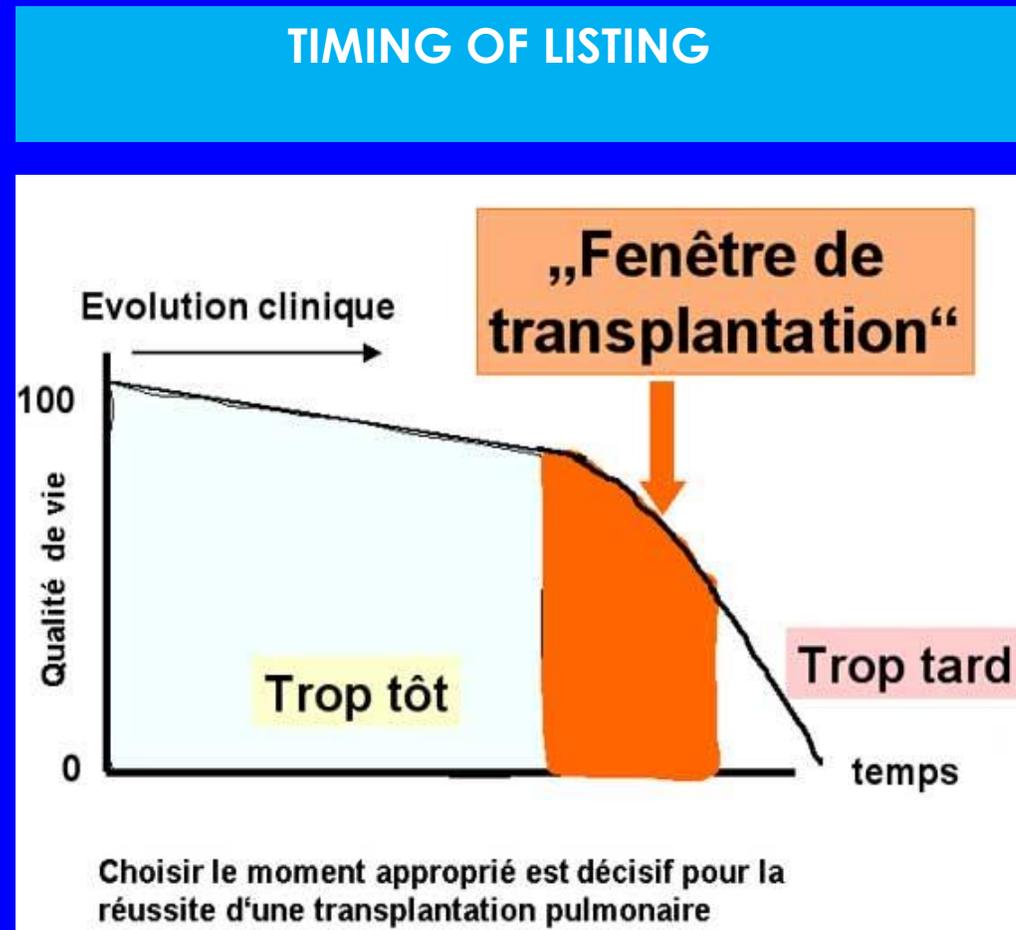
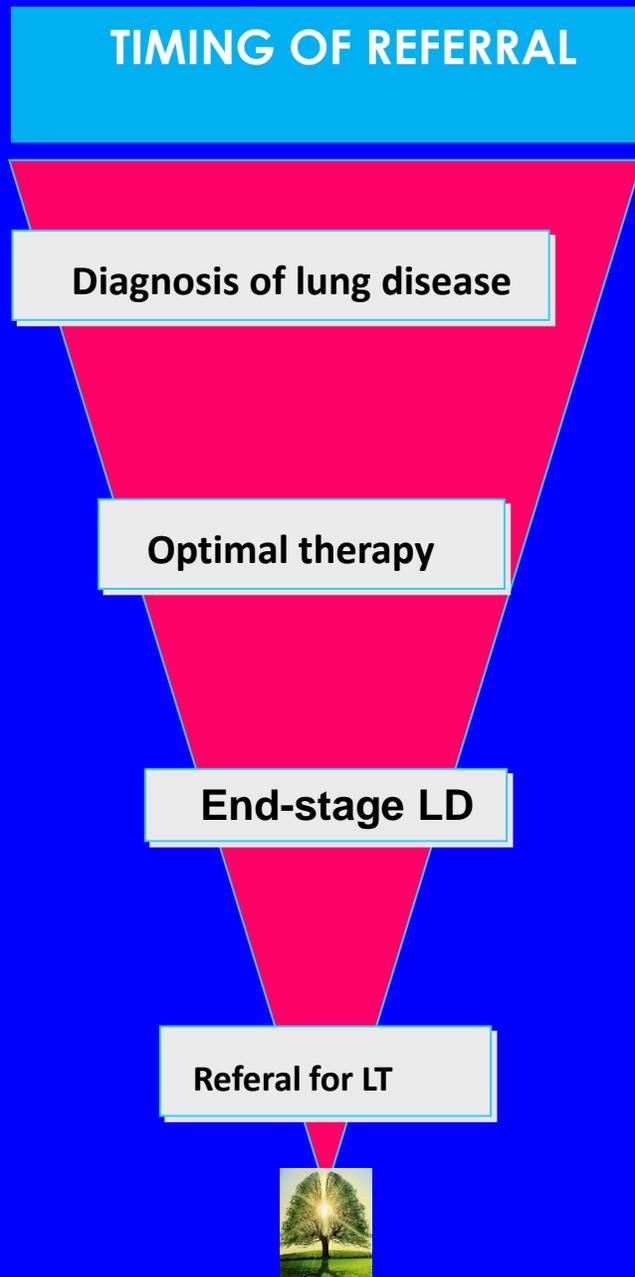
Transplantation Pulmonaire

- ❑ Traitement de certaines insuffisances respiratoires chroniques:
 - Sans alternative
 - Menaçant la survie dans les 1 à 2 ans
- ❑ Dans les limites de contre indications:
 - Age
 - Comorbidités lourdes (cancer, défaillances d'organes non transplantables, infections chroniques ...)
 - Absence d'adhésion active du patient au projet
- ❑ En pratique: insuffisance respiratoire terminale du sujet de moins **de 65 ans/69-70 ans en 2019**
- ❑ Fibrose , BPCO post-tabagique et Mucoviscidose # 75%.

LA PREMIÈRE TRANSPLANTATION PULMONAIRE BILATÉRALE

Forts de la réussite des premières transplantations, les Drs Bisson et Bonnette ont réalisé une première mondiale en 1989 : la première Transplantation Pulmonaire Bilatérale dite séquentielle, sans circulation extracorporelle.

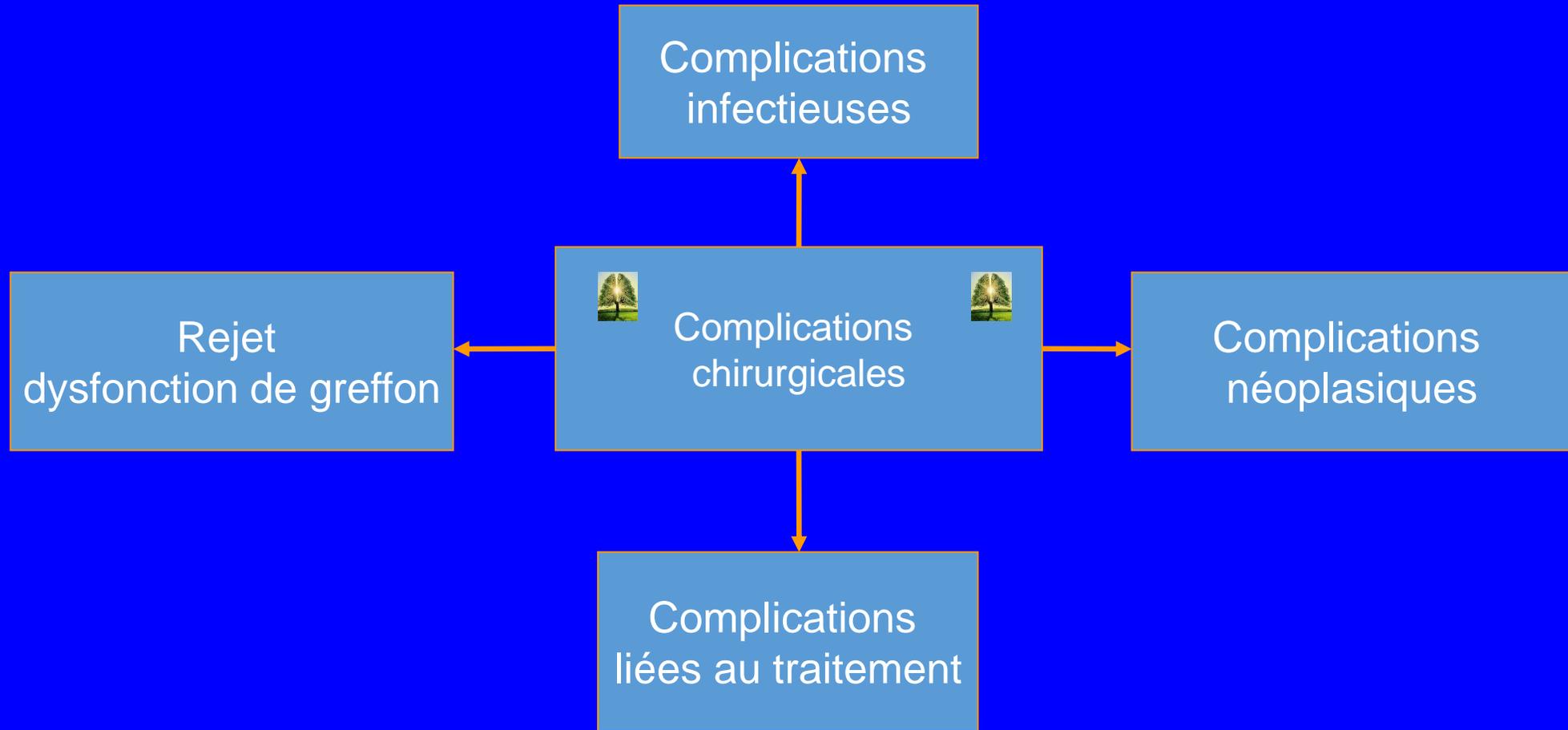
Transplantation Pulmonaire



Objectifs et résultats différents 1989-2021

| | Mucoviscidose | PID/FPI | BPCO | HTAP |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------|----------------|
| Population | Jeune, motivée | Agée | Agée, hétérogène | Jeune |
| Comorbidités | Rares | Fréquentes | Fréquentes | Oui |
| Evolution de la patho | Parfois instable | Instabilité imprévisible | Souvent stables | Instable |
| Objectif de la TP | Survie et QdV* | Survie | QdV* > Survie | Survie et QdV* |
| Survie post-TP | Bonne | Très médiocre | Intermédiaire | Bonne |

Complications





Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Évolution et progrès en transplantation pulmonaire : étude de la cohorte de 600 premiers patients transplantés pulmonaires à l'hôpital Foch

1000 TP

Evolution and progress of lung transplantation: An analysis of a cohort of 600 lung transplant patients at the Hospital Foch

A. Roux^{a,*}, E. Sage^b, C. Cerf^c, M. Le Guen^d,
C. Picard^a, A.M. Hamid^a, F. Parquin^b, M. Stern^a,
P. Bonnette^b, Groupe de transplantation pulmonaire
de l'hôpital Foch, L. Beaumont-Azuar^e,
S. De Miranda^e, B. Douvry^e, D. Grenet^e,
A. Chapelier^f, E. Cuquemelle^f, J. de Wolf^f,
M. Glorion^f, F. Gonin^f, T. Ngo^f, P. Puyo^f, E. Sage^f,
K. Bouferrache^g, V. Caille^g, D. Courtier^g,
J. Devaquet^g, A. Lanceleur^g, A. Si Larbi^g,
A. Soummer^g, G. Trebbia^g, B. Angemont^h,
V. Dumans-Nizard^h, J.L. Dumoulin^h, M.L. Felten^h,
M. Fischler^h, J.Y. Marandon^h, M. Michel-Cherqui^h,
L. Ngai^h, O. Pruszkowski^h, B. Szekely^h, N. Veroust^h

^a Service de pneumologie, hôpital Foch, 40, rue Worth, 92150 Suresnes, France

^b Chirurgie thoracique, hôpital Foch, Suresnes, France

^c Réanimation, hôpital Foch, Suresnes, France

^d Anesthésiologie, hôpital Foch, Suresnes, France

^e Service de pneumologie, hôpital Foch, Suresnes, France

^f Service de chirurgie thoracique, hôpital Foch, Suresnes, France

^g Service de réanimation, hôpital Foch, Suresnes, France

^h Service d'anesthésie, hôpital Foch, Suresnes, France

1000 Transplantations pulmonaires à Foch

- ❑ L'objectif de notre présentation est d'explorer les progrès réalisés au cours de ces 32 années
- ❑ Pour démontrer l'efficacité et la sécurité de ce traitement.
- ❑ Cette expérience a été marquée par une forte augmentation de l'activité atteignant depuis 2011, de 55 à 70-80 TP par an.

International Guidelines for the Selection of Lung Transplant Candidates: 2006 Update—A Consensus Report From the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation

Jonathan B. Orens, MD,^a Marc Estenne, MD,^b Selim Arcasoy, MD,^c John V. Conte, MD,^a Paul Corris, MD,^d Jim J. Egan, MD,^e Thomas Egan, MD,^f Shaf Keshavjee, MD,^g Christiane Knoop, MD,^b Robert Kotloff, MD,^h Fernando J. Martinez, MD,ⁱ Steven Nathan, MD,^j Scott Palmer, MD,^k Alec Patterson, MD,^l Lianne Singer, MD,^g Gregory Snell, MD,^m Sean Studer, MD,ⁿ J. L. Vachiery, MD,^b and Allan R. Glanville, MD^o

The Journal of Heart and Lung Transplantation, Vol 34, No 1, January 2015

A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014—An update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation

David Weill, MD (Committee Chairs),^a Christian Benden, MD (Committee Members),^c Paul A. Corris, MD (Committee Members),^d John H. Dark, FRCS (Committee Members),^d R. Duane Davis, MD (Committee Members),^e Shaf Keshavjee, MD (Committee Members),^f David J. Lederer, MD (Committee Members),^g Michael J. Mulligan, MD (Committee Members),^h G. Alexander Patterson, MD (Committee Members),ⁱ Lianne G. Singer, MD (Committee Members),^j Greg I. Snell, MD (Committee Members),^k Geert M. Verleden, MD, PhD (Committee Members),^l Martin R. Zamora, MD (Committee Members),^m and Allan R. Glanville, MBBS, MD (Committee Chairs)^b



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

Sélection des candidats à la transplantation pulmonaire en France en 2019

Selection of lung transplant candidates in France in 2019

**L. Falque^{a,b}, H. Gheerbrant^{a,b}, C. Saint-Raymond^a,
S. Quétant^a, B. Camara^a, A. Briault^a, P. Porcu^c,
A. Pirvu^d, M. Durand^e, C. Pison^{a,b,f}, J. Claustre^{a,b,*},
et le groupe coopératif COhort of Lung
Transplantation - COLT¹**

* Auteur correspondant. Pôle thorax et vaisseaux, clinique universitaire de pneumologie, CHU de Grenoble-Alpes - CS 10217, 38043 Grenoble cedex 09, France.

Adresse e-mail : jclaustre@chu-grenoble.fr (J. Claustre).

¹ Groupe coopératif COLT, associant chirurgiens, médecins anesthésistes réanimateurs et médecins. Bordeaux : J. Jougon, J.-F. Velly ; H. Rozé, E. Blanchard, C. Dromer, X. Demant Bruxelles : M. Antoine, M. Cappello, M. Ruiz, Y. Sokolow, F. Vanden Eynden, G. Van Nooten ; L. Barvais, J. Berré, S. Brimiouille, D. De Backer, J. Créteur, E. Engelman, I. Huybrechts, B. Ickx, T. J.C. Preiser, T. Tuna, L. Van Obberghe, N. Vancutsem, J.-L. Vincent, P. De Vuyst, I. Etienne, F. Féry, F. Jacobs, C. Knoop, J.L. Vachiéry, P. Van den Borne, I. Wellemans, G. Amand, L. Collignon, M. Giroux. Grenoble : E. Arnaud-Crozat, O. Chavanon, S. Guigard, R. Hacini, C. Martin, A. Pirvu, P. Porcu ; P. Albaladejo, C. Allègre, A. Bataillard, D. Bedague, E. Briot, M. Casez-Brasseur, D. Colas, G. Dessertaine, M. Durand, G. Francomy, A. Hebrard, M.R. Marino, D. Protar, D. Rehm, S. Robin, M. Rossi-Blancher, C. Augier, P. Bedouch, A. Boignard, H. Bouvaist, E. Brambilla, A. Briault, B. Camara, J. Claustre, S. Chanoine, M. Dubuc, S. Quétant, J. Maurizi, P. Pavèse, C. Pison, C. Saint-Raymond, N. Wion, C. Chérion. Lyon : R. Grima, O. Jegaden, J.-M. Maury, F. Tronc, C. Flamens, S. Paulus, J.-F. Mornex, F. Philit, A. Senechal, J.-C. Glérant, S. Turquier, D. Gamondes, L. Chalabresse, F. Thivolet-Bejui ; C. Barnel, C. Dubois, A. Tiberghien. Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou : F. Le Pimpec-Barthes, A. Bel, P. Achouh, V. Boussaud, R. Guillemain, D. Méléard, M.O. Bricourt, B. Cholley, V. Pezella, Y. Prevot. Marseille : G. Brioude, X.B. D'Journo, C. Doddoli, P. Thomas, D. Trousse, S. Dizier, M. Leone, L. Papazian ; F. Bregeon, B. Coltey, N. Dufeu, H. Dutau, S. Garcia, J.Y. Gaubert, C. Gomez, S. Laroumagne, G. Mouton, A. Nieves, Ch. Picard, M. Reynaud-Gaubert, J.M. Rolain, E. Sampol, V. Secq. Nantes : P. Lacoste, C. Perigaud, J.C. Roussel, T. Senage, A. Mugniot, ; I. Danner, A. Haloun, A. Magnan, A. Tissot, C. Bry, E. Eschapasse, F.-X. Blanc, T. Lepoivre, K. Botturi-Cavaillès, S. Brouard, R. Danger, M. Bernard, E. Godard, R. Valéro, P.-J. Royer, E. Durand, M. Durand, C. Brosseau, A. Foureau. Le Plessis Robinson, Hôpital Marie Lannelongue : P. Darteville, D. Fabre, E. Fadel, O. Mercier, S. Mussot, F. Stephan, P. Viard, J. Cerrina, P. Dorfmüller, S. Feuillet, M. Ghigna, P. Hervé, F. Le Roy Ladurie, J. Le Pavec, V. Thomas de Montpreville, L. Lamrani. Paris, Hôpital Bichat : Y. Castier, P. Mordant, P. Cerceau, P. Augustin, S. Jean-Baptiste, S. Boudinet, P. Montravers, O. Brugière, G. Dauriat, G. Jébrak, H. Mal, A. Marceau, A.-C. Métivier, G. Thabut, E. Lhuillier, C. Dupin, V. Bunel, A. Bencherif, Y. Costa de Beauregard, Strasbourg : P. Falcoz, G. Massard, N. Santelmo, G. Ajob, O. Collange O. Helms, J. Hentz, A. Roche ; B. Bakouboula, T. Degot, A. Dory, S. Hirschi, S. Ohlmann-Caillard, L. Kessler, R. Kessler, A. Schuller, K. Bennedif, S. Vargas, J. Stauder, S. Ali-Azouaou. Suresnes : P. Bonnette, A. Chapelier, P. Puyo, E. Sage, J. Bresson, V. Caille, C. Cerf, J. Devaquet, V. Dumans-Nizard, M.L. Felten, M. Fischler, AG. Si Larbi, M. Leguen, L. Ley, N. Liu, G. Trebbia, S. De Miranda, B. Douvry, F. Gonin, D. Grenet, A.M. Hamid, H. Neveu, F. Parquin, C. Picard, A. Roux, M. Stern, F. Bouillioud, P. Cahen, M. Colombat, C. Dautricourt, M. Delahousse, B. D'Urso, J. Gravisse, A. Guth, S. Hillaire, P. Honderlick, M. Lequintrec, E. Longchamp, F. Mellot, A. Scherrer, L. Temagoult, L. Tricot, M. Vasse, C. Veyrie, L. Zemoura. Toulouse : M. Dahan, M. Murriss, H. Benahoua, J. Berjaud, A. Le Borgne. Krams, L. Crognier, L. Brouchet, O. Mathe, A. Didier, S. Milesi.

Critères d'inscription par pathologie (à relativiser)

BPCO et Emphysème

- Indice BODE > 7
- PaCO₂ > 50 mmHg
- HTAP ou CPC (sous O₂)
- VEMS < 20% et DLco < 20%

Fibrose

- ☐ UIP et
 - DLCO < 39%
 - Réduction CV ≥ 10% en 6 mois
 - SaO₂ < 88% au 6'TM
 - Fibrose en rayons de miel TDM
- ☐ NSIP et
 - DLCO < 35%
 - Réduction CV ≥ 15% en 6 mois

Mucoviscidose

- Oxygénodépendance
- PaCO₂ > 55 mmHg
- HTAP
- VEMS < 30%
- ATB

HTAP

- Dyspnée NYHA III/IV sous ttt
- 6'TM < 350m
- Échec ttt Vd (Epoprostérol IV)
- POD > 15 mmHg
- I.C. < 2l/mn/m²

Critères d'inscription par pathologie France 2019

Tableau 2 Récapitulatif des critères de transplantation pulmonaire pour les 4 principales indications.

| | Mucoviscidose | Pathologies interstitielles | HTAP | BPCO |
|--|---|---|--|--|
| Quand adresser le patient à un centre de transplantation ? (1 seul critère suffit) | <p>VEMS < 30 % ou déclin rapide du VEMS malgré traitement optimal</p> <p>TM6 < 400 m</p> <p>HTP</p> <p>Augmentation de la fréquence des exacerbations en particulier : détresse respiratoire hypercapnique nécessitant la VNI, augmentation des résistances aux antibiotiques, récupération clinique faible entre les exacerbations, dégradation de l'état nutritionnel, pneumothorax ou hémoptysie grave</p> | <p>PLC ou PINS fibrosante indépendamment de la fonction pulmonaire</p> <p>CVF < 80 % de la prédite ou DLCO < 40 % des valeurs théoriques</p> <p>Dyspnée ou limitation fonctionnelle secondaire à l'atteinte interstitielle</p> <p>Oxygéno-requérance</p> <p>Pneumopathies interstitielles auto-immunes : pas d'amélioration malgré traitement médical</p> | <p>NYHA 3 ou 4</p> <p>Maladie rapidement évolutive</p> <p>Traitements IV spécifiques de l'HTAP</p> <p>Maladie veino-occlusive ou hémangiomatose capillaire pulmonaire</p> | <p>Déclin respiratoire malgré prise en charge optimale</p> <p>Patients non éligibles à la réduction de volume pulmonaire</p> <p>BODE = 5–6</p> <p>PaCO₂ > 6,6 kPa et/ou PaO₂ < 8 kPa</p> <p>VEMS < 25 %</p> |
| Quand lister le patient ? (1 seul critère suffit) | <p>Insuffisance respiratoire chronique avec PaO₂ < 8 kPa ou PaCO₂ > 6,6 kPa</p> <p>VNI au long cours</p> <p>HTP</p> <p>Hospitalisations fréquentes</p> <p>Déclin respiratoire rapide</p> <p>NYHA 4</p> | <p>Baisse de la CVF d'au moins 10 % sur 6 mois, ou de la DLCO d'au moins 15 % sur 6 mois</p> <p>Désaturation < 88 % ou TM6 < 250 m ou baisse > 50 m au TM6 sur 6 mois</p> <p>HTP</p> <p>Hospitalisation pour cause respiratoire</p> | <p>NYHA 3 ou 4 après au moins 3 mois de traitement incluant une prostacycline</p> <p>IC < 2 L/min/m²</p> <p>POD > 15 mmHg</p> <p>TM6 < 350 m</p> <p>Hémoptysie, ou signes d'insuffisance cardiaque droite</p> | <p>BODE ≥ 7</p> <p>VEMS < 15–20 %</p> <p>≥ 3 exacerbations sévères dans l'année</p> <p>≥ 1 exacerbation sévère avec insuffisance respiratoire aigüe hypercapnique</p> <p>HTP modérée à sévère</p> |
| Indications de transplantation en super-urgence nationale | <p>Ventilation mécanique invasive</p> <p>Ou assistance type ECMO</p> <p>Ou VNI > 18 h/j pendant au moins 72 h et PaCO₂ > 80 mmHg</p> | <p>Ventilation mécanique invasive</p> <p>Ou assistance type ECMO</p> <p>Ou oxygénothérapie > 12 L/minute au MHC et SaO₂ < 90 % malgré traitement médical maximal</p> | <p>Ventilation mécanique invasive</p> <p>Ou assistance type ECMO</p> <p>Ou HTP sévère stade 4 NYHA avec IC < 2 L/min/m² et RAP > 1200 dyn.sec.cm⁻⁵) ne s'améliorant pas après 72 h de traitement médical optimal (inotropes et traitements spécifiques intraveineux de l'HTAP)</p> | <p>Pas d'indication retenue</p> |

Bilan exhaustif

Evaluation/Préparation
Bilan pré greffe

BILAN DE PRETRANSPLANTATION PULMONAIRE

NOM :
Prénom :
Date de Naissance :
Diagnostic :
Date d'entrée :
Durée du séjour :

Médecin :
Date création Fiche :

| Examens | Date et Heure de RDV | Bilan sanguin |
|---------------------------------|----------------------|--|
| Radio de thorax | | NFS, Plaquettes |
| Fibroscopie Simple | | Iono uree creat gly Ca pH LDH CPK CRP BHC |
| ECBC BK Aspergillus | | Chol TG uricémie |
| EFR Gaz du sang | | HDL/LDL |
| Walk test | | EPP |
| Globale béta 2 | | Immunofixation des protéides |
| Courbe béta 2 | | Dosage pondéral de Ig |
| Scintigraphie pulmonaire | | Fibrine TP TCA |
| Catheterisme droit | | Bilan de thrombose |
| Scanner thoracique | | Hémostase et cofacteurs |
| Echographie pleurale | | Hémoglobine glyquée HbA1C |
| ECG | | HGPO |
| Echographie cardiaque | | Ostéocalcine |
| Scintigraphie myocardique | | 25OH vitamine D |
| Ejection ventriculaire | | PTH |
| Doppler artériel Cervical + per | | TSH |
| Doppler veineux MI | | Quantiféron |
| Doppler veineux MS | | ECBU |
| Coronarographie | | Bandelette urinaire |
| Panoramique dentaire | | Protéinurie, créatinurie sur échantillons |
| Cs stomatologie | | Microalbuminurie |
| Scanner sinus | | Calciurie |
| Cs ORL | | Sérologie aspergillaire |
| Cs Anesthésie | | IgE totales |
| Cs Chirurgie Thoracique | | IgE anti-aspergillaires |
| Cs Psychiatrie | | Sérologie |
| Cs Psychologue | | Toxoplasmose |
| Cs Dieteticienne | | Sérologie HIV 1 et 2 |
| Cs IDEC | | Sérologie HTLV1 et 2 |
| Cs Assistante Sociale | | Sérologie Hépatite C |
| Cs diabeto | | Sérologie Hépatite A |
| Cs Allergologie | | Sérologie Hépatite E |
| Cs Ophtalmologie | | Ac antiHbs |
| Radio rachis + Bassin | | Sérologie Herpès 1 et 2 |
| Osteodensitométrie | | Sérologie Varicelle |
| Cs Rhumatologie | | Zona |
| Echographie abdominale | | VCA, EA) Sérologie EBV (EBNA, Sérologie HHV8 |
| AngioIRM hépatique | | Sérologie CMV (IgG, IgM) |
| PET scan | | Sérologie Syphilis : TPHA VDRL |
| FOGD | | Cortisolémie et test au Synacthène |
| Colonoscopie | | Groupe sanguin |
| Fibroscan | | 2 ^{ème} déter |
| Cs Gynéco | | RAI |
| Echographie pelvienne | | Dosage TPMT |
| Qualité de vie | | Typage HLA |
| Protocole COLT | | Ac anti HLA méthode Single AG ++++ |
| Signature papiers | | Sérothèque |
| | | Hémoculture sur PAC |
| | | Cristallurie |



Préparation des insuffisants respiratoires à la transplantation. Un état des lieux

The management of lung transplantation candidates.
A case series

C. Picard^{a,*}, M. Boisseau^a, S. De Miranda^a,
A. Hamid^a, D. Grenet^a, F. Parquin^b, E. Sage^b
M. Stern^a, A. Roux^a

Tableau 2 Prise en charge de comorbidités clefs et facteurs de risques au moment de la première évaluation avant transplantation pulmonaire (n= 157 patients).

| | Muco (n= 85) | BPCO (n= 36) | PID (n= 25) | Autre (n= 11) | Total (n= 157) |
|---|--------------|--------------|-------------|---------------|----------------|
| <i>IMC < 19 kg/m²</i> | 53/67 (79%) | 10/30 (33%) | 5/20 (25%) | 3/10 (30%) | 71/127 (56%) |
| <i>IMC < 17 kg/m²</i> | 20/67 (30%) | 5/30 (17%) | 0 | 1/10 (10%) | 26/127 (20%) |
| <i>Réhabilitation respiratoire au cours des 2 dernières années (BPCO)</i> | — | 16/32 (50%) | — | — | — |
| <i>Ostéoporose</i> | | | | | |
| Découverte | 15/62 (24%) | 10/26 (38%) | 1/11 (9%) | 1/9 (11%) | 42/108 (39%) |
| Déjà traitée | 9/62 (15%) | 6/26 (23%) | 0 | 0 | |
| <i>Taux de 25-OH D3 < 30 ng/mL</i> | 36/66 (54%) | 23/28 (82%) | 13/17 (76%) | 6/9 (67%) | 78/120 (65%) |
| <i>Hypertension artérielle</i> | | | | | |
| Découverte | 1 (1%) | 0 | 0 | 0 | 16 (10%) |
| Déjà traitée | 2 (2%) | 7 (19%) | 2 (8%) | 4 (36%) | |
| <i>Hypercholestérolémie</i> | | | | | |
| Découverte | 2 (2%) | 3 (8%) | 4 (16%) | 0 | 16 (10%) |
| Déjà traitée | 1 (1%) | 2 (6%) | 4 (16%) | 0 | |
| <i>Diabète</i> | | | | | |
| Découvert | 4 (5%) | 1 (3%) | 3 (12%) | 0 | 45 (29%) |
| Déjà traité | 34 (40%) | 1 (3%) | 2 (8%) | 0 | |
| <i>Foyer infectieux dentaire à traiter</i> | 26/63 (41%) | 12/30 (40%) | 10/20 (50%) | 2/10 (20%) | 50/123 (41%) |
| <i>Taux d'anticorps anti-HB > 10UI</i> | 45 (53%) | 18 (50%) | 9 (36%) | 7 (63%) | 79/157 (50%) |

Contre indications ! les limites évoluent-elles? Recommandations ISHLT 2006

• **CI Absolues**

- Cancer <2 à 5 ans
- Dysfonction d'organe non traitable
- HBV active, HCV, HIV
- Déformations thoraco-rachidiennes
- Non adhérence
- Pathologies psychiatriques incurables
- Environnement social insuffisant
- Tabagisme, éthylisme et/ou toxicomanie <6mois

• **CI Relatives**

- Age >65 ans
- Situation aiguë instable sous VM, ECMO, choc
- Colonisation à germes virulents résistants (B. cepacia, M abscessus ..)
- BMI >30 kg/m²
- Ostéoporose sévère ou fracturaire

+ **certaines comorbidités**

(HTA, DNID, UGD, RGO, cardiopathie ischémique) doivent être contrôlées

Orens. JHLT 2006; 25(7): 745

Reynaud-Gaubert M. RMR 2008

Quoi de neuf ? :

Elargissement des Indications

Pourquoi les indications de TP s'élargissent-elles en 2014-2019?

- ❑ Lever des Contres indications
- ❑ Progrès techniques:
 - Meilleure maîtrise chirurgicale (expertise, nouvelles techniques)
 - Amélioration des techniques de support et de leur sevrage (ECMO, péridurale, antalgiques, réhabilitation précoce,.....)
 - Médicaux: meilleure connaissance des limites, prophylaxies
- ❑ Modification des règles de prélèvements et d'attribution des organes:
 - Système de priorité nationale dite de SUPER URGENCE (Muco, PID et HTAP)
 - Elargissement des critères d'acceptabilité d'un greffon, technique de réhabilitation Ex VIVO
 - Donneurs à cœur arrêté
- ❑ Transplantation Pulmonaire chez le sujet âgé

1-Lever des Contres indications

Contre indications formelles ISHLT 2015

- Cancer « récent »
- Dysfonction non réversible d'organe noble
- Athérosclérose avec ischémie non revascularisée
- Pathologie aiguë (Ex IDM, sepsis, décompensation hépatique...)
- Pathologie hémorragique non corrigible
- Infection chronique non contrôlée à germe virulent, tuberculose
- IMC > 35 kg/m²
- Détérioration grave de l'état général, non réhabilité.
- Pathologie grave de la paroi thoracique
- Inobservance
- CI psychiatriques
- Dépendance non sevrée (tabac, alcool, toxiques....)
- CI sociales

Contre indications relatives ISHLT 2015/2021

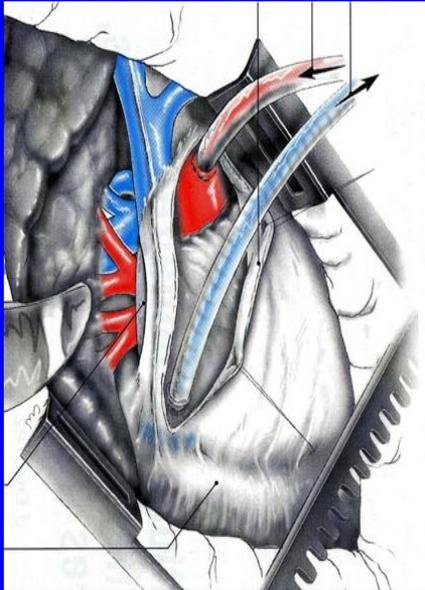
- Age > 65 ans en cas d'association à d'autres CI
- BMI 30-34 Kg/m²
- Denutrition sévère et ou évolutive
- Ostéoporose symptomatique
- Chirurgie lourde de paroi avec résection pulmonaire
- Ventilation invasive ou ECMO
- Colonisation/infection contrôlée à germes virulents ou résistants
- HIV, HBV, HCV
- Athérosclérose sévère à risque post opératoire
- Dysfonction d'un autre organe vital, mais... Combinée !
- Autre pathologie médicale non contrôlée
- + ATCD de chirurgie pleuropulmonaire

2 - Utilisation possible d'ECMO de « bridge »

- Plusieurs modalités selon l'indication
- Diminution de la mortalité sur liste d'attente

Experience of extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to lung transplantation in France

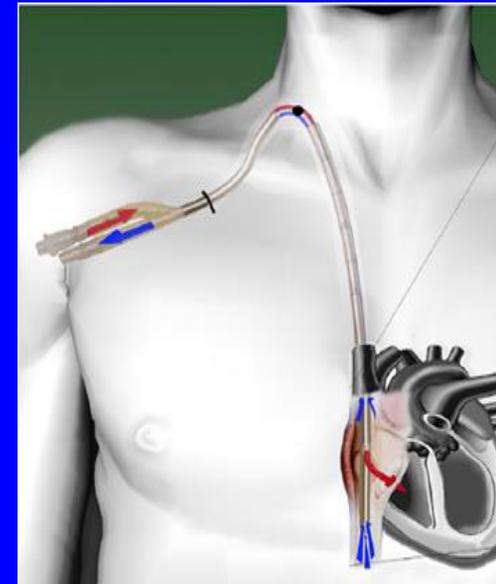
Marion Lafarge, MD,^a Pierre Mordant, MD,^b Gabriel Thabut, MD, PhD,^a Laurent Brouchet, MD,^c Pierre-Emmanuel Falcoz, MD,^d Alain Haloun, MD,^e Françoise Le Pimpec-Barthes, MD, PhD,^f Jean-Michel Maury, MD,^g Martine Reynaud-Gaubert, MD, PhD,^h Christelle Saint-Raymond, MD,ⁱ Edouard Sage, MD,^j Marc Stern, MD,^j Pascal Thomas, MD, PhD,^k Yves Castier, MD, PhD,^b Richard Dorent, MD,^l and Hervé Mal, MD, PhD^a



Centrale



Periphérique
VeinoArtérielle



Periphérique
Veinoveineuse

3 -Priorité nationale dite de « Super Urgence » partir de juillet 2007

Indications reconnues:

- Mucoviscidose avec $PCO_2 > 80$ sous VNI 18h/j 3 jours, ou intubée ou ECMO
- PID avec $SpO_2 < 90\%$ sous O_2 12l/min au repos malgré tt ou intubée ou ECMO
- HTAP avec IVD nécessitant un soutien hémodynamique (Amines).

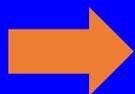
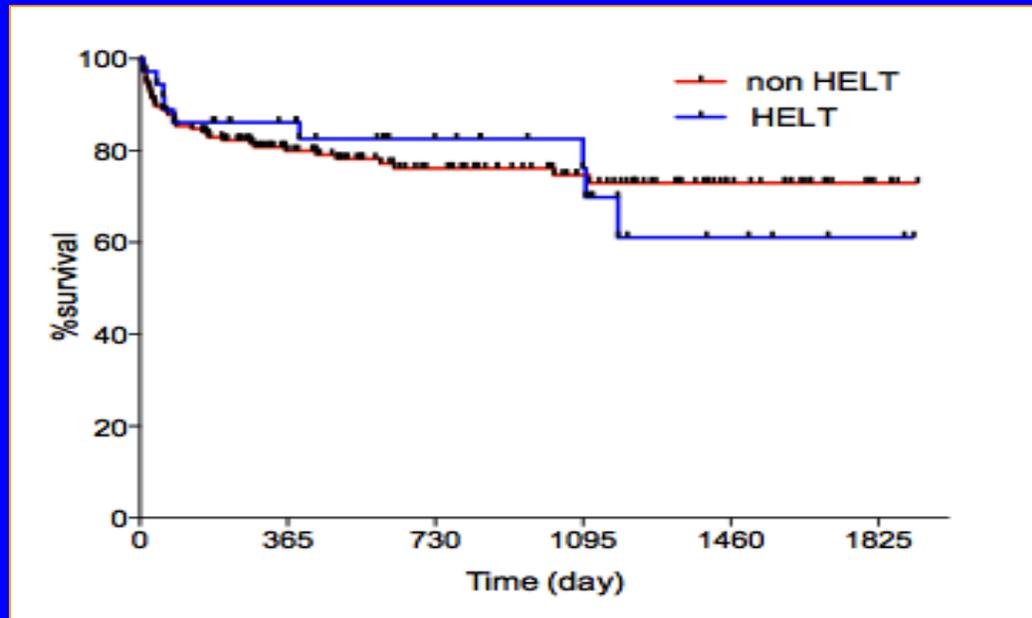
Priorité accordée pour 7 jours suivant la demande, renouvelable 2 fois.

Réduire le nombre des décès sur liste d'attente

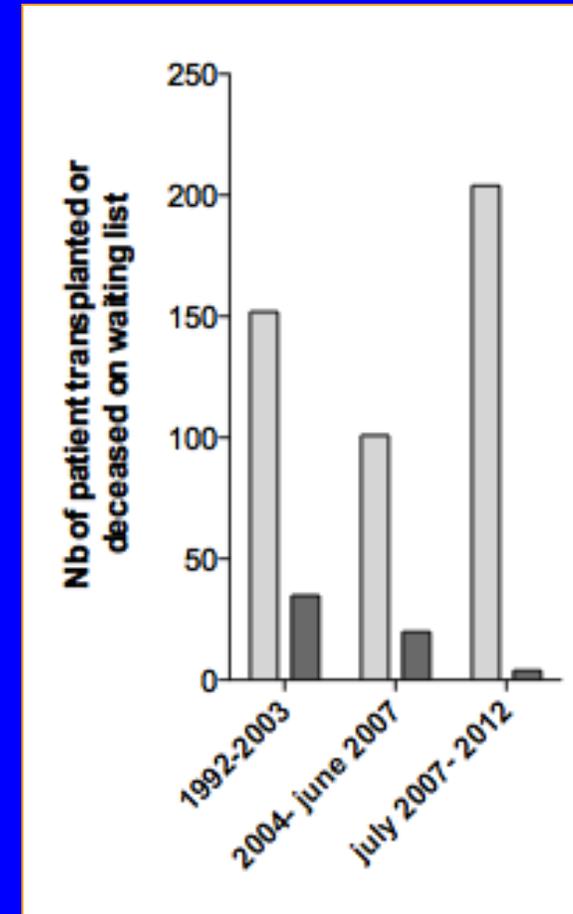
Uniquement chez un malade préparé à la TP

SU : étude Foch

- Retrospective 2007-mai 2012
- Non SU (n=163), vs SU (n=38)
- Indication SU Muco 81%/ 9 malades sous ECMO



Survie à 3 ans identique (74 vs 76%)
Diminution de la mortalité sur liste



4- Elargissement des critères d'acceptabilité d'un greffon 2015-2019

Table 3. ISHLT Consensus for the "ideal" lung donor

| |
|--|
| Age <55 years |
| ABO compatibility |
| Clear chest radiograph |
| PaO ₂ >40 kPa (FiO ₂ 100% and 5 cmH ₂ O PEEP) |
| Smoking history <20 pack years |
| Absence of chest trauma |
| No evidence of aspiration or sepsis |
| No prior cardiopulmonary surgery |
| Absence of organisms on sputum Gram stain |
| Absence of purulent secretions at bronchoscopy |

Donneur Optimal

- Age < 56 ans
- PaO₂/FiO₂ > 400 mmHg
- Non Fumeur
- RX pulmon normale
- Pas d'inhalation
- Absence de:
 - Trauma
 - Neoplasie
 - Sécrétions purulentes

Donneur à critères élargis

- Age : 56 – 70 ans
- PaO₂/FiO₂ : 200-400 mmHg
- RX Pulm anormale
- Inhalation

Donneur marginal

- Age > 70 ans
- PaO₂/FiO₂ < 200 mmHg



5- Avancées: Reperfusion ex vivo à partir d'avril 2011

□ Définition

- Certains greffons refusés par toutes les équipes lors du tour national d'allocation ont pu être proposés par l'ABM dans le cadre d'un protocole d'étude à Foch.
- Validation en France l'intérêt de l'utilisation d'une technique de « reperfusion ex-vivo »,
- Permettant à des greffons « hors critères habituels de prélevabilité » d'être « reconditionnés » et de pouvoir être implantés.

□ Intérêt

- Élargissement des critères d'acceptabilité d'un greffon,
- Augmentation du taux de prélèvement pulmonaire chez le donneur
- Diminution des DPG grade 2 et 3
- Résultat satisfaisant



Technique TORONTO BOX



6- Donneurs à cœur arrêté 2016-2021

Notice d'information aux personnes susceptibles de recevoir un greffon pulmonaire prélevé sur un donneur décédé après arrêt circulatoire

La pénurie d'organes constatée en France est préjudiciable pour les patients en attente d'un greffon pulmonaire. Le nombre de donneurs décédés en état de mort encéphalique prélevés en France reste insuffisant pour couvrir les besoins en greffons pulmonaires, aboutissant à des durées d'attente sur liste variables et fréquemment trop longues.

Pour contribuer à augmenter l'offre de greffons, outre l'optimisation du recensement des sujets en état de mort encéphalique seuls prélevés actuellement, une solution est d'étendre le prélèvement d'organes à des donneurs décédés après arrêt circulatoire c'est-à-dire à des donneurs dont le cœur ne bat plus au moment du décès.

A la différence des donneurs décédés en état de mort encéphalique dont le cœur, par définition encore battant, peut assurer correctement la distribution d'un sang oxygéné aux organes grâce à l'utilisation de la ventilation artificielle, chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire, l'irrigation sanguine des organes est interrompue pendant plusieurs minutes. Ceci impose que soient mises en œuvre des techniques efficaces de conservation des organes avant la réalisation du prélèvement.

Ce type de donneurs décédés après arrêt circulatoire, source potentielle de nombreux greffons a été l'objet de prélèvement d'organes pour la première fois en 1975. Depuis le début des années 2000, de nombreuses équipes internationales ont développé des programmes de prélèvement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire et ont ainsi réussi à augmenter notablement le nombre de prélèvements d'organes et donc le nombre de greffes.

Les résultats des transplantations réalisées avec ces greffons sont superposables à ceux obtenus à partir de greffons provenant de donneurs décédés en état de mort encéphalique.

Fortes de ces résultats, les équipes de greffe pulmonaire sous l'égide de l'Agence De Biomédecine souhaitent que ce type de donneurs puisse participer à l'augmentation du nombre de greffon pulmonaire en France.

Vous êtes ou allez être inscrit sur liste nationale d'attente.

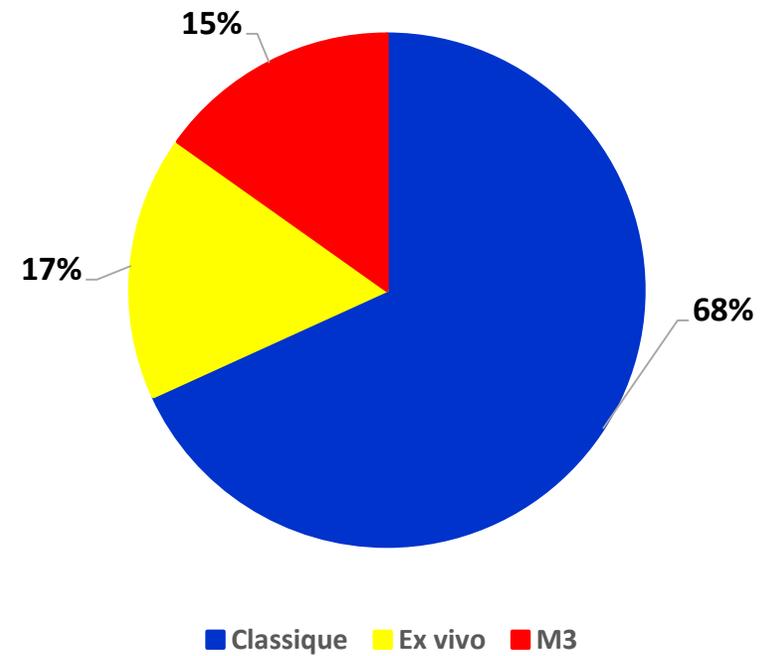
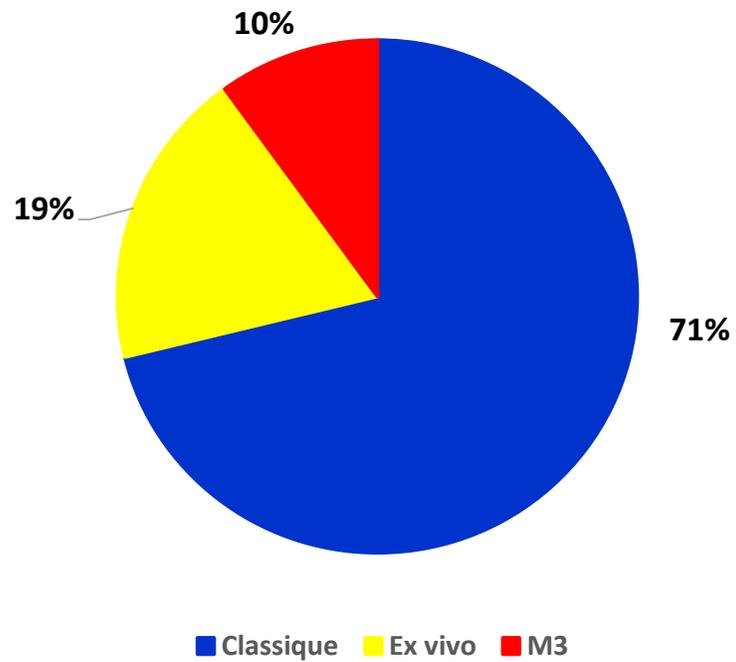
Afin de diminuer la durée de cette attente et augmenter vos chances d'accéder à la greffe, l'équipe de transplantation pulmonaire de l'Hôpital Foch participe au programme pilote de transplantation pulmonaire avec un greffon prélevé sur un donneur décédé après arrêt circulatoire.

TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch : Type de donneur

2016-2020 : 250 TP

2020-2021: 66 TP



7- Transplantation Pulmonaire chez le sujet âgé en 2019 à FOCH

- 68-70 ans
- Absence de Comorbidités associées

????? Avant de la 1ere CS à Foch

- Coronarographie
- TEP

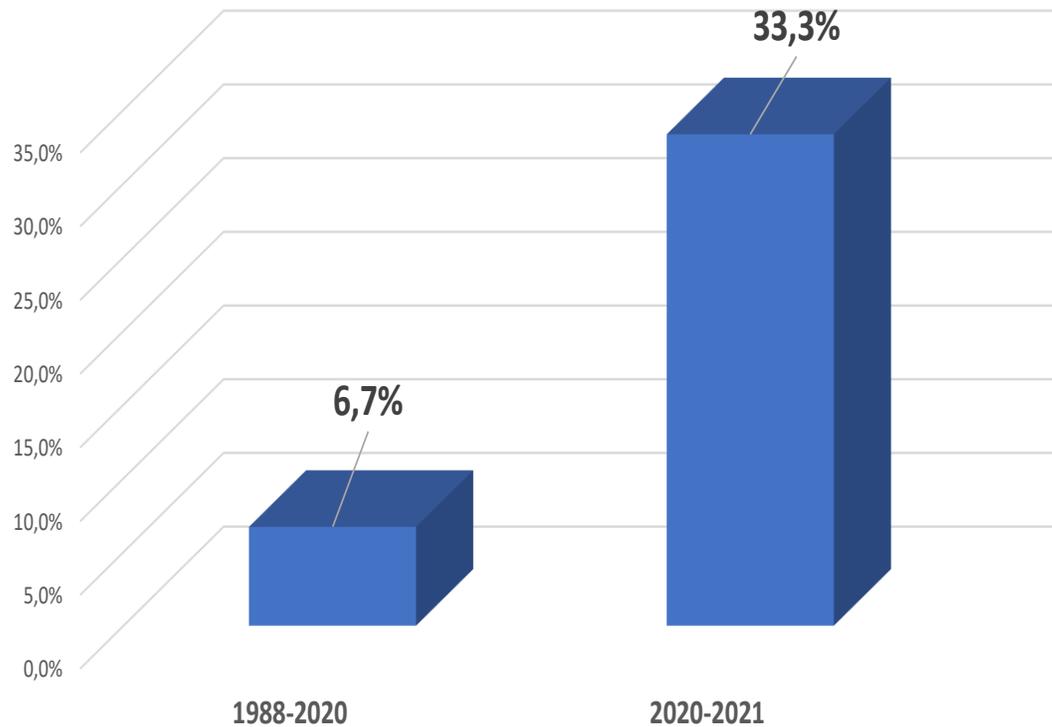


TRANSPLANTATION PULMONAIRE

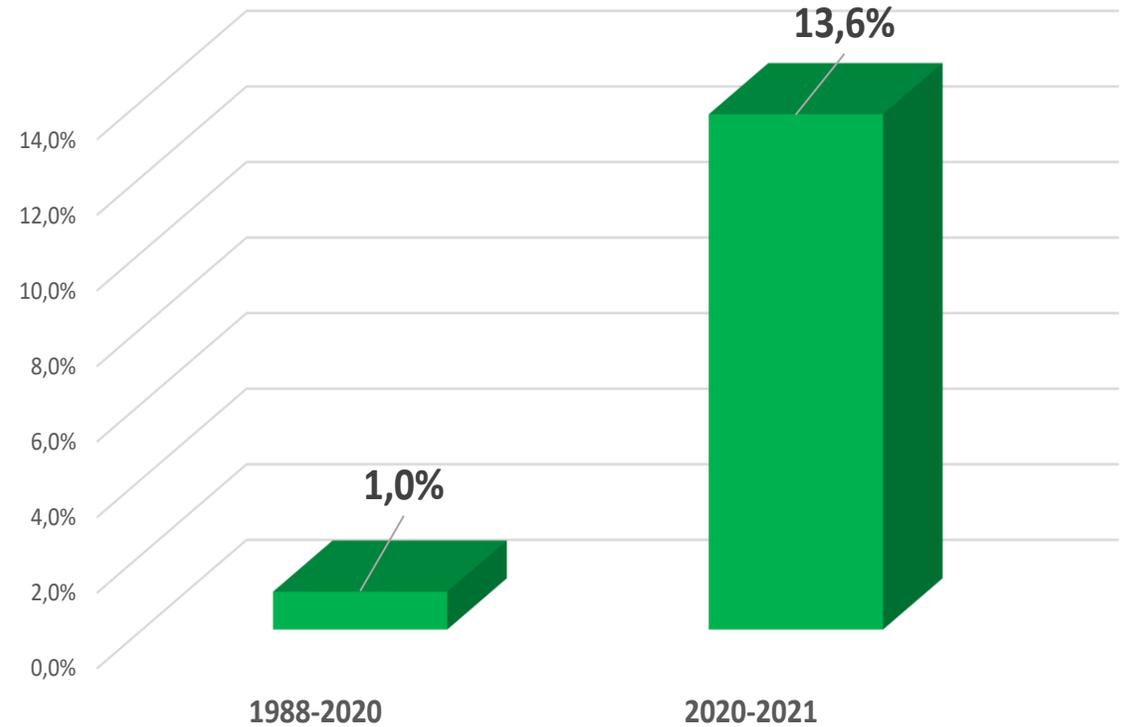
Hôpital Foch: Age des receveurs (1988-2021)

Avant et après 1000 premières

Receveurs de 60 ans et plus



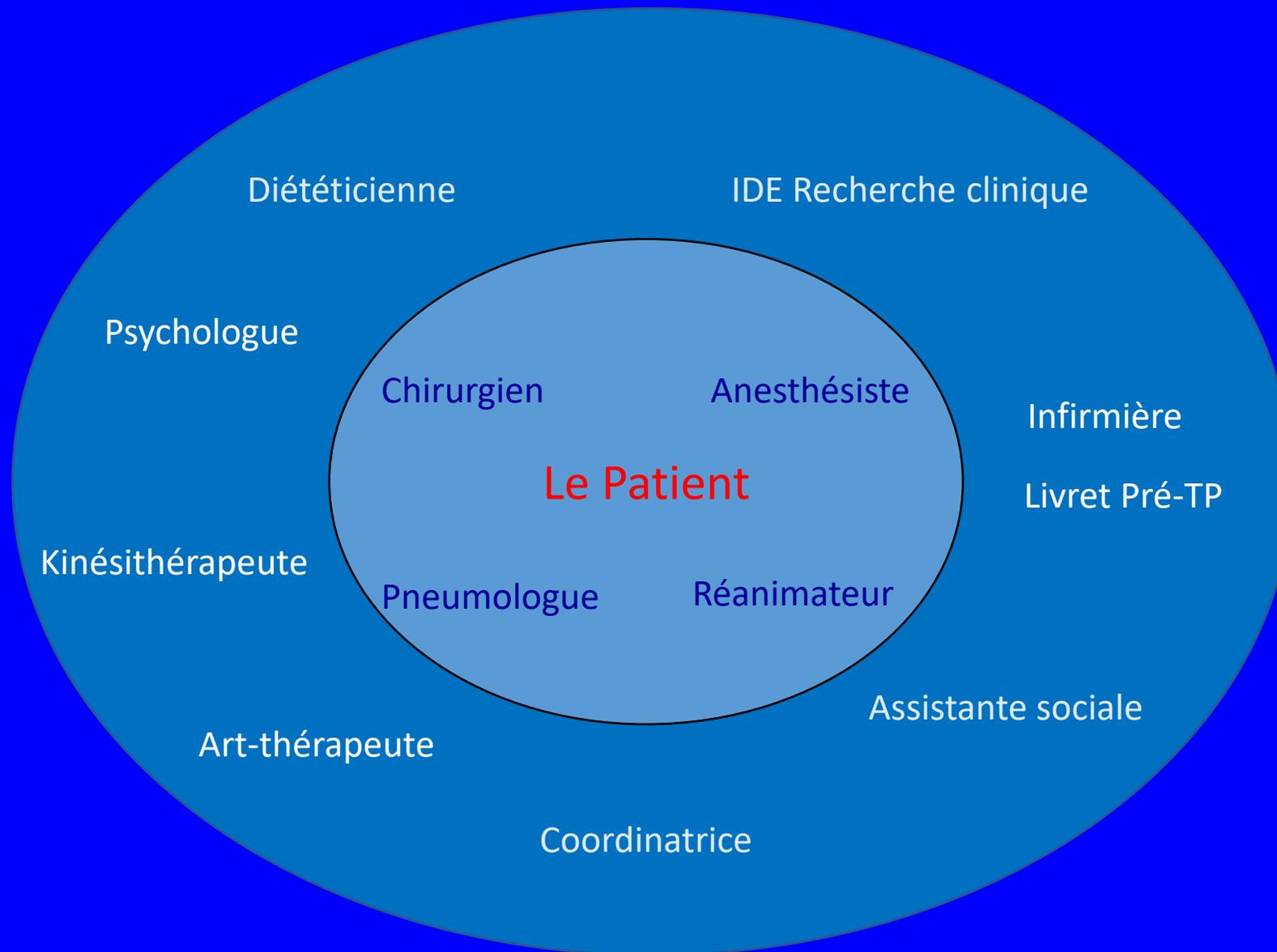
Receveurs de 65 ans et plus



Quoi de neuf ?:

Nouvelle Organisation

1- Hôpital Foch: Le cœur de l'organisation Le deuxième cercle

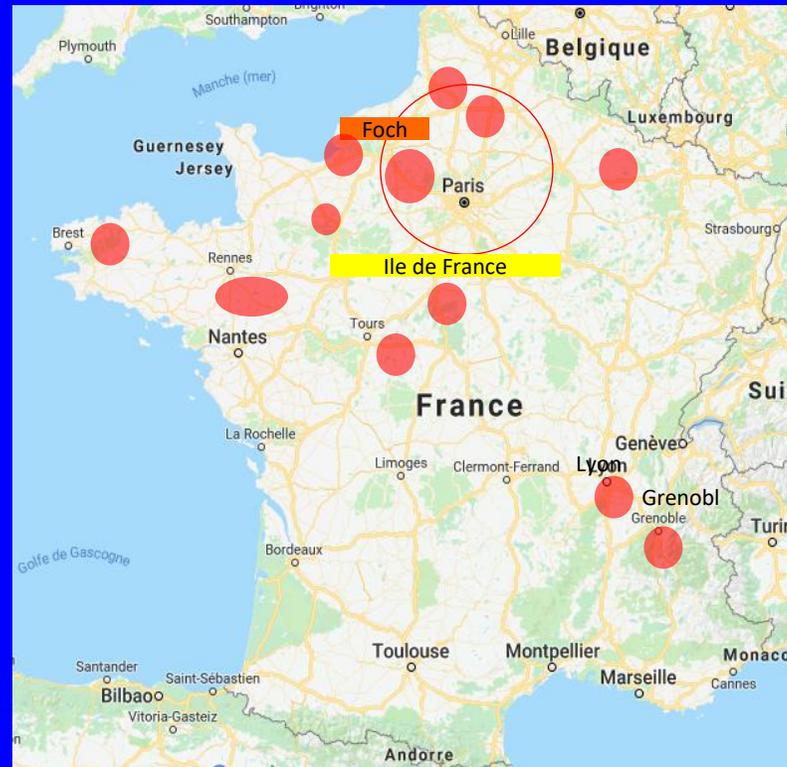


2- Partenariat Foch /autres centres en 2019

- Bilan Pré TP :
 - ❖ Une partie du Bilan peut être réaliser au centre d'origine
 - ❖ Réhabilitation
 - ❖ Nutrition
- Suivi alterné post TP
- Formations
- Répartition des tâches

La surveillance endoscopique était complétée par un lavage broncho-alvéolaire, des biopsies transbronchiques systématiques à J7, M1, M2, M3, M4, M6, M9 et M12. Ces biopsies étaient également effectuées en cas de dysfonction du greffon. Ces biopsies étaient analysées selon la classification internationale [7].

Des épreuves fonctionnelles respiratoires étaient systématiquement réalisées 2 fois par mois pendant les 3 premiers mois, tous les mois pendant les 3 mois suivants, tous les mois et demi jusqu'à la fin de la 1ère année et tous les 3 mois au-delà. Ce contrôle fonctionnel était complété par une surveillance quotidienne à domicile du VEMS



3- Groupe Transplantation Pulmonaire SPLF/ABM 2019

☐ Objectifs :

- Optimisation quantitative et qualitative du prélèvement pulmonaire
- Organisation et optimisation des moyens de la greffe pulmonaire
- Rédaction de nouvelles recommandations

☐ Groupes :

- Groupe de travail pour le sujet âgé
- Group de travail pour les receveurs de l'étranger
- Groupe de travail de mise à jour des Indication à la TP
- Groupe de travail social

• , , , ,

4- Prise en charge à Foch en 2019 (Etranger)

Présents : Ngai Liu, François Parquin, Dominique Grenet, Sandra De Miranda, Elise Cuquemelle, Edouard Sage, Clément Picard, Julien De Wolf, Abdul Monem Hamid, Nicolas Carlier, Benoît Douvry, Grégoire Trebbia, Pierre Bonnette, Ilies Bouabdallah, Alain Chapelier

A l'occasion de la création du département international de l'hôpital, il est apparu important de fixer un cadre médical spécifique à l'activité de Transplantation Pulmonaire. Les membres du groupe, réunis le 23 février ont débattu et déterminé la position commune suivante.

Outre le respect des indications et contre-indications strictement médicales, pour être recevable pour l'évaluation de faisabilité d'une transplantation pulmonaire par notre équipe, un ressortissant étranger doit satisfaire, entre autre, les impératifs suivants :

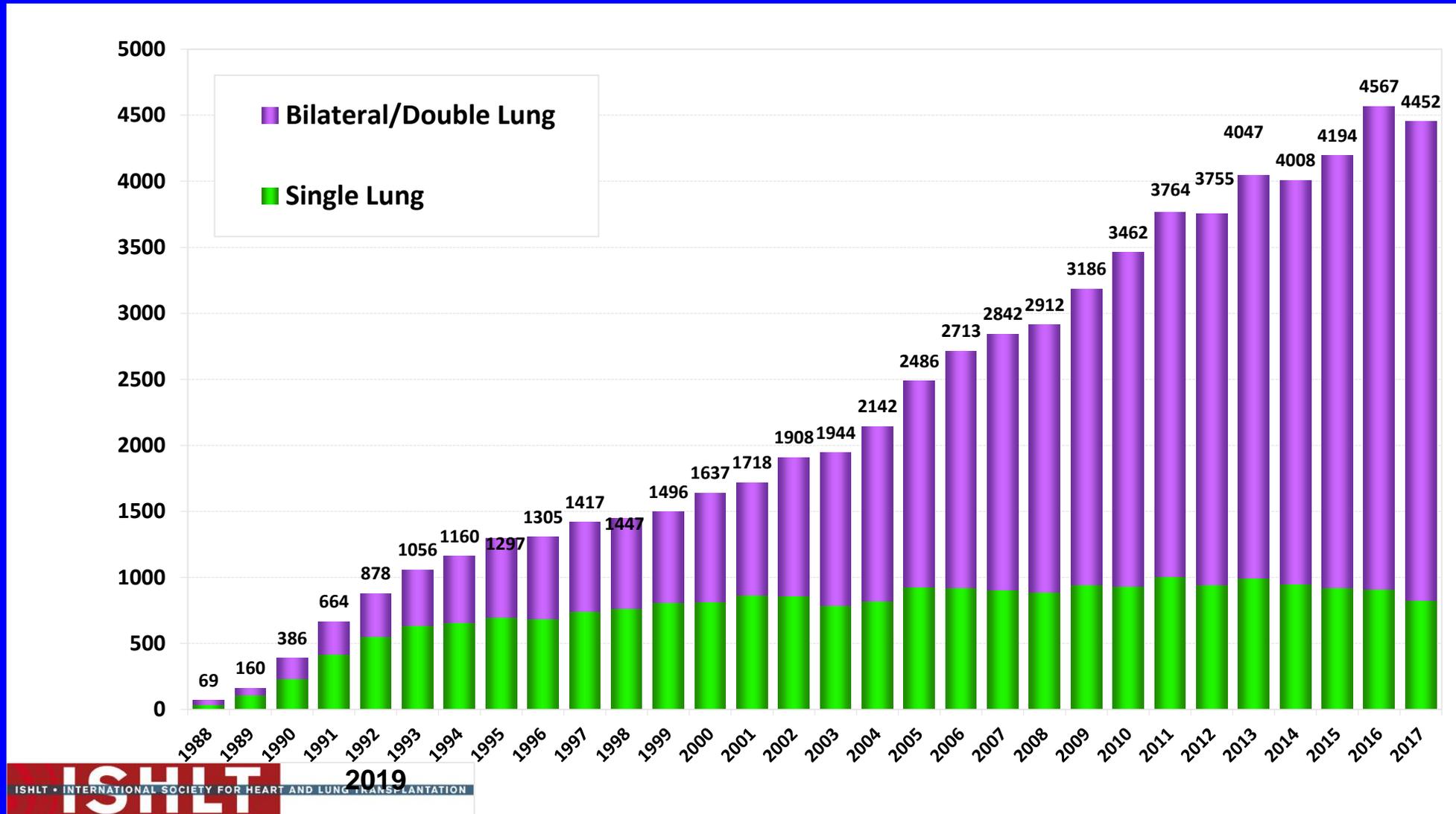
- Maîtrise de la langue française autorisant une conversation téléphonique sans intermédiaire.
- Résidence potentiellement définitive à proximité d'un centre de Transplantation Pulmonaire compte tenu de la nécessité d'un suivi spécialisé pérenne et de la prise en charge de complications urgentes,
- Titre de séjour régulier et durable sur le territoire français et conforme de tout autre élément de la situation administrative avec la Loi française,
- Engagement de prise en charge financière pérenne par une institution publique de l'Etat d'origine, ou accord de prise en charge financière par l'Etat Français de l'ensemble des soins au long cours. L'activité de transplantation d'organe ne pouvant donner lieu à des échanges commerciaux et la survie étant conditionnée par une prise en charge coûteuse sur le long cours, ceci exclut donc d'hypothétiques financements par des fonds propres si élevés soient-ils.

Résultats

1- Volume de TP

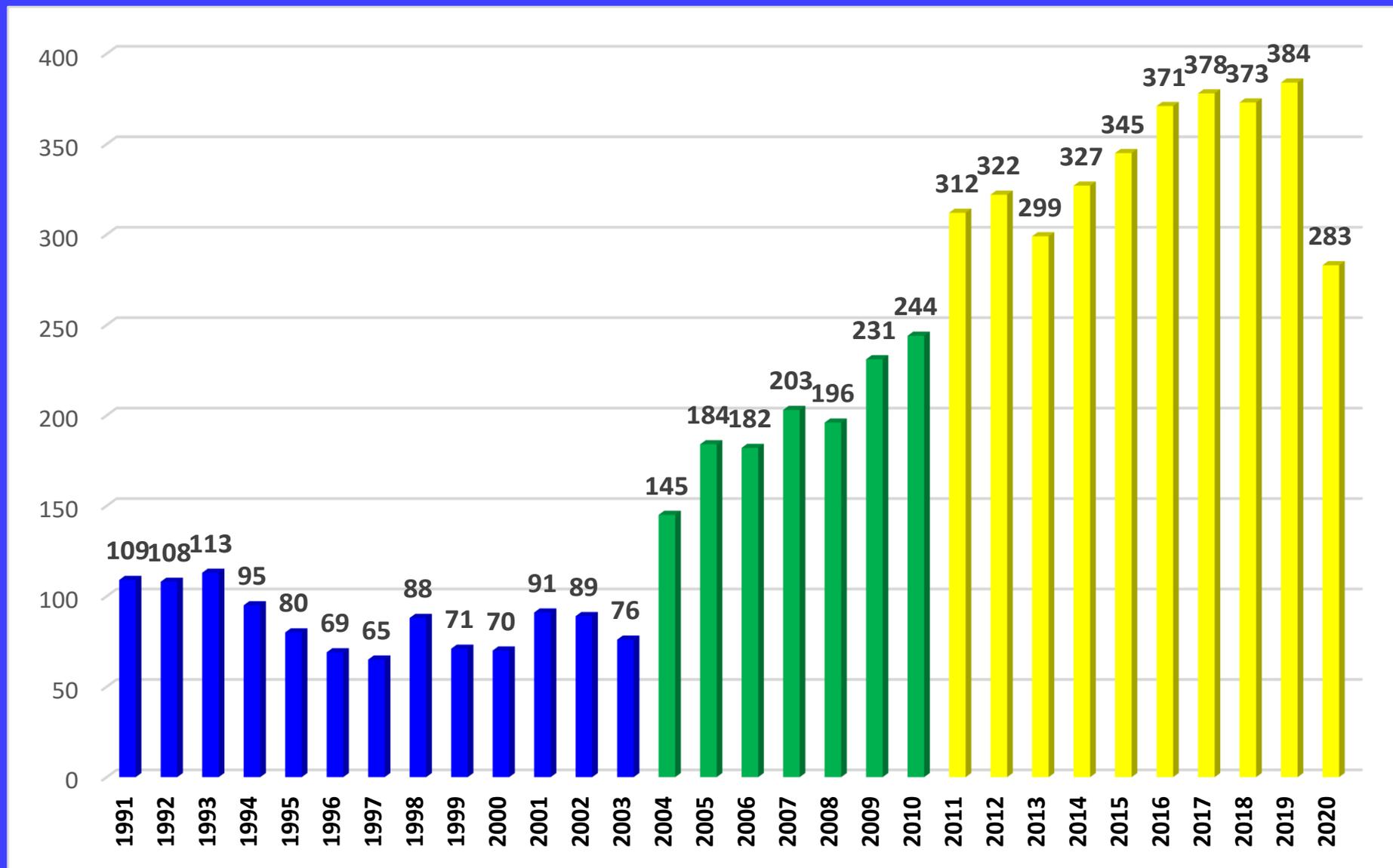
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

ISHLT 2019 : Nombre de TP par an et par type



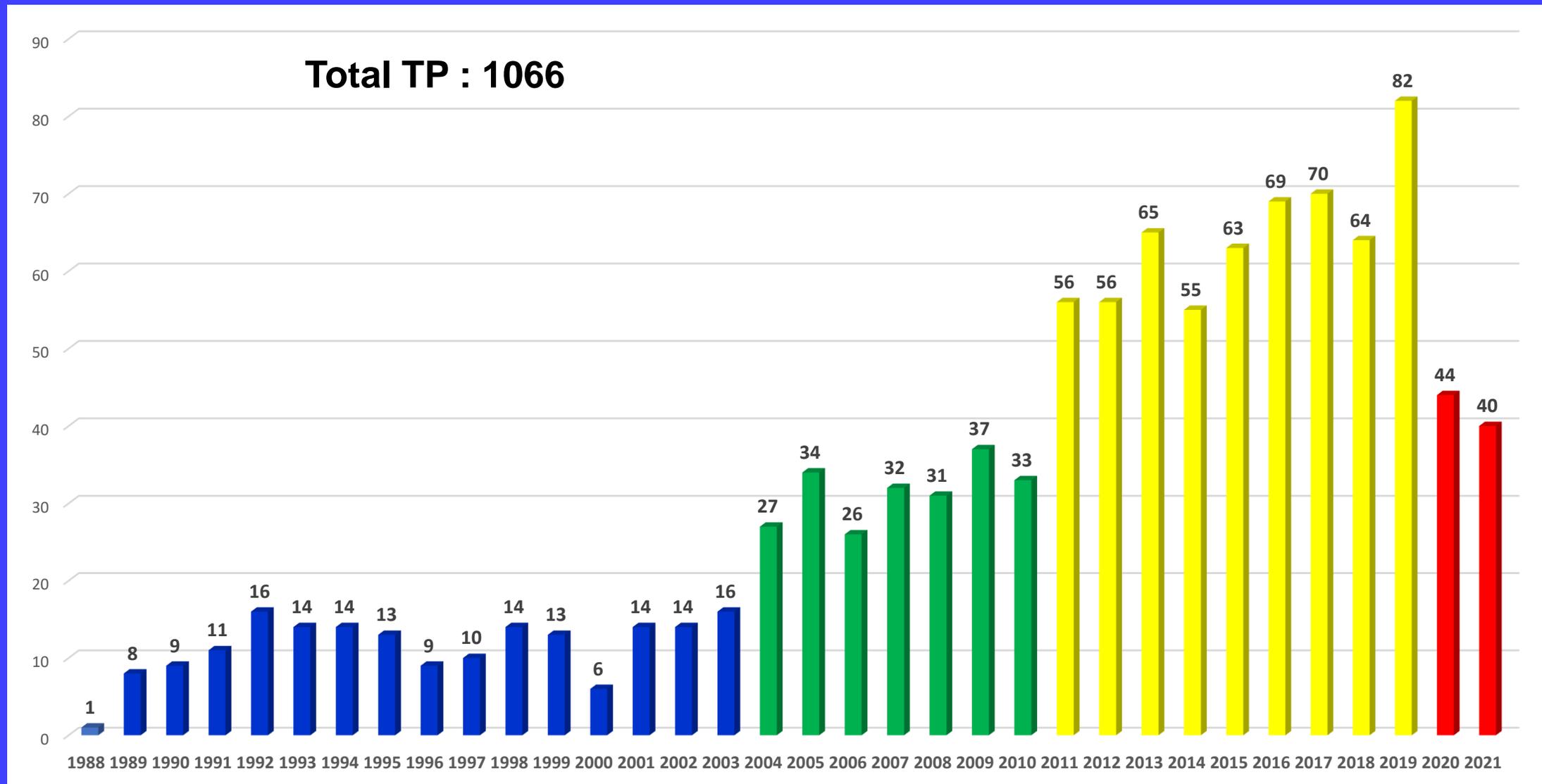
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

France : Nombre par année (ABM 2020)

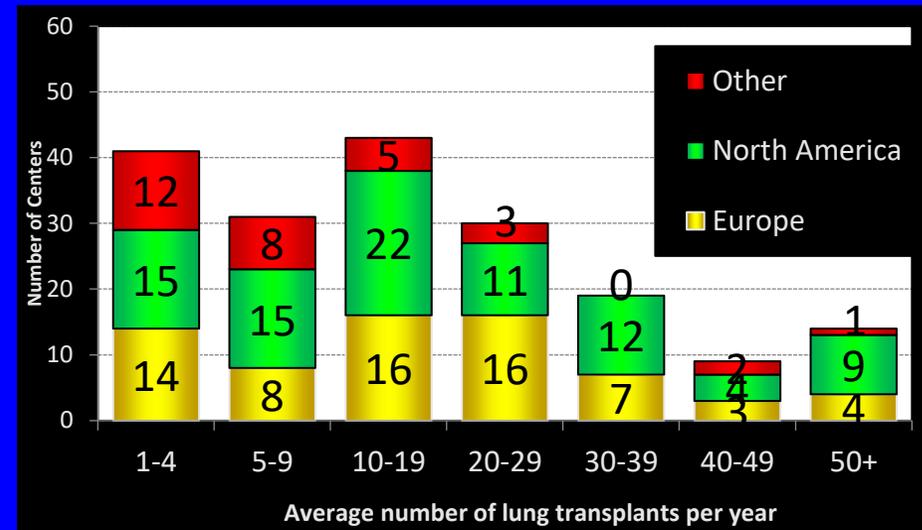
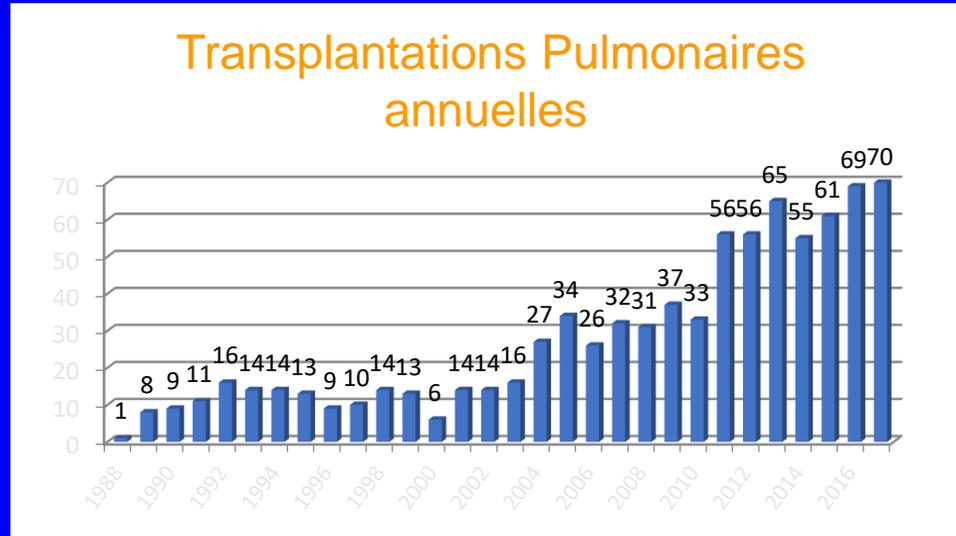


TRANSPLANTATION PULMONAIRE

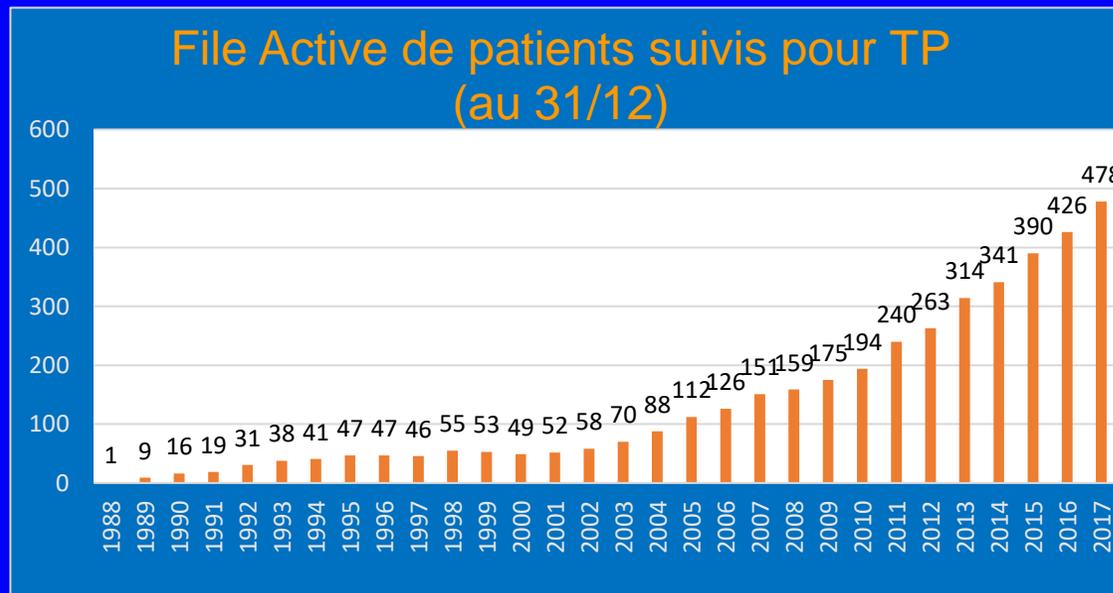
Hôpital Foch (1988-2021) : Nombre de TP par an



Evolution du Nombre de TP 834 (1988-2017) Foch Et plus en 2019



JHLT. 2017 Oct; 36(10): 1037-1079

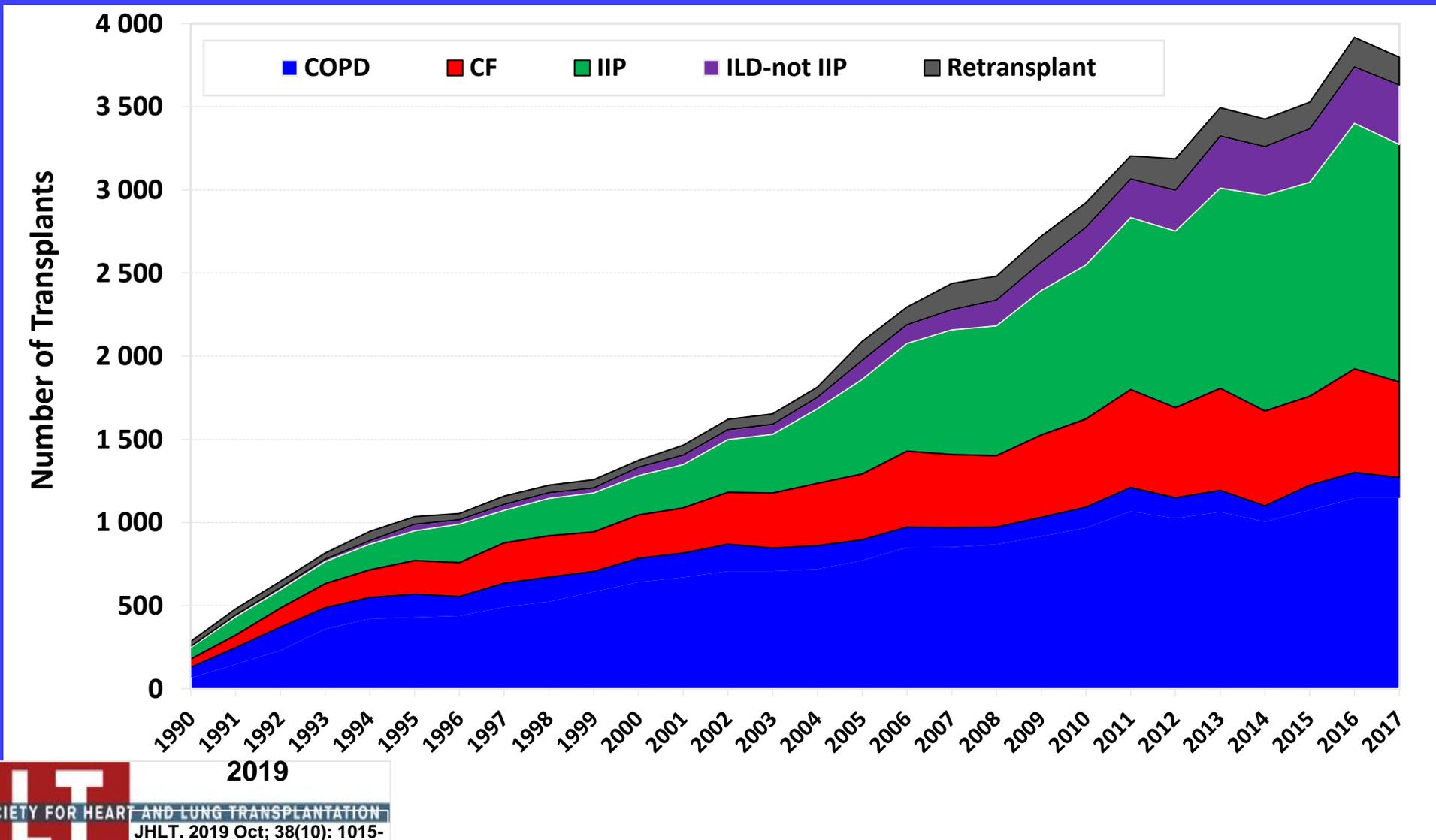


Rapport 2018 , Picard –Foch

2-Répartition par étiologie

TRANSPLANTATION PULMONAIRE

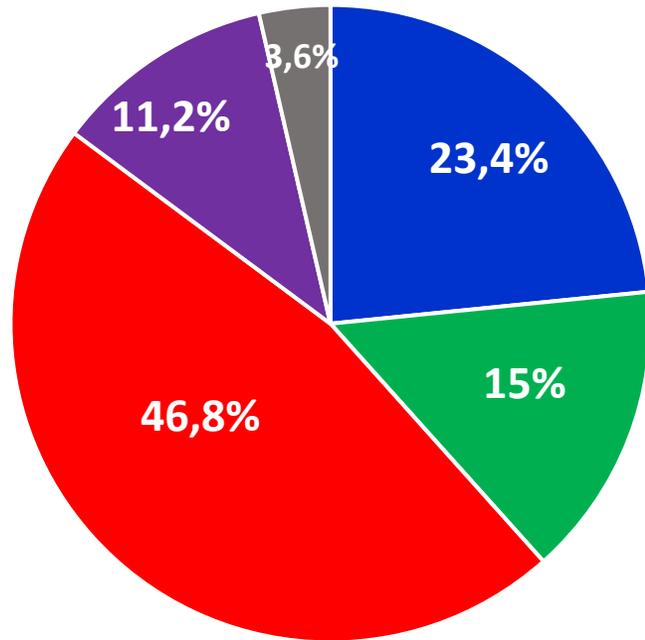
ISHLT 2019 : Répartition annuelle par étiologie



TRANSPLANTATION PULMONAIRE

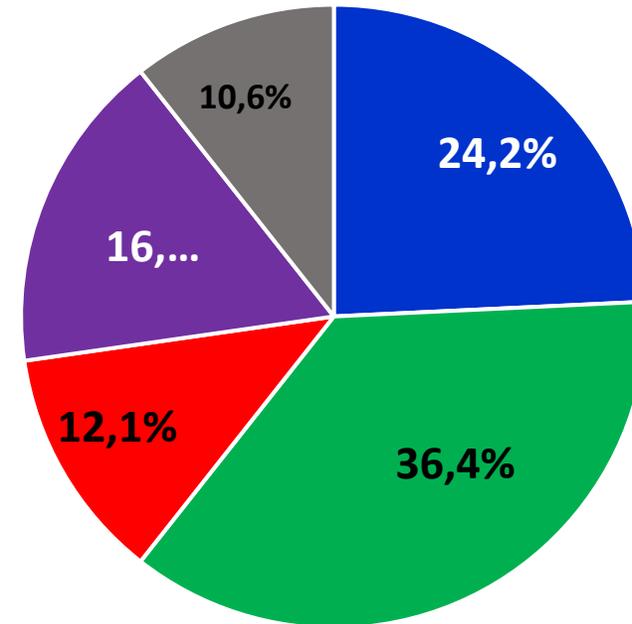
Hôpital Foch : Répartition par étiologie

Les 1000 premières



■ Emphysème ■ Fibrose ■ CF ■ Divers ■ ReTP

Après les 1000 premières (66 TP)

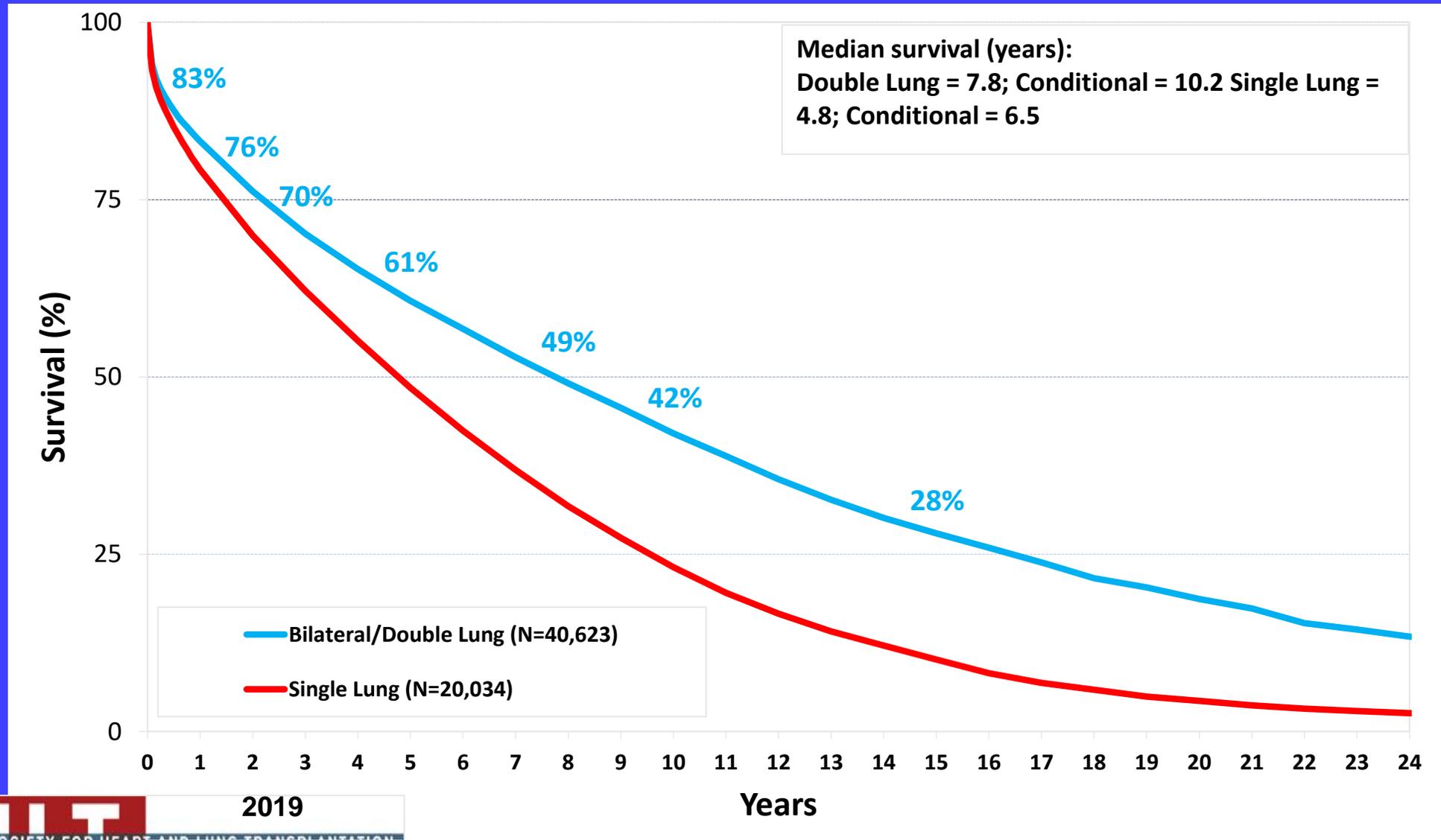


■ Emphysème ■ Fibrose ■ CF ■ Divers ■ ReTP

3- La Survie

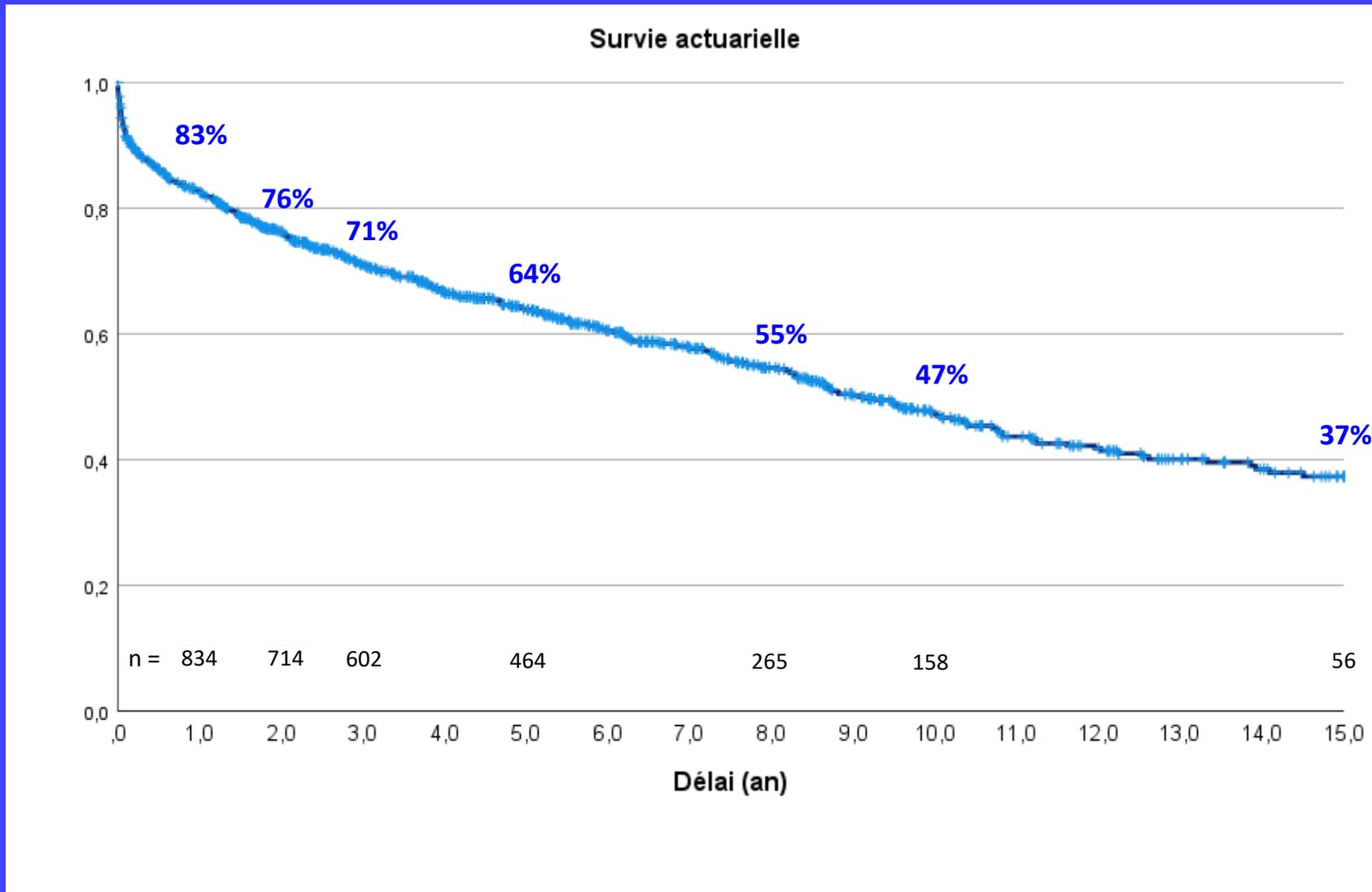
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

ISHLT 2019 : Survie actuarielle (1992-2017)



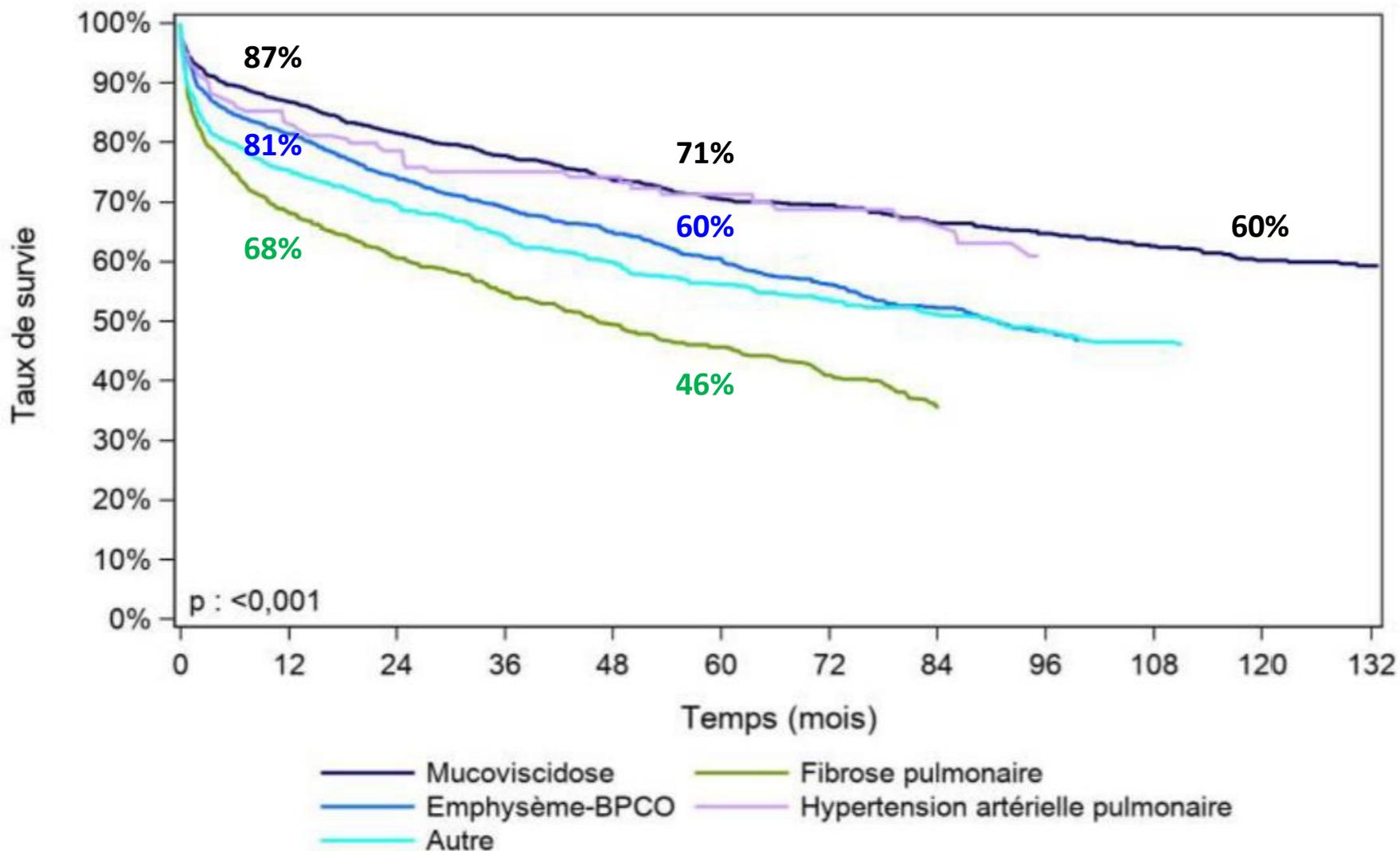
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch (1988-2021) : Survie actuarielle du greffon (1066 TP)



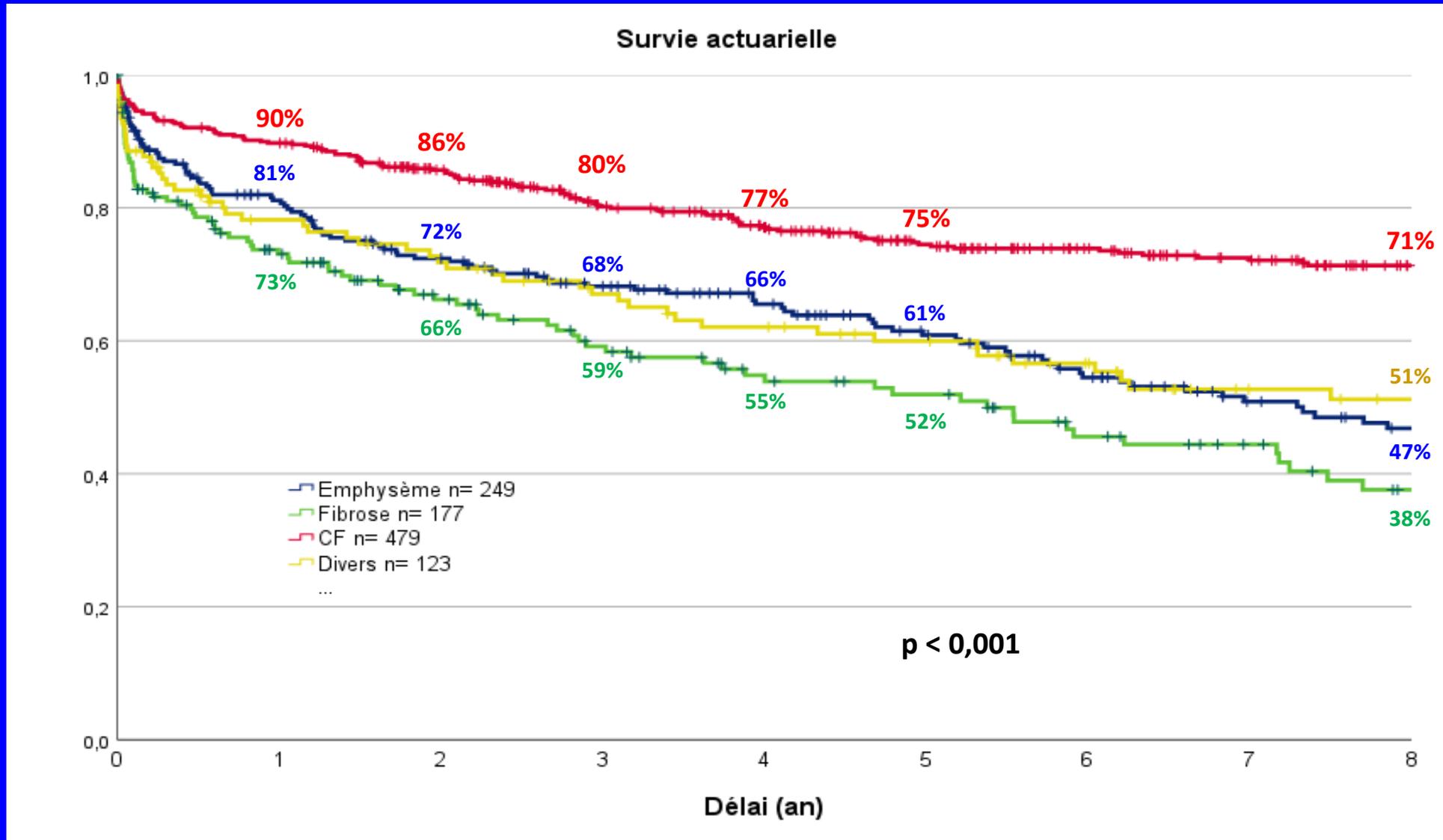
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

France (2004-2018) : Survie par étiologie (ABM 2020)



TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch (1988-2021) : Survie des patients par étiologie (n=1008)

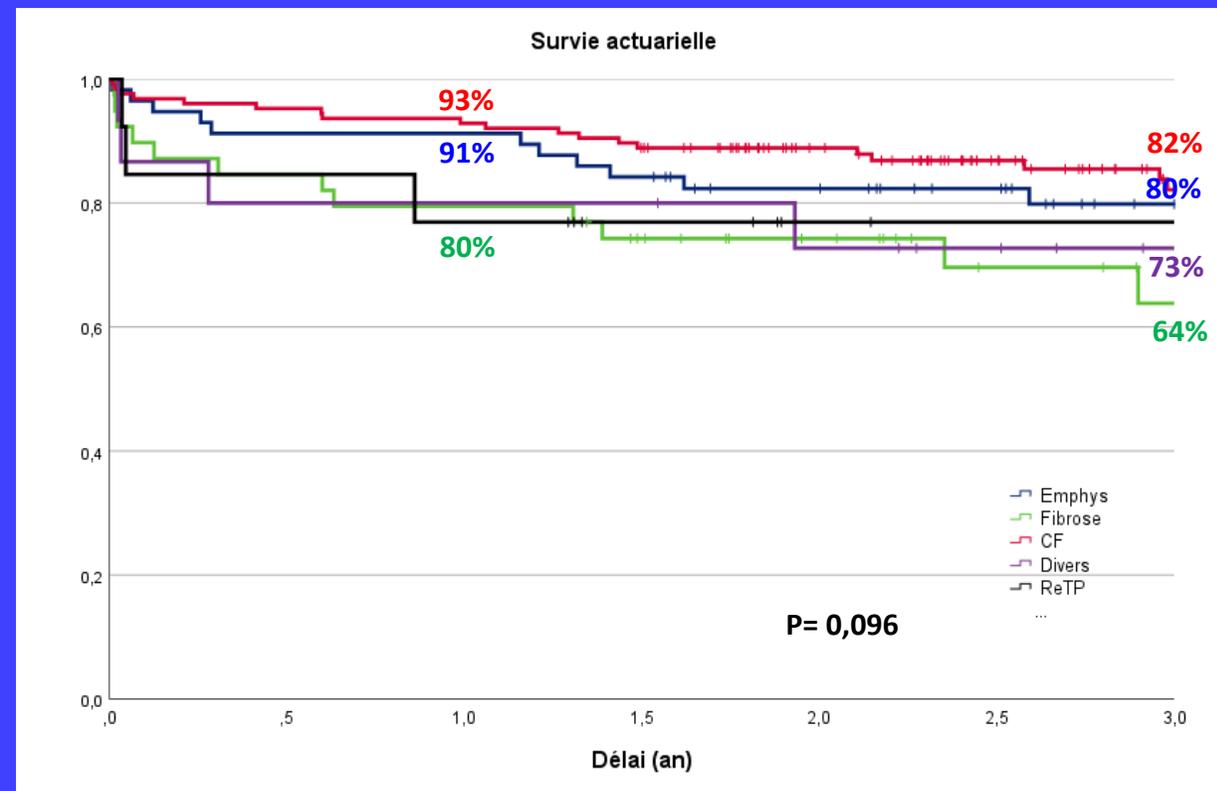
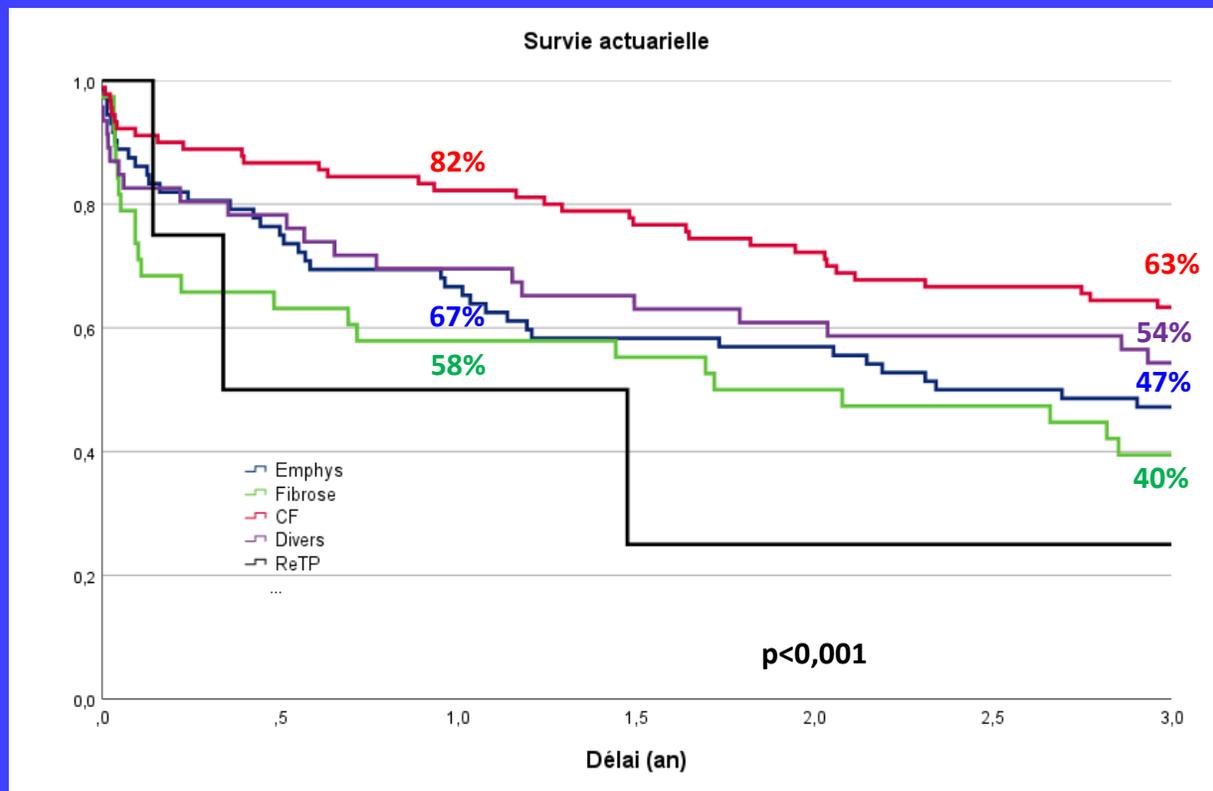


TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch : Survie par étiologie

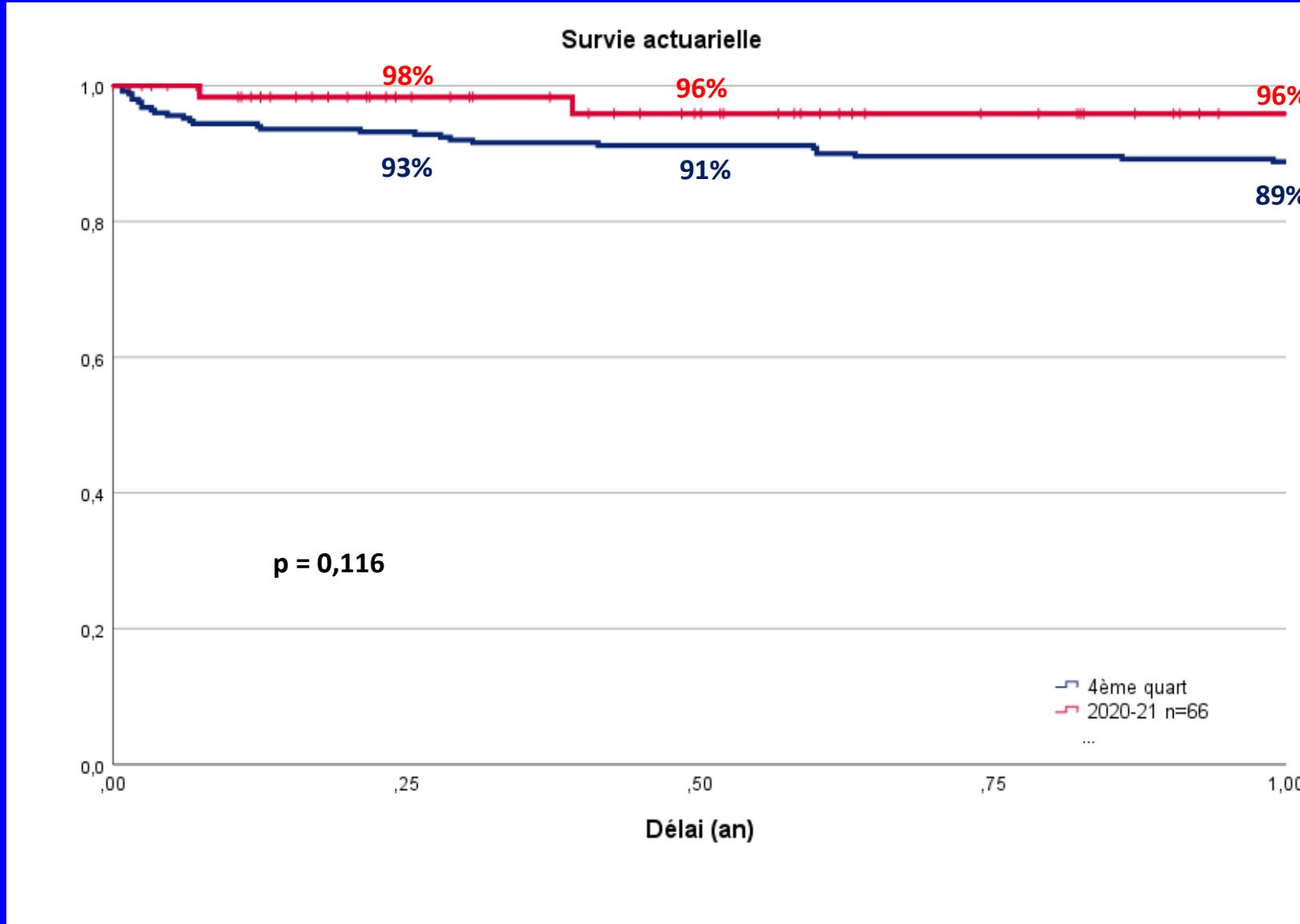
1988-2006

2016-2020



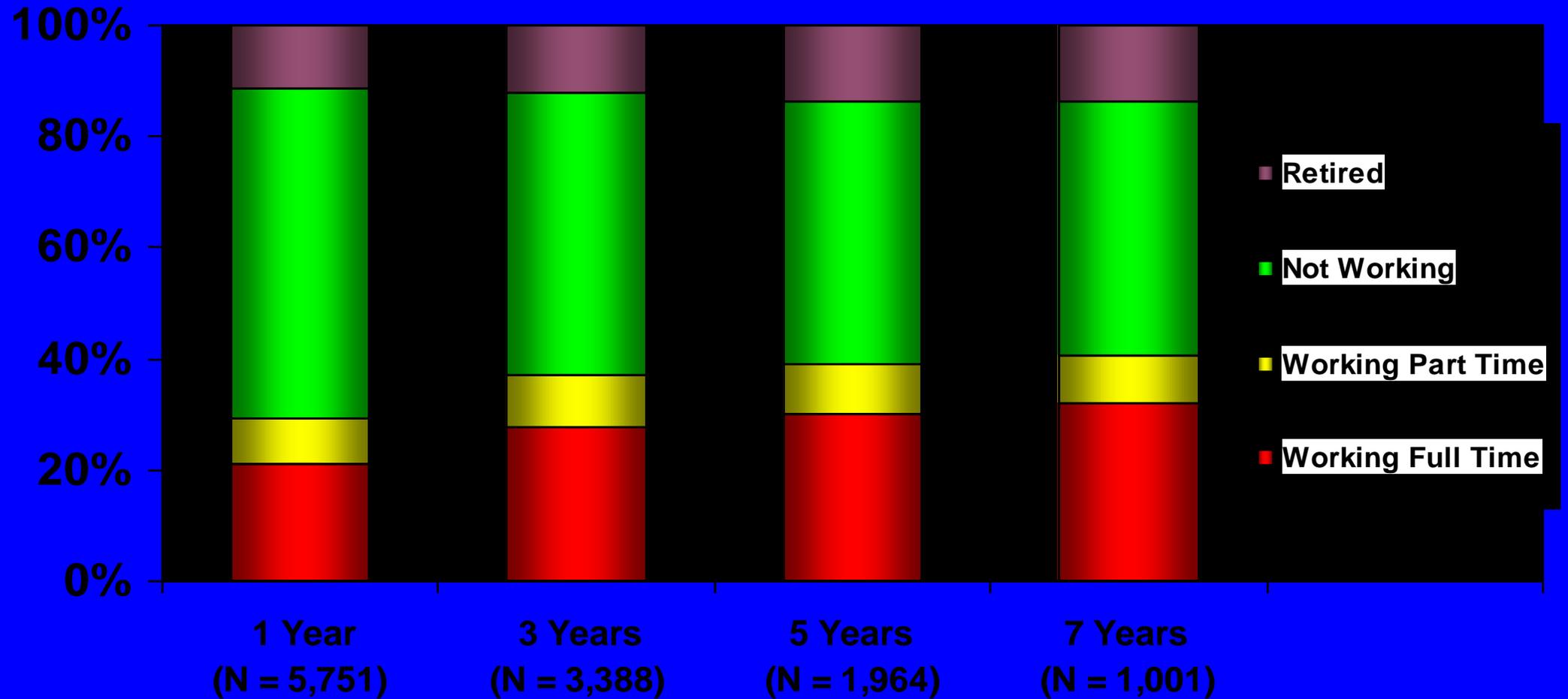
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch: Survie comparée 4^{ème} quart vs 2020-2021 (66 TP)



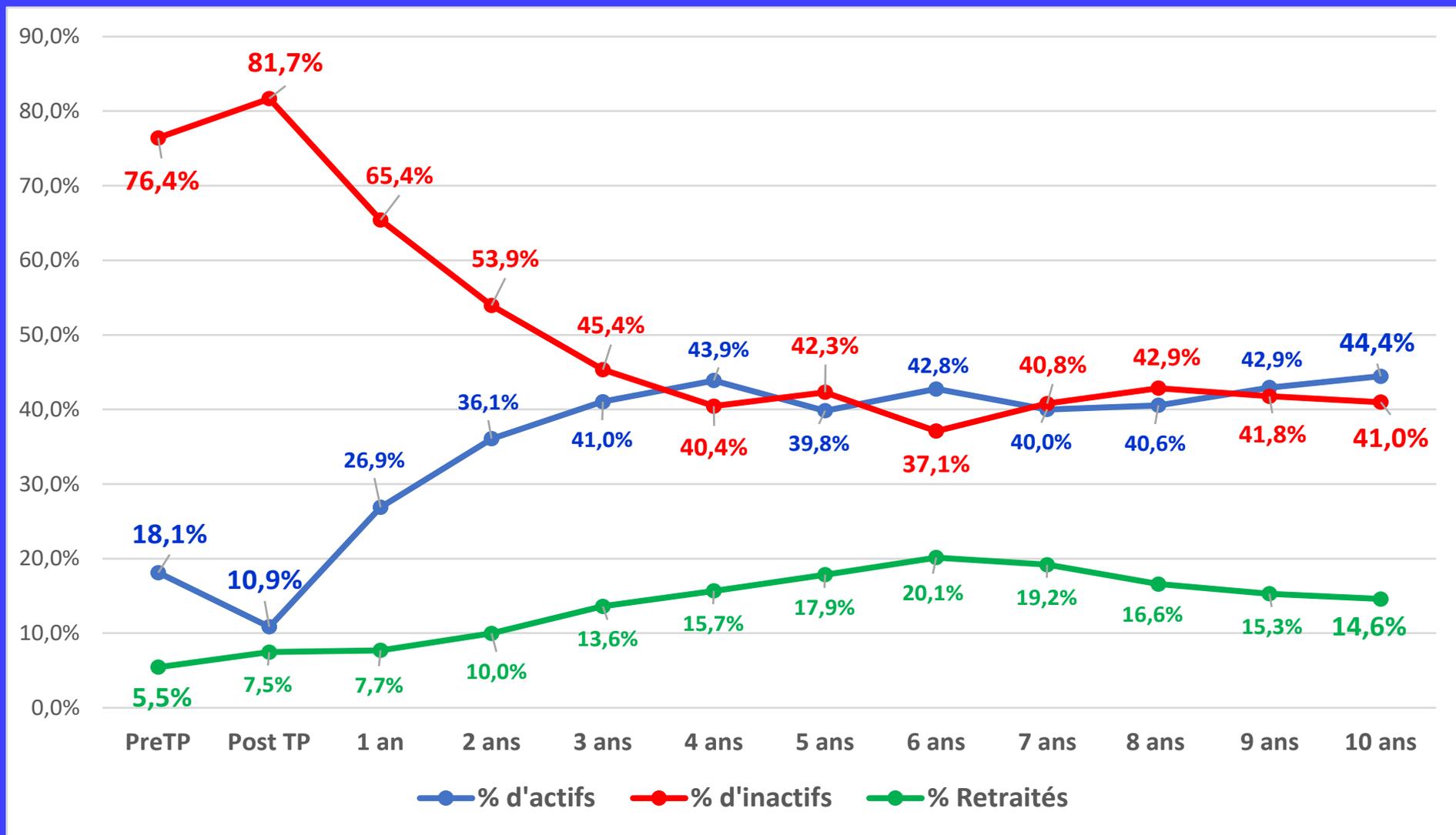
3- *Activité des patients*

EMPLOYMENT STATUS OF SURVIVING 2019



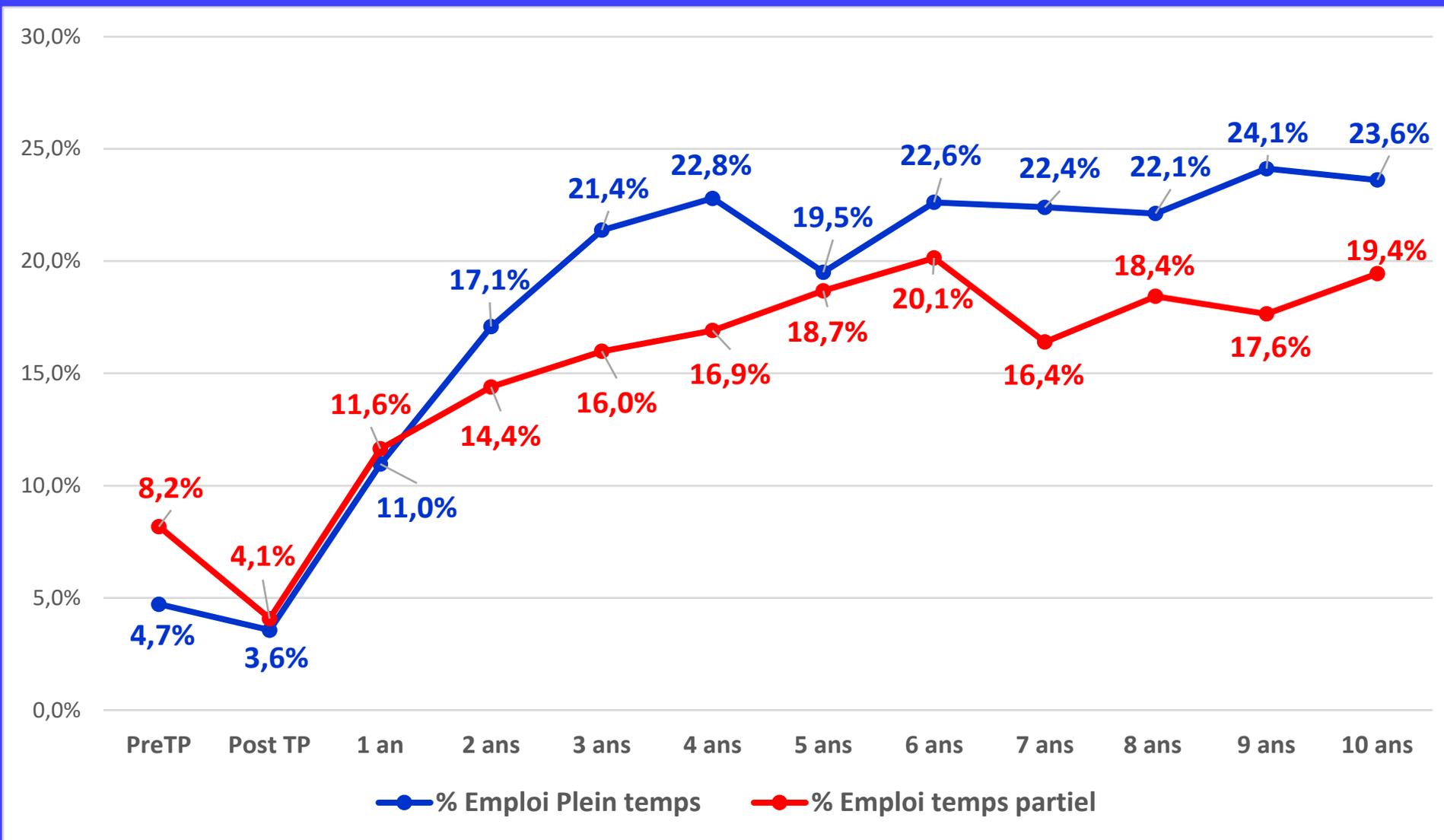
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch: Activité des patients (1988-2021, 1002 patients)



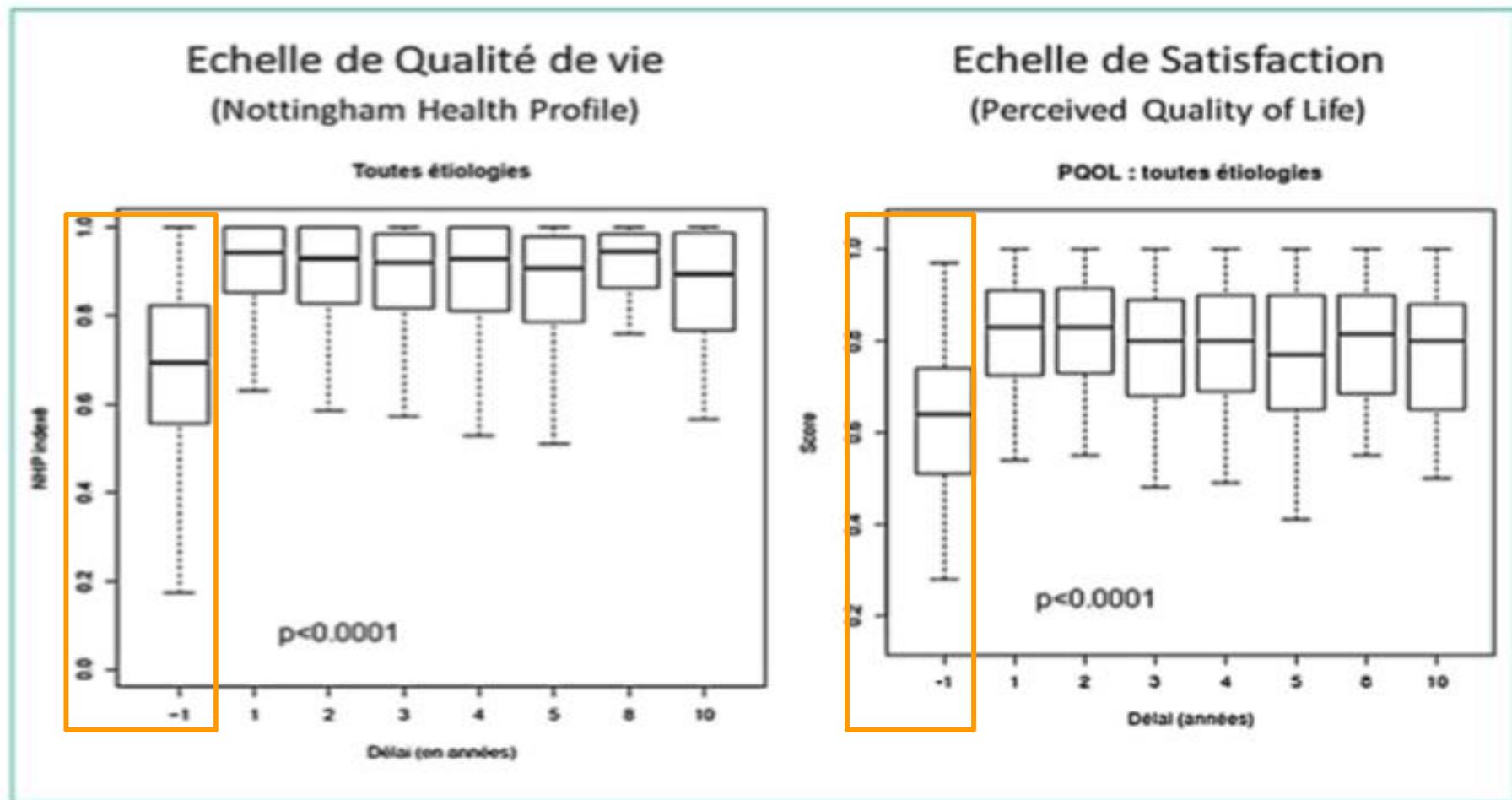
TRANSPLANTATION PULMONAIRE

Hôpital Foch: Emploi des patients (1988-2021)



4- Qualité de vie

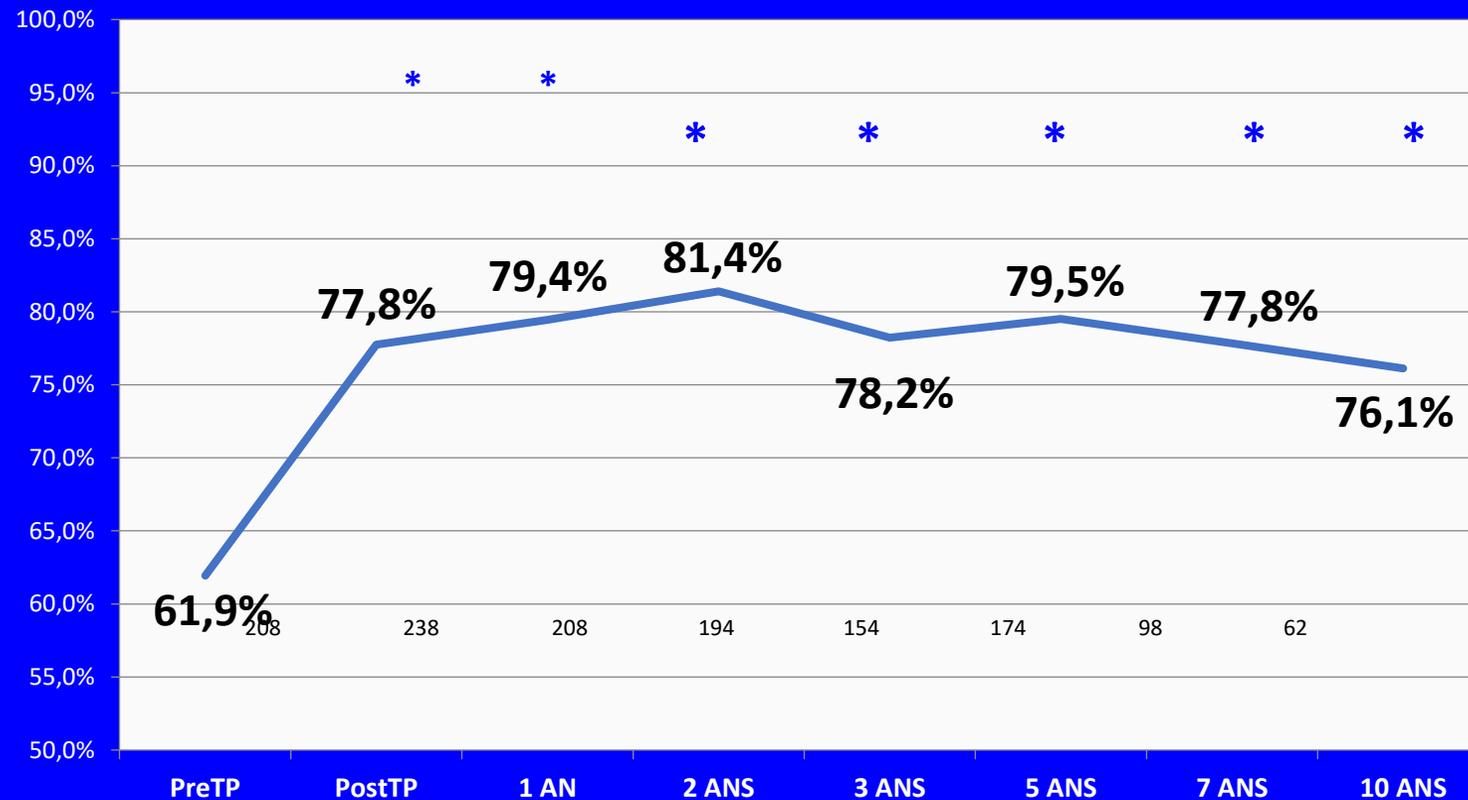
Qualité de vie, Foch



Résultats des scores de qualité de vie en fonction du temps dans la population totale.

Qualité de vie et TP/Mucoviscidose

Satisfaction (Perceived Quality of Life)



Conclusion

- ❑ La transplantation pulmonaire est le seul traitement qui puisse être proposé pour permettre la survie des patients en insuffisance respiratoire terminale
- ❑ Efficacité sur la qualité de vie
- ❑ En 32 ans, des progrès considérables en TP ont hissé cette procédure au rang de thérapeutique reconnue de l'insuffisance respiratoire chronique terminale.
- ❑ Cette expérience à Foch a été marquée par une forte augmentation de l'activité atteignant depuis 2011, de 55 à 70-80 TP par an.

MERCI

شكرا

**Groupe Transplantation Pulmonaire
Hôpital Foch
Marc STERN**

Abdul Monem HAMID

am.hamid@hopital-foch.com

Secrétariat Pneumologie Foch

01 46 25 28 75

