



Transplantation Pulmonaire Indications et Evolution

HAMID Abdul Monem

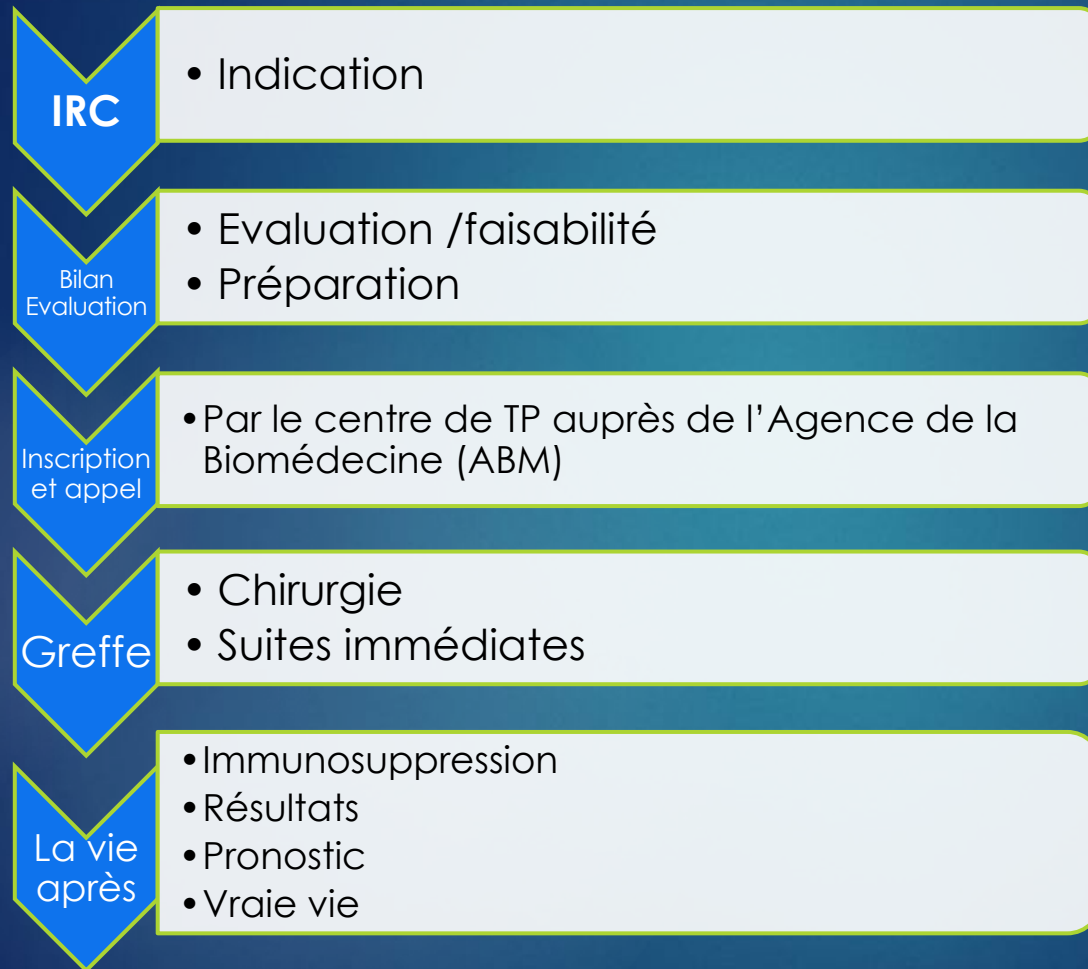
Groupe de Transplantation Pulmonaire

Hôpital Foch

14^{ème} Rencontre de l'Association Franco Méditerranéenne de Pneumologie
SORRENTE 4-8 avril 2018

Transplantation Pulmonaire

Le parcours de l'IRC vers la TP



Plan

- ▶ Introduction
- ▶ Historique et Evolution
- ▶ Indications
 - ▶ IRC,,,,,,,,,
 - ▶ Technique : Mono/Bipulmonaire
 - ▶ Facteurs Pronostiques
 - ▶ Critères de Sélection
 - ▶ Contres indications
- ▶ Timing of referral/Listing (Date du recours/Inscription)

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.
- ▶ Fibrose ou BPCO post-tabagique ou Mucoviscidose # 75%.

TP : Histoire et Evolution

▶ **Tx Monopulmonaire:**

- ▶ Premier cas, isolé 1963 (Hardy)
- ▶ Premier programme régulier 1983 (Toronto)
- ▶ Première française 1988 (Beaujon)

▶ **Tx Bloc cardiopulmonaire:**

- ▶ Premier cas 1968
- ▶ Premier programme 1981

▶ **Tx Pulmonaire Bilatérale séquentielle:**

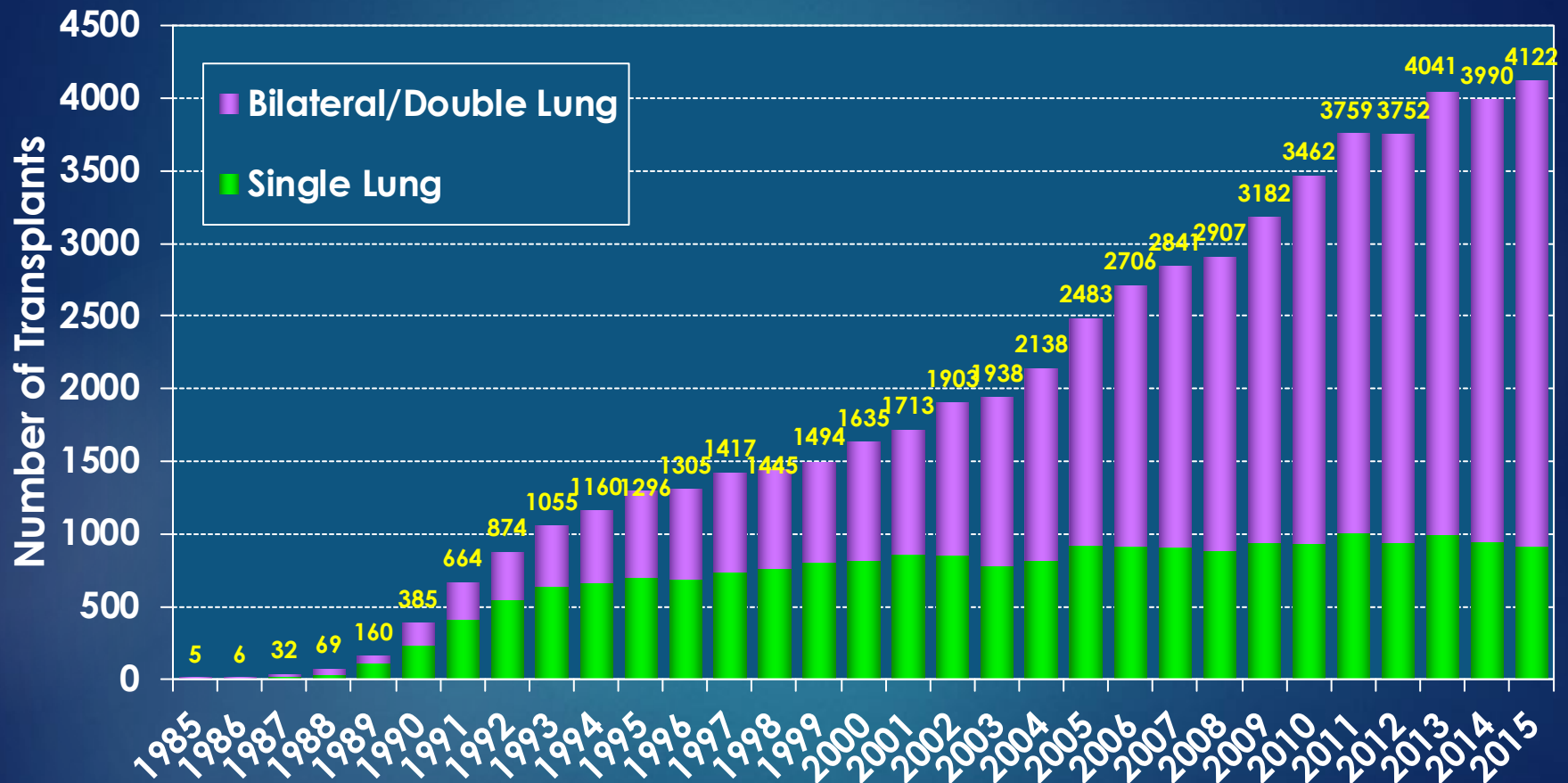
- ▶ Premier cas 1989 (St Louis, Missouri)
- ▶ Première française 1989 (Bisson-Bonnette -Foch)

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.

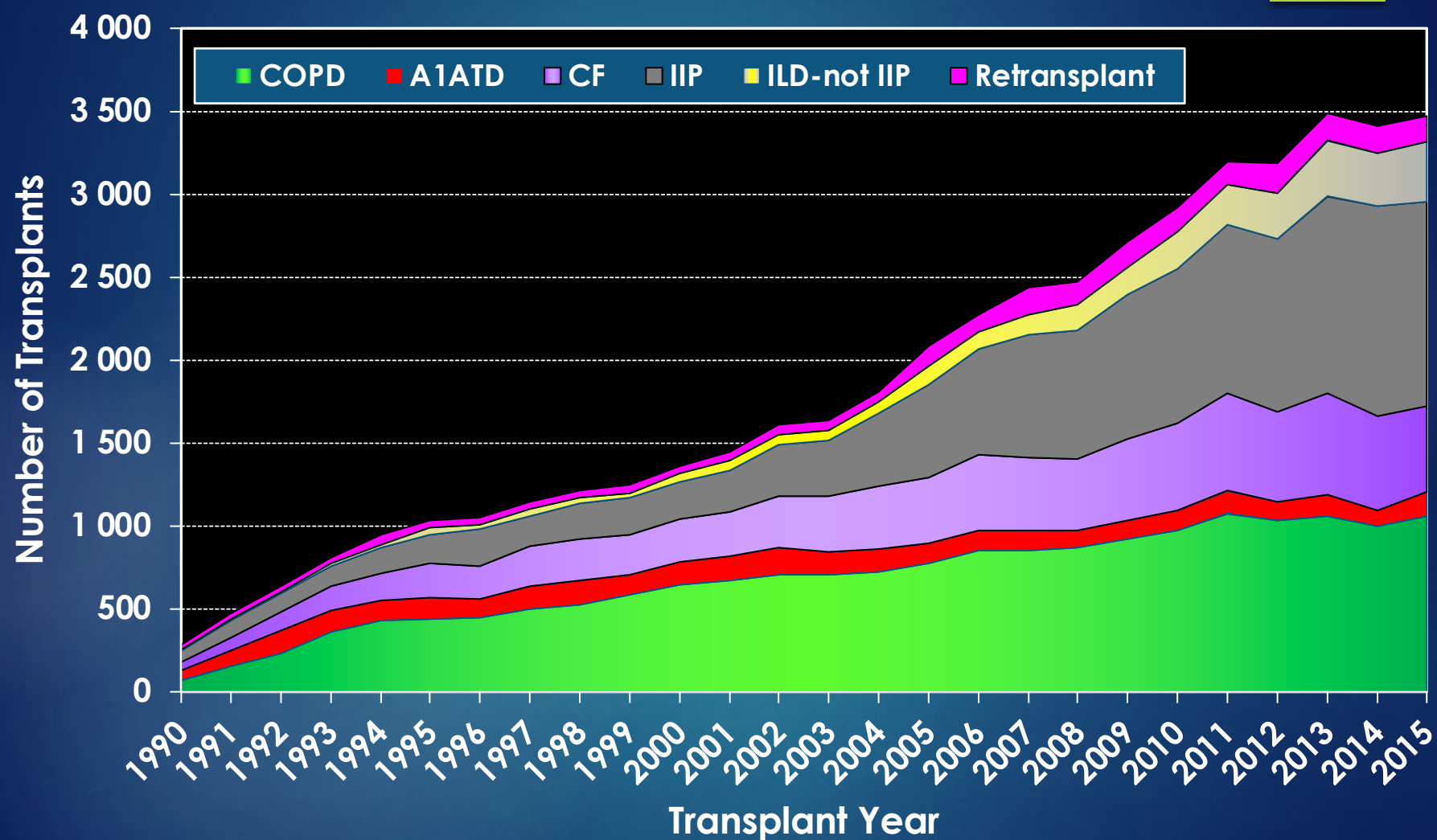
Adult Lung Transplants

Number of Transplants by Year and Procedure Type

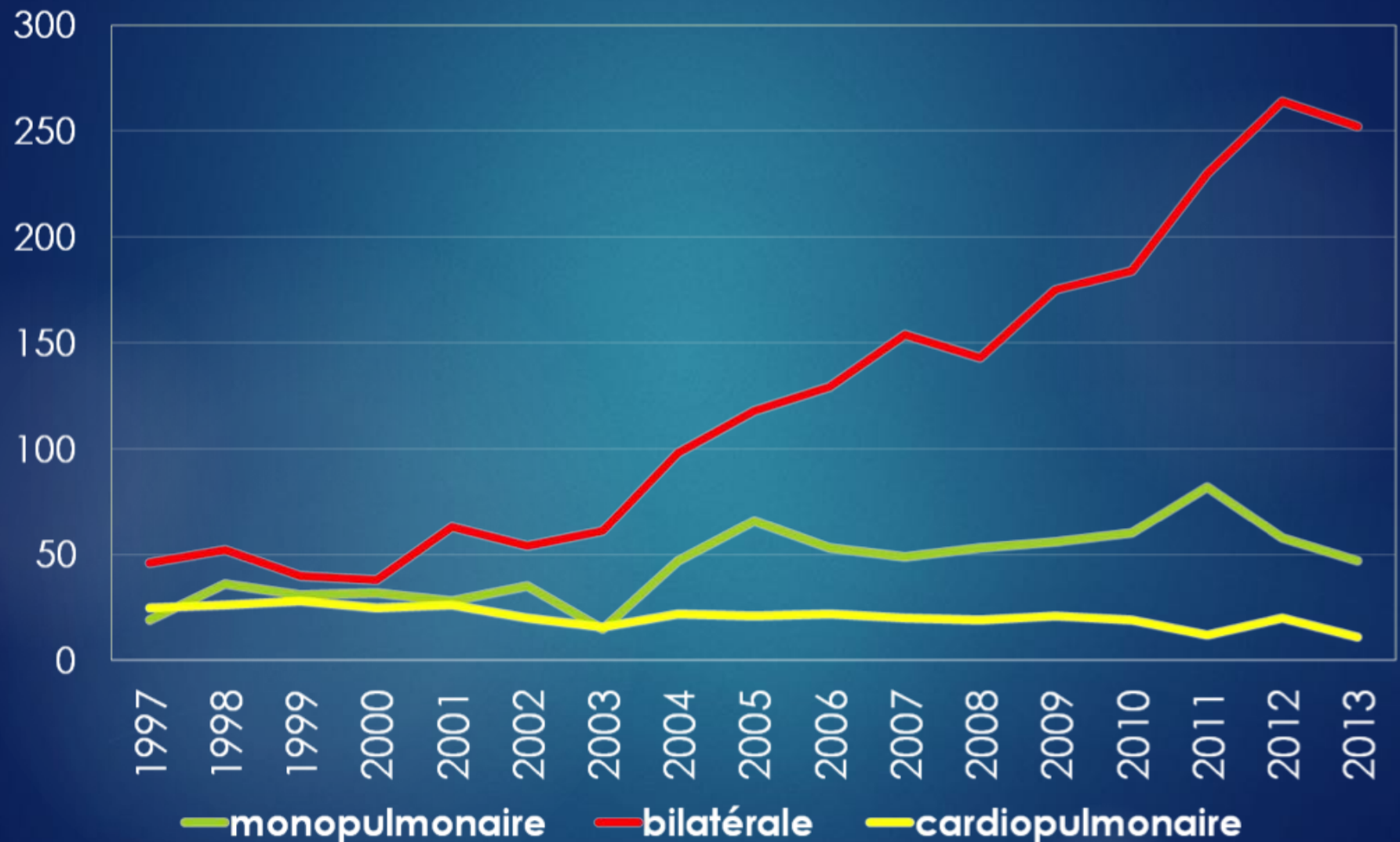


Adult Lung Transplants

Major Indications by Year (Number)

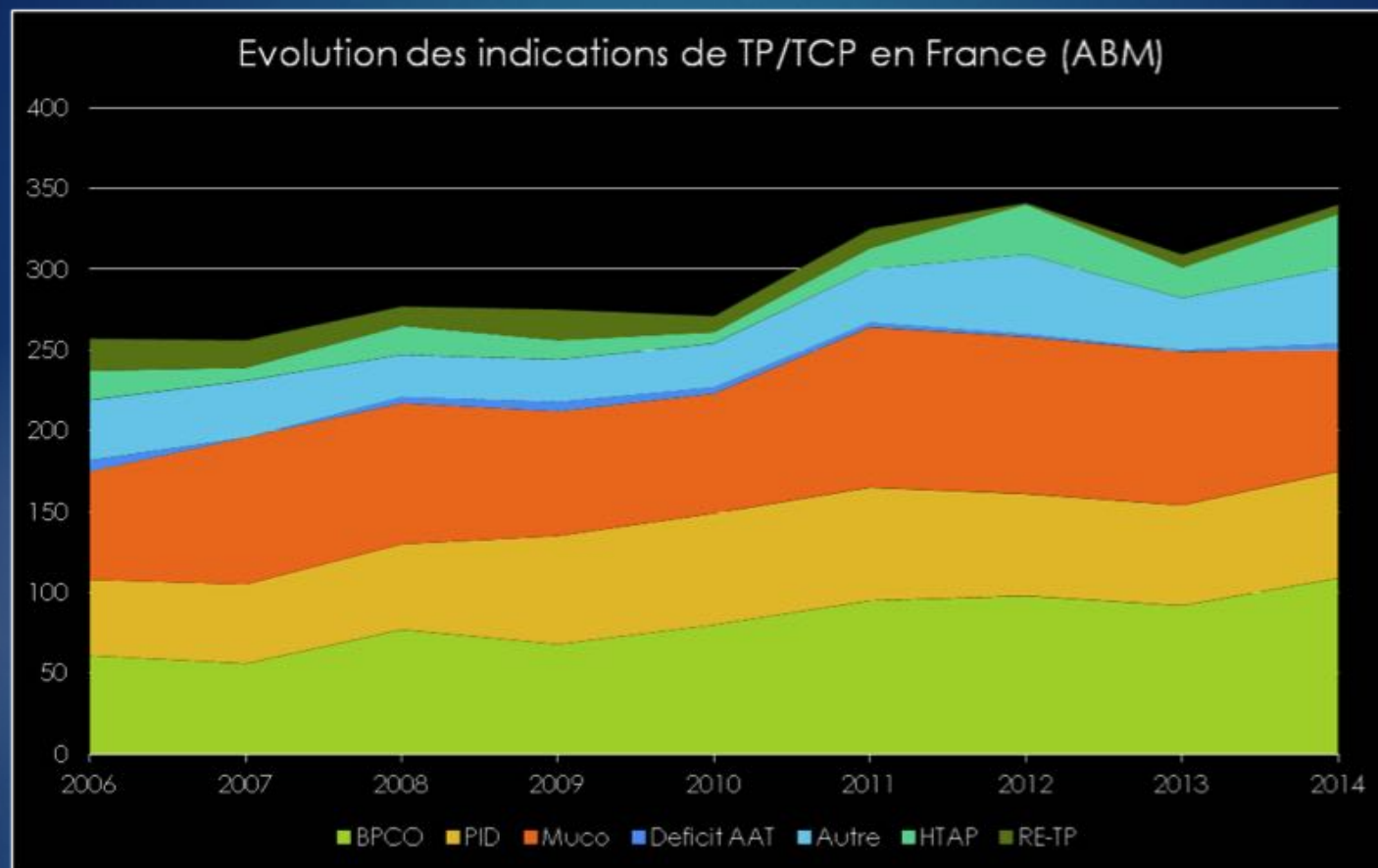


Evolution du nombre et du type de TP en France (chiffres ABM)



1600 porteurs de greffon pulmonaire en France au 01/01/14

Evolution des indications de TP/TCP en France (ABM) 2014



Activité TP France / ABM

Tableau PCP18. Evolution de l'activité de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire

Année de greffe poumon	Nombre de greffes de cœur-poumons	Nombre de greffes de poumon	Greffes bipulmonaires	Greffes monopulmonaires	Dont nombre de greffes avec donneurs vivants
1997	26	64	44	19	1
1998	25	89	52	36	0
1999	28	71	40	31	1
2000	25	70	38	32	1
2001	26	91	63	28	2
2002	20	89	54	35	1
2003	16	76	61	15	0
2004	22	145	98	47	1
2005	21	184	118	66	0
2006	22	182	129	53	0
2007	20	203	154	49	0
2008	19	196	143	53	0
2009	21	231	175	56	0
2010	19	244	182	62	0
2011	12	312	229	83	0
2012	20	322	261	61	0
2013	11	299	250	49	0
2014	13	327	283	44	0
2015	8	345	302	43	0
2016	13	371	330	41	0

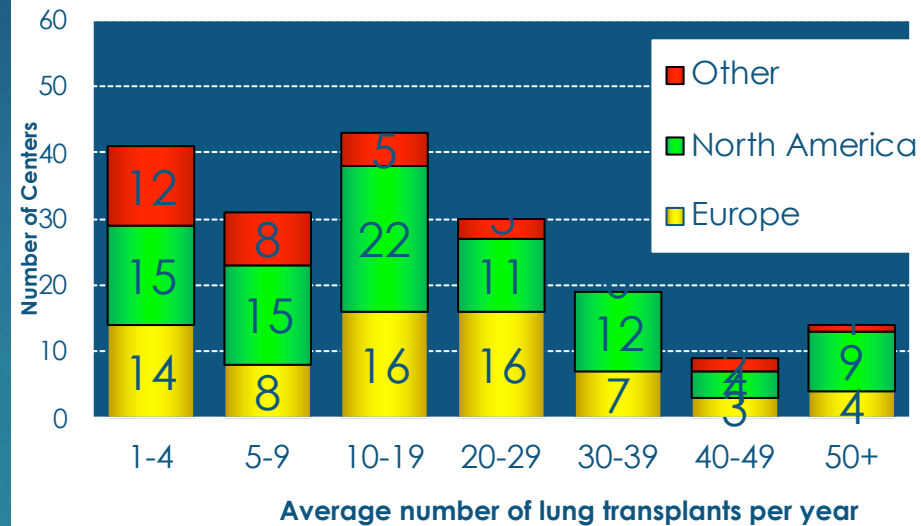
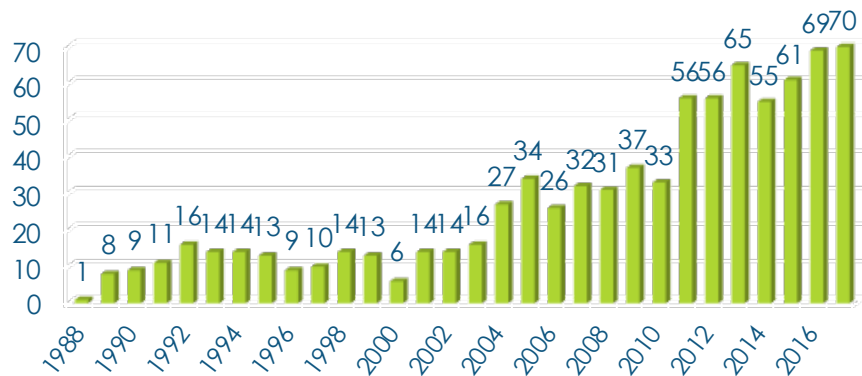
Activité TP ABM 2016/équipe

Tableau PCP20b. Activité pulmonaire par équipe en activité en 2016

Équipe de greffe	Nombre d'inscriptions en 2016	Nombre de malades restant au 1er janvier 2016	Nombre de SU demandées en 2016	Nombre de malades avec ventilation invasive à l'inscription en 2016	Nombre total de greffes 2016	Nombre de greffes mono pulmonaires 2016	Nombres de greffes bi pulmonaires 2016	Taux de croissance 2016 - 2015
Bordeaux (A+P)	30	7	5	3	23	0	23	4,5
Grenoble (A)	2	12	2	1	8	4	4	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	58	18	19	3	51	2	49	4,1
Lyon (A+P)	31	30	9	1	30	8	22	7,1
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	29	20	3	1	31	0	31	-26,2
Marseille Timone enfants (APM) (P)	2	1	0	0	0	.	.	-100
Nantes (A+P)	19	5	3	1	24	0	24	41,2
Paris Bichat (AP-HP) (A)	34	29	9	1	46	15	31	12,2
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	16	7	5	0	16	1	15	0
Strasbourg (A)	46	17	6	0	52	4	48	13
Suresnes Foch (A)	63	11	7	2	69	2	67	9,5
Toulouse (A)	29	3	1	1	21	5	16	90,9
	359	160	69	14	371	41	330	

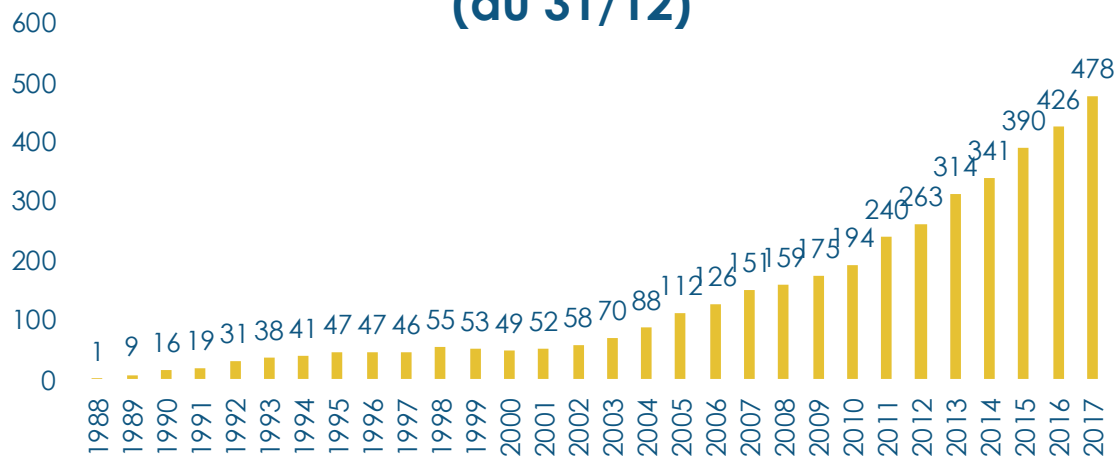
Evolution du Nombre de TP 834 (1988-2017) Foch

Transplantations Pulmonaires annuelles



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

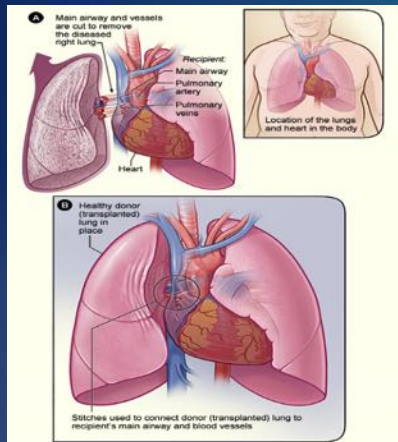
File Active de patients suivis pour TP (au 31/12)



Rapport 2018 , Picard –Foch

Techniques et indications

Monopulmonaire

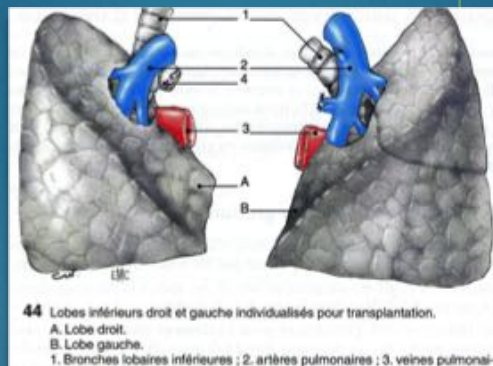


Emphysème
PID

15%

Bilatérale séquentielle

(variantes: lobaires et partition)



DDB, Muco

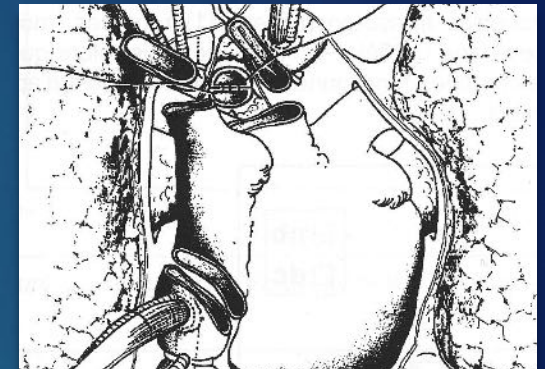
Toute maladie suppurante

HTAP avec fonction VD
conservée

Emphysème, PID

>75%

Cardiopulmonaire



HTAP avec dysfonction VD
irrécupérable

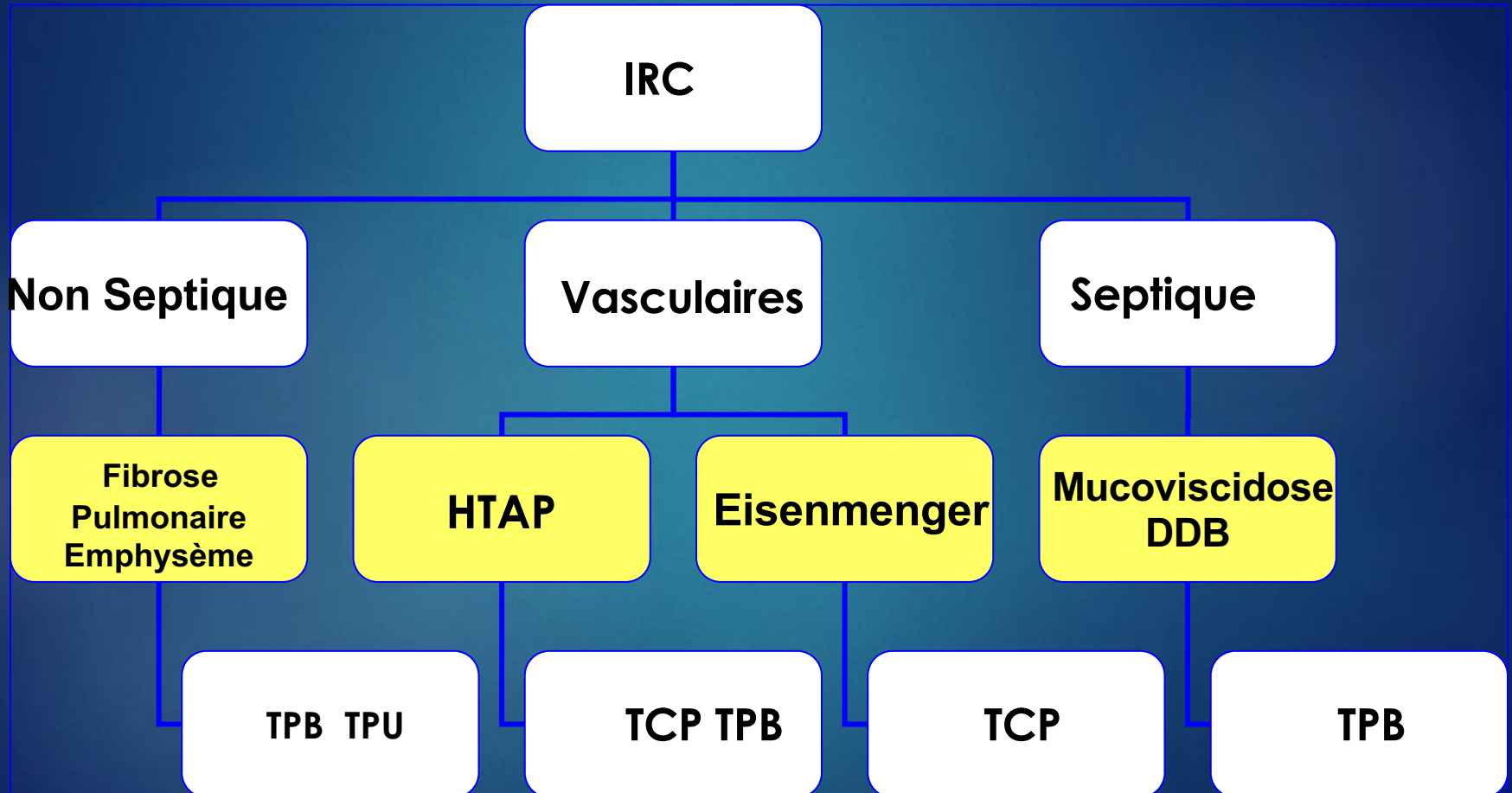
Cardiopathies
congénitales complexes

Cardiopathies gauche
associées

5%

Transplantation Pulmonaire

Techniques et Indications :

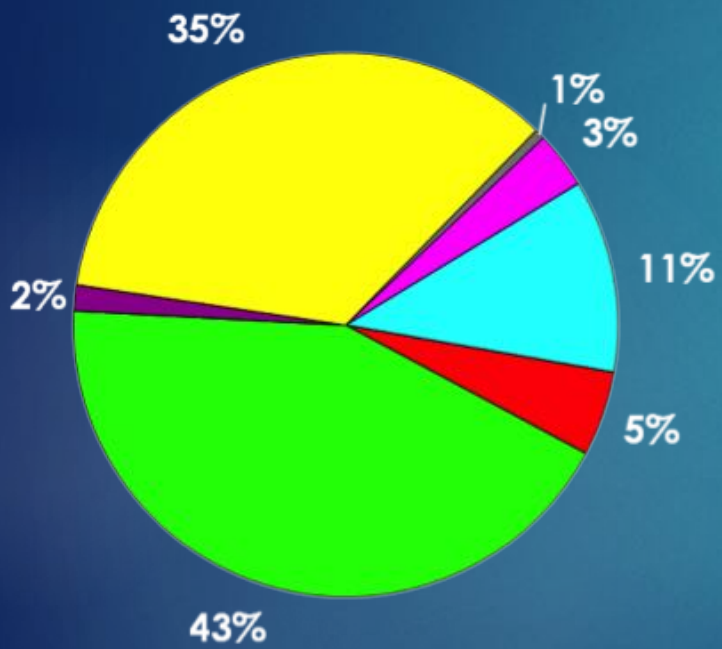


Adult Lung Transplants

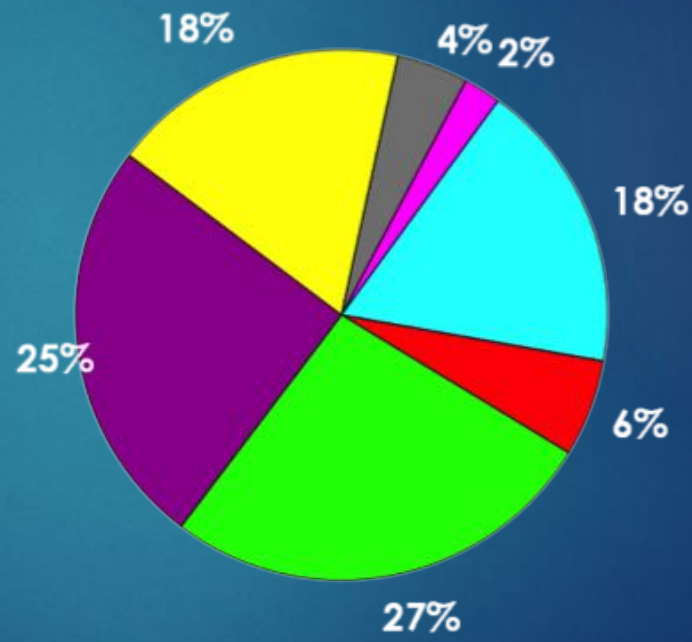
Indications for Single Lung Transplants/ Bilateral/ Lung Transplants

(Transplants: January 1995 – June 2016)

Les Affections Concernées: Répartition SLT/BLT



SLT



BLT

Mono ou Bi poumon

Avantages TP UNILATERALE

- ▶ Temps opératoire plus court/**suites** plus simples.
- ▶ Moins de mortalité périopératoire.
- ▶ Attribution du second poumon à un **second receveur**.

Avantages TP BILATERALE

- ▶ Pas de complication du poumon natif (neo, API).
- ▶ Meilleurs résultats fonctionnels.
- ▶ Réserves en cas de complications bronchiques, phréniques...
- ▶ Meilleure **survie** à moyen terme.



Evolution en faveur de la Tx
bipulmonaire

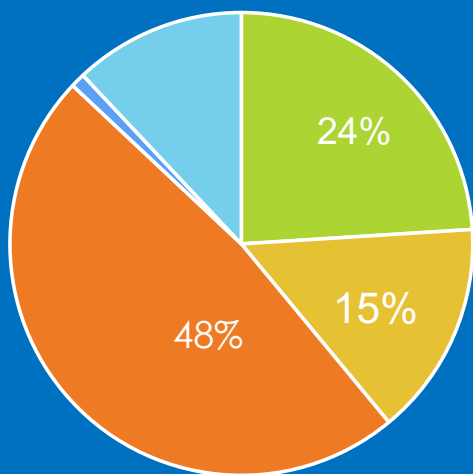
Indications : pour qui ?

- ▶ **Option de traitement de pathologies de l'appareil respiratoire:** 4 grandes indications
 - ▶ Bronchiques: DDB, mucoviscidose
 - ▶ Bronchiolaires: BPCO
 - ▶ Parenchymateuses: PID
 - ▶ Vasculaires: HTAP
- ▶ **Inefficace sur les atteintes:**
 - ▶ Atteintes pariétales (obésité, thoracoplasties, résection...)
 - ▶ Sd d'apnée du sommeil (aggravation postopératoire fréquente si associé)
 - ▶ Laryngo-Trachéales (malacies, trachéopathies...)
 - ▶ Neuromusculaires (atteintes centrales type SLA, myopathies, dysfonction phrénique, déconditionnement...)

Transplantation Pulmonaire

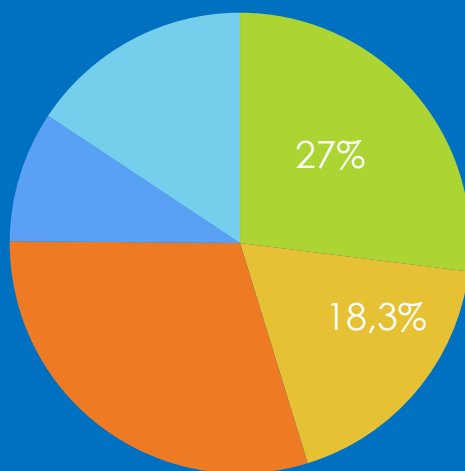
Les Affections Concernées: Répartition

France 2000-2016



■ Emphysème ■ Fibrose
■ Muco ■ HTAP
■ Autres

ISHLT 1995-2015



■ Emphysème ■ Fibrose
■ Muco ■ HTAP
■ Autres



■ Emphysème ■ Fibrose
■ Muco ■ HTAP
■ Autres

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

Critères d'inscription par pathologie (à relativiser)

BPCO et Emphysème

- ▶ Indice BODE > 7
- ▶ $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$
- ▶ HTAP ou CPC (sous O_2)
- ▶ VEMS < 20% et DLco < 20%

Mucoviscidose

- Oxygénodépendance
- $\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$
- HTAP
- VEMS < 30%
- ATB

Fibrose

- ▶ UIP et
 - ▶ DLCO < 39%
 - ▶ Réduction CV $\geq 10\%$ en 6 mois
 - ▶ $\text{SaO}_2 < 88\%$ au 6TM
 - ▶ Fibrose en rayons de miel TDM
- ▶ NSIP et
 - ▶ DLCO < 35%
 - ▶ Réduction CV $\geq 15\%$ en 6 mois

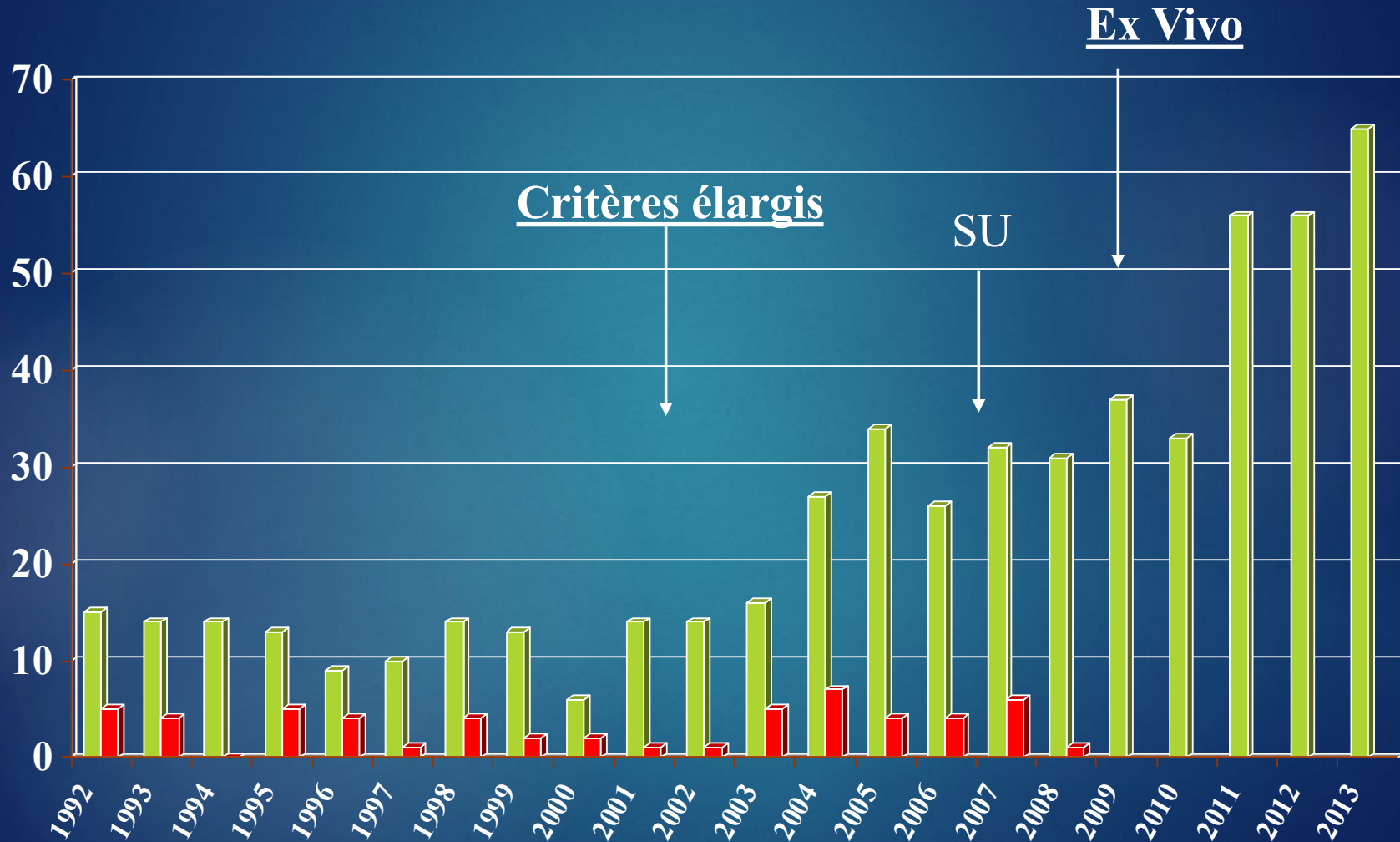
HTAP

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

Pourquoi les indications de TP s'élargissent-elles?

- ▶ Progrès techniques:
 - ▶ Meilleure maitrise 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: augmentation du taux de prélèvement pulmonaire chez le donneur
- ▶ Donneurs à cœur arrêté,

Evolution de la TP à Foch



SU poumon: Critères de sélection

Pathologie	Ventilation invasive	Menace de VI	ECMO
Mucoviscidose	+	VNI > 18h/24 Plus de 3 j $\text{PaCO}_2 > 80$	+
Fibrose	+	$\text{SaO}_2 < 90\%$ O_2 masque HC	+
HTAP	+	NYHA IV $\text{RVP} > 1200 \text{ dyn}$ $\text{IC} < 2 \text{ l/mn/m}^2$ USI et ttt max	+

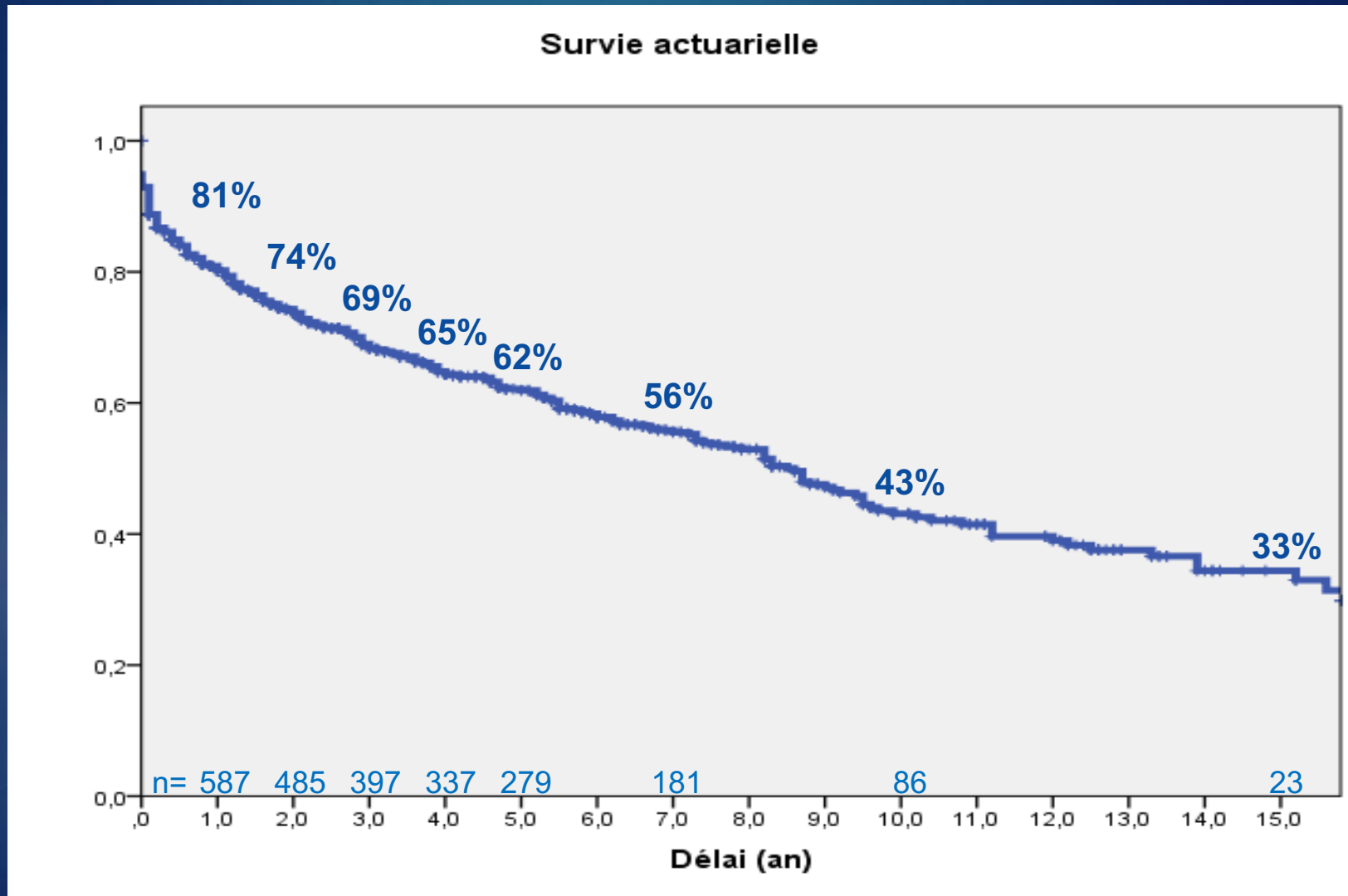
BPCO, PID, Mucoviscidose et HTAP: contexte, objectifs et résultats différents

	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

* QdV = qualité de vie.

Transplantation Pulmonaire

Hôpital Foch: Survie (1988-2017; 793 TP)

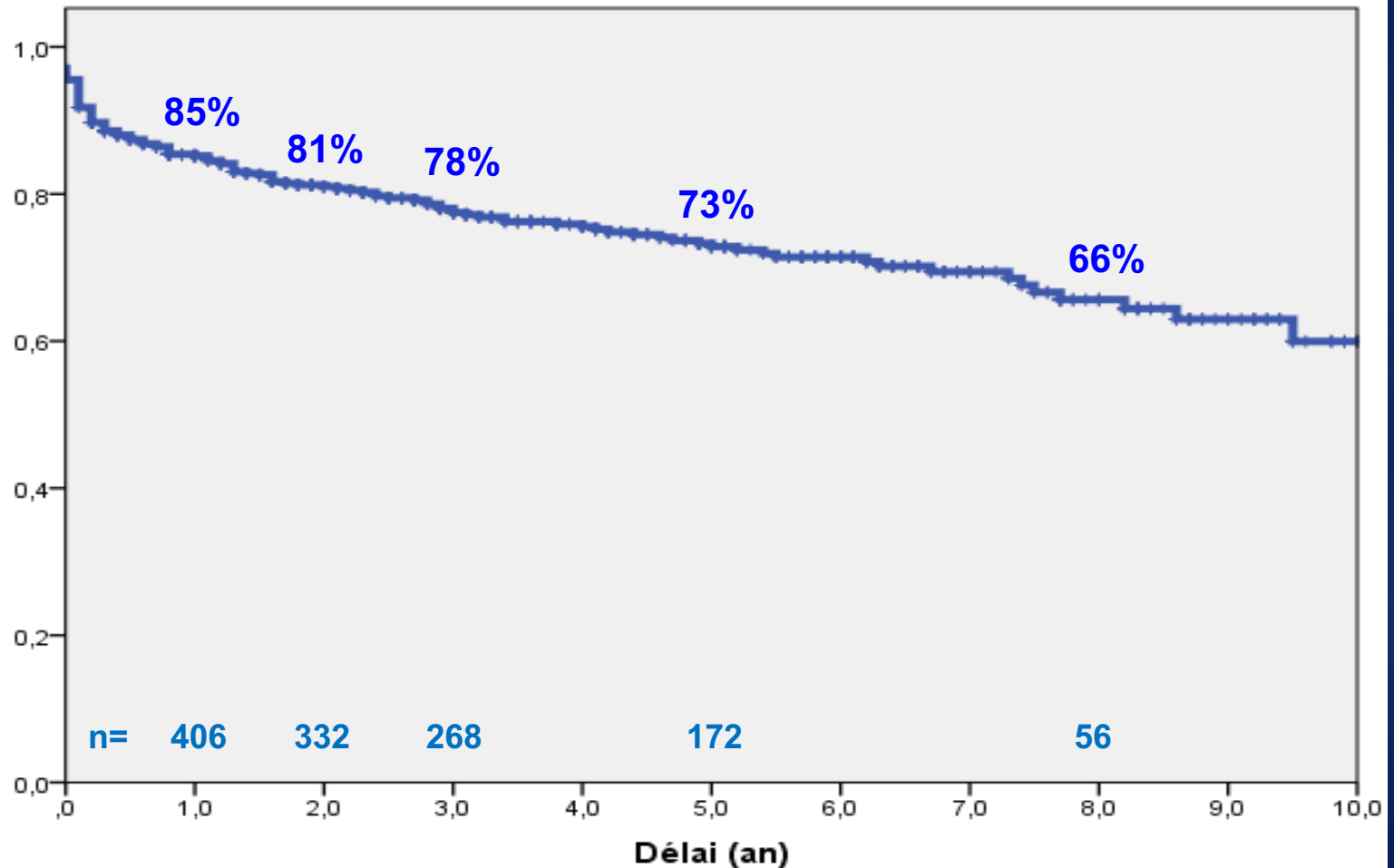


Transplantation Pulmonaire

Hôpital Foch: Survie (2007 -2017; 535)

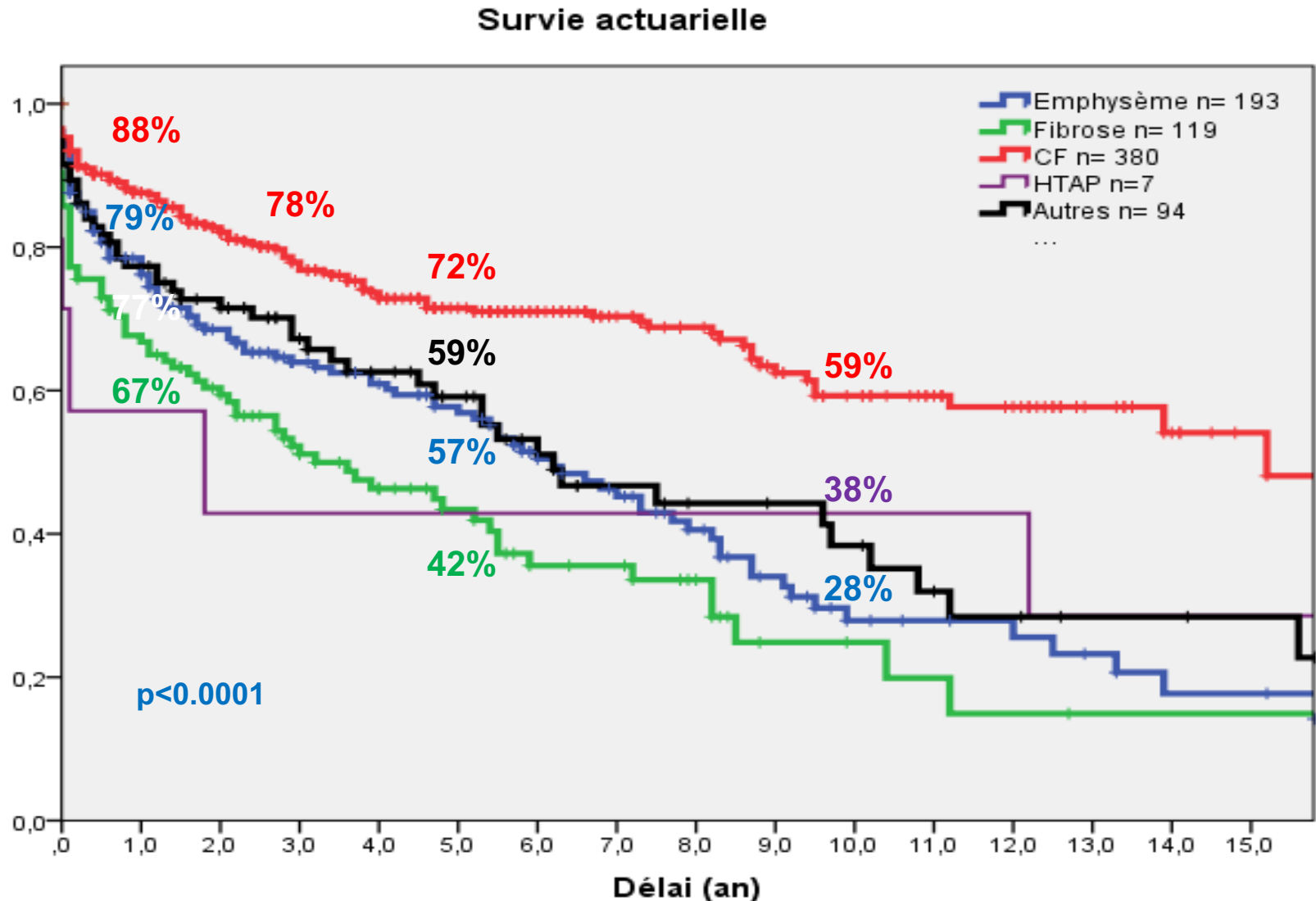


Survie actuarielle



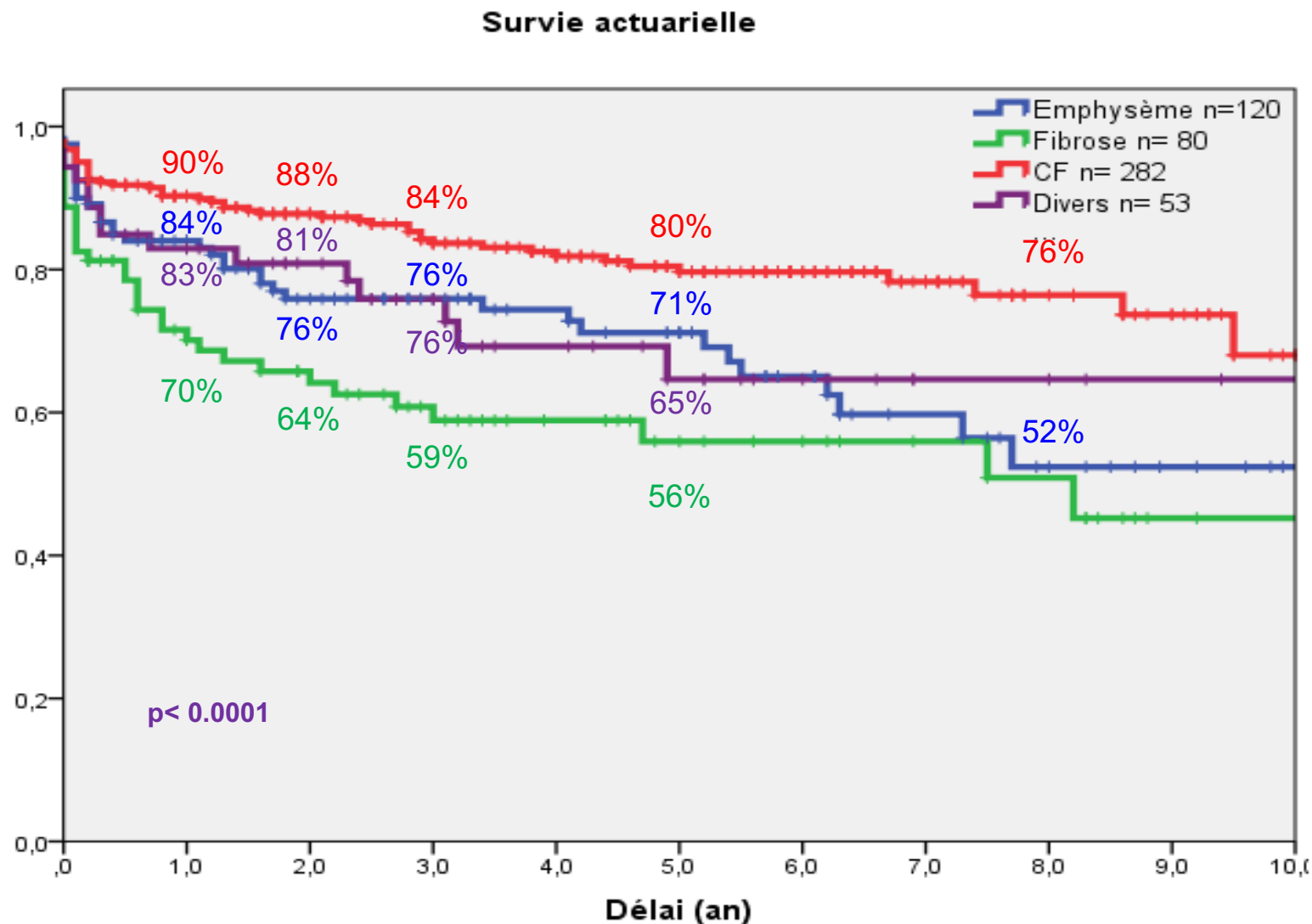
Transplantation Pulmonaire

Hôpital Foch: Survie par étiologie (1988-2017)



Transplantation Pulmonaire

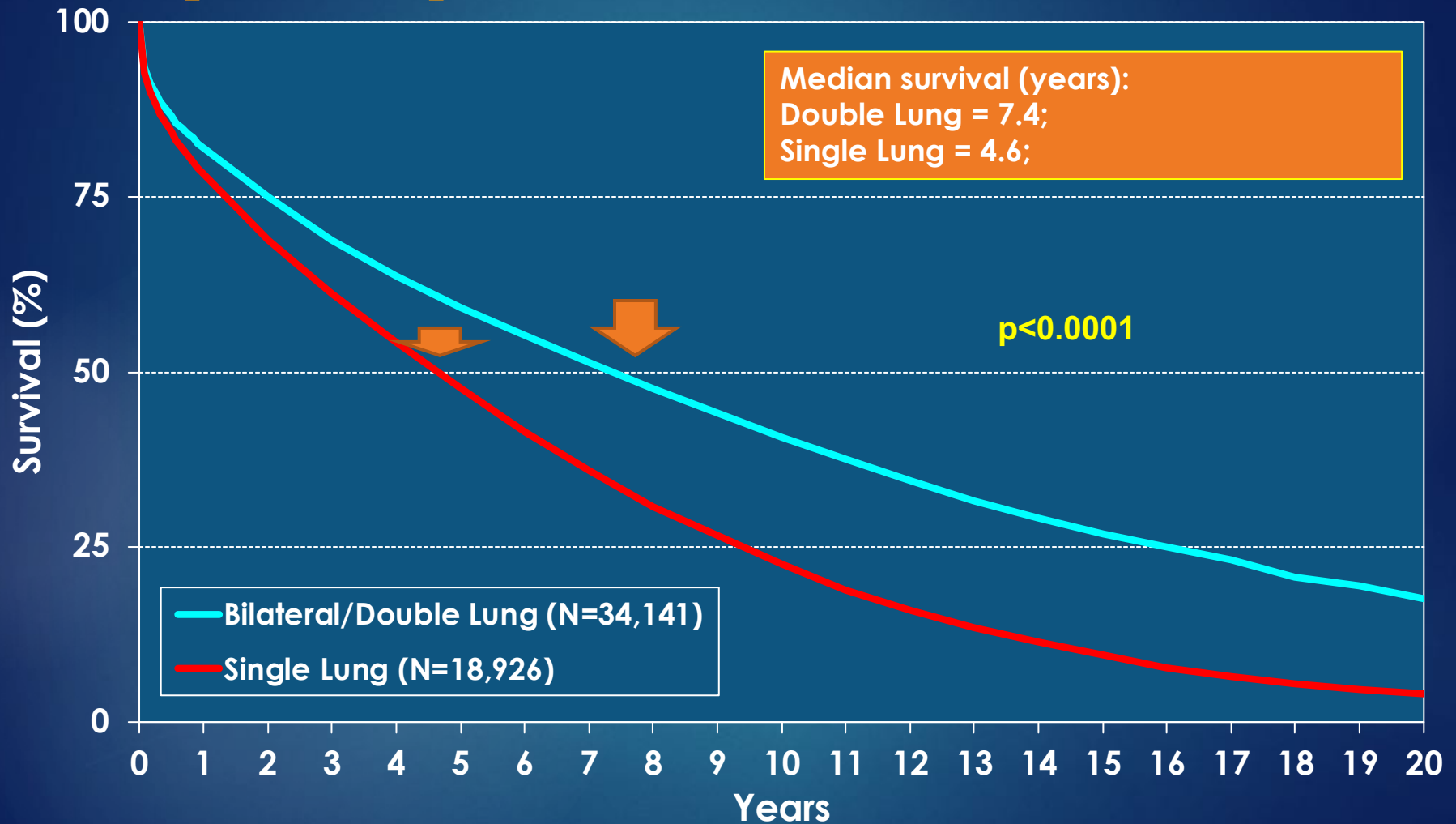
Hôpital Foch: Survie par Etiologie 2007- 2017



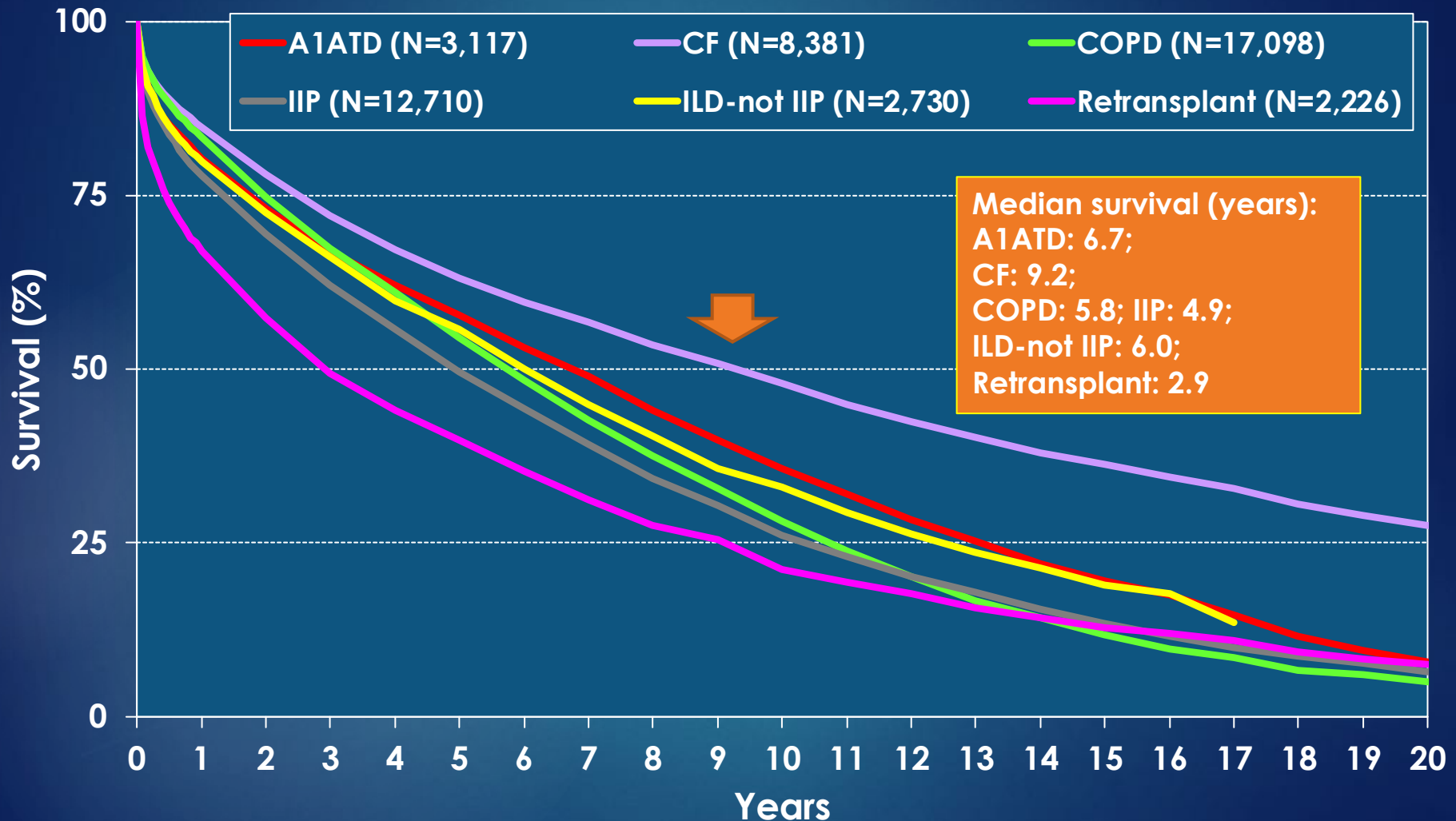
Adult Lung Transplants

Kaplan-Meier Survival by Procedure Type for Primary

Transplant Recipients (Transplants: January 1990 – June 2015)



Adult Lung Transplants Kaplan-Meier Survival by Diagnosis (Transplants: January 1990 – June 2015)



Survie par Type et Etiologie : France /ABM

Figure PCP4. Courbe de survie du receveur selon le type de greffe (première greffe en 1993-juin 2015)

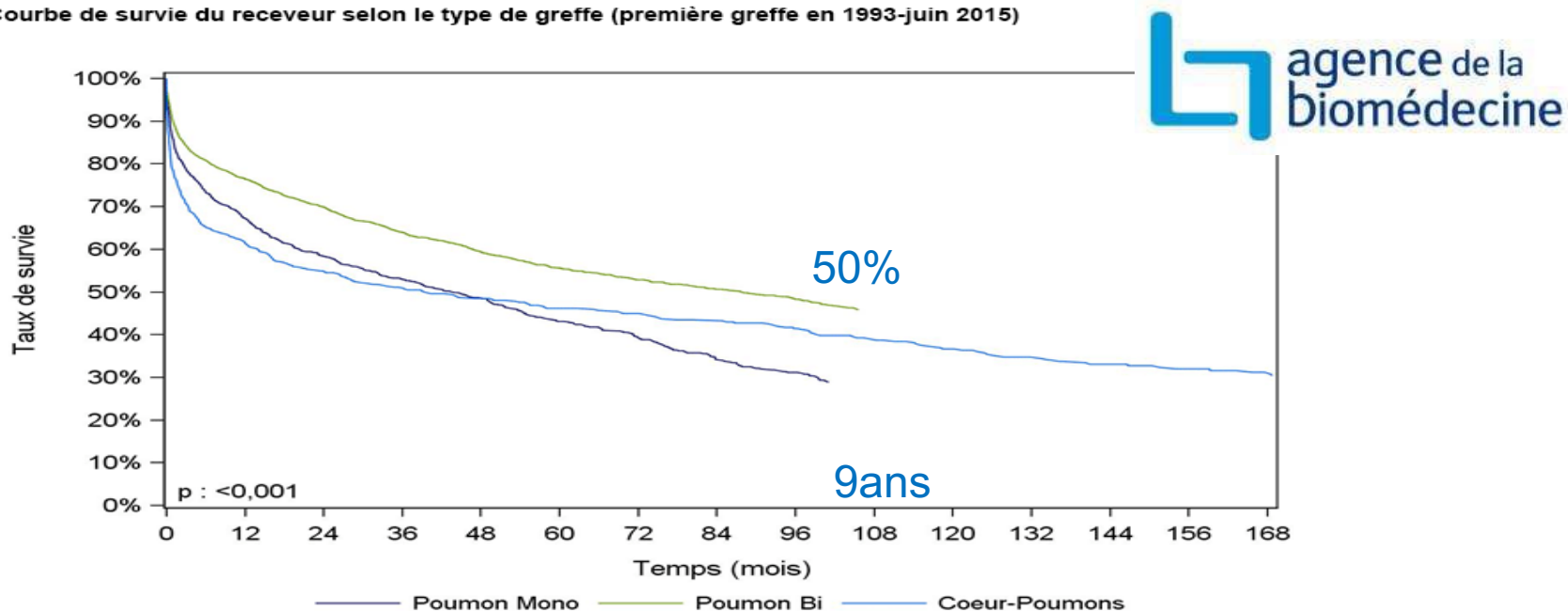
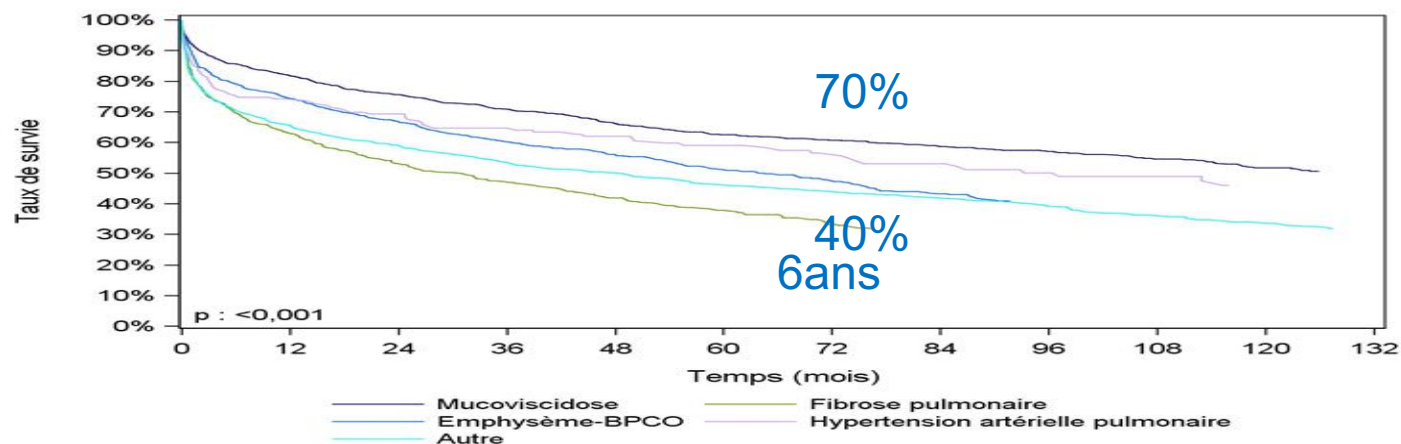


Figure PCP7. Courbe de survie du receveur après greffe cardio-pulmonaire ou pulmonaire selon la pathologie (première greffe en 1993-juin 2015)



Transplantation Pulmonaire

Critères de Sélection

- Maladie pulmonaire évoluée sans alternative thérapeutique
- Survie présumée < 18-24 mois
- Age < 65-67ans TP Unilatérale/Bilatérale
- État nutritionnel satisfaisant (BMI : 16 - 25 kg/m²)
- Patient ambulatoire/Réhabilitation
- Forte motivation
- Environnement socio-familial adéquat
- Etiologie de l'IRC

Facteurs pronostiques BPCO

Stades	Caractéristiques	Equivalence clinique*
Stade I : BPCO légère	VEMS/CV < 70% VEMS ≥ 80% des valeurs prédites	Absence de dyspnée
Stade II : BPCO modérée	VEMS/CV < 70% 50% ≤ VEMS < 80% des valeurs prédites	Dyspnée d'effort instantanée
Stade III : BPCO sévère	VEMS/CV < 70% 30% ≤ VEMS < 50% des valeurs prédites	Dyspnée d'effort
Stade IV : BPCO très sévère	VEMS/CV < 70% VEMS < 30% des valeurs prédites ou VEMS < 50% des valeurs prédites en présence d'insuffisance respiratoire (PaO ₂ < 60 mmHg) ou de signes cliniques d'insuffisance cardiaque droite	Dyspnée au moindre effort ou dyspnée de repos

* En association aux symptômes chroniques (toux et expectoration). La proposition d'une équivalence clinique ne dispense pas d'une confirmation fonctionnelle par EFR en dehors des poussées

Calcul du score BODE

Tableau. Calcul du score BODE

		0	1	2	3
B	IMC (kg/m ²)	> 21	≤ 21		
O	VEMS (% de la valeur théorique)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	MMRC (0-4)	0-1	2	3	4
E	Distance parcourue lors du test de marche de 6 minutes (m)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149

B : Body mass index, O : airflow Obstruction, D : functional Dyspnoea, E : Exercise capacity
Pour obtenir le score BODE, ajouter les notes obtenues pour chaque item.

Tableau. Taux de mortalité en fonction du score BODE

Score BODE	0 à 2	3 et 4	5 et 6	7 à 10
Mortalité à 4 ans	15 %	30 %	40 %	80 %

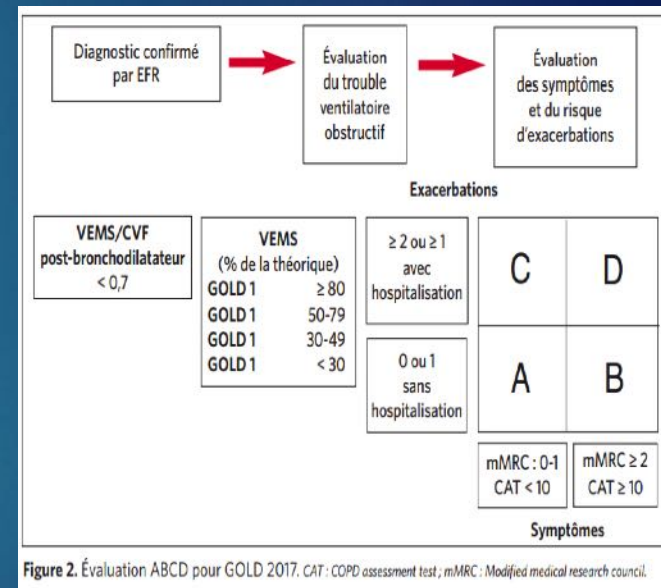


Figure 2. Évaluation ABCD pour GOLD 2017. CAT : COPD assessment test ; mMRC : Modified medical research council.

Your name: _____ Today's date: _____

CAT
COPD Assessment Test

How is your COPD? Take the COPD Assessment Test™ (CAT)

The questionnaire will help you and your healthcare professional measure the impact COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) is having on your walking and daily life. Your answers and test scores can be used by you and your healthcare professional to help improve the management of your COPD and get the greatest benefit from treatment. For each item below, place a mark (X) in the box that best describes you currently. Be sure to only select one response for each question.

Example: I am very happy. 0 1 2 3 4 5 X I am very sad.

I never cough	0 1 2 3 4 5	I cough all the time	0 1 2 3 4 5	SCORE
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	0 1 2 3 4 5	My chest is completely full of phlegm (mucus)	0 1 2 3 4 5	
My chest does not feel tight at all	0 1 2 3 4 5	My chest feels very tight	0 1 2 3 4 5	
When I walk up a hill or some flights of stairs I am not breathless	0 1 2 3 4 5	When I walk up a hill or some flights of stairs I am very breathless	0 1 2 3 4 5	
I am not limited doing any activities at home	0 1 2 3 4 5	I am very limited doing activities at home	0 1 2 3 4 5	
I am confident having any home despite my lung condition	0 1 2 3 4 5	I am not at all confident having my home because of my lung condition	0 1 2 3 4 5	
I sleep soundly	0 1 2 3 4 5	I don't sleep soundly because of my lung condition	0 1 2 3 4 5	
I have lots of energy	0 1 2 3 4 5	I have no energy at all	0 1 2 3 4 5	

TOTAL SCORE _____

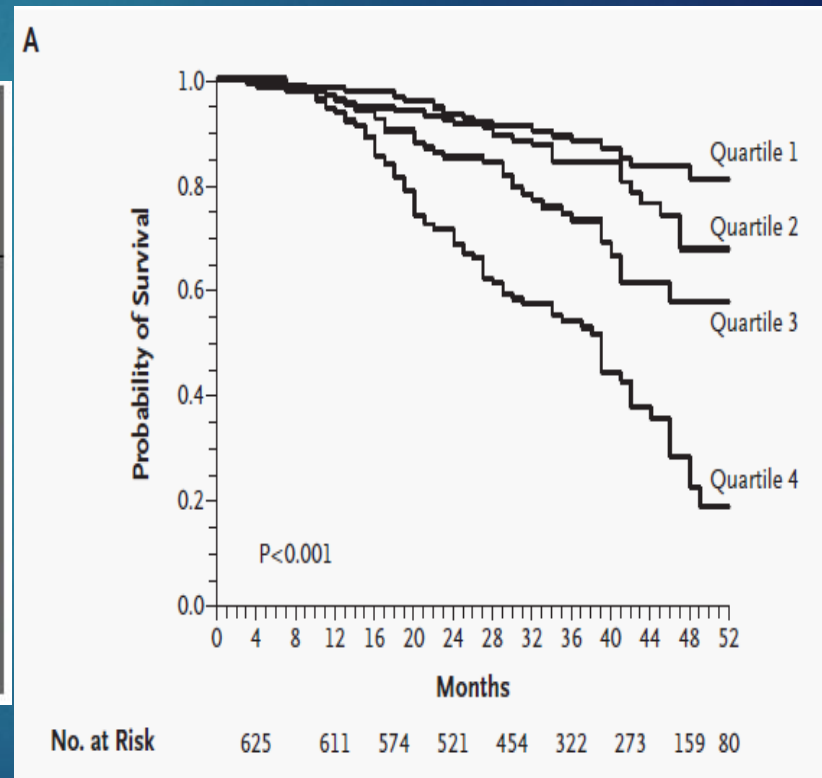
COPD Assessment Test and the CAT logo is a trade mark of the Scandinavian group of companies.
© 2010 Scandinavian group of companies. All rights reserved.
Last updated February 2014

Échelles	Sadoul et Polu	MRC	MMRC
1	Essoufflement pour des efforts importants ou au-delà du 2 ^e étage	Essoufflé seulement pour des efforts intenses	0
2	Essoufflé au 1 ^{er} étage, à la marche rapide ou en légère pente	Essoufflé en hâtant le pas ou en légère côte	1
3	Essoufflé à la marche normale en terrain plat	Marche sur terrain plat plus lentement que les sujets de son âge ou doit s'arrêter en marchant à son rythme sur terrain plat	2
4	Essoufflé à la marche lente	Doit s'arrêter après 100 m ou quelques minutes de marche	3
5	Au repos	Trop essoufflé pour sortir de la maison	4

BODE: rôle pronostique des symptômes et du handicap

Table 2. Variables and Point Values Used for the Computation of the Body-Mass Index, Degree of Airflow Obstruction and Dyspnea, and Exercise Capacity (BODE) Index.*

Variable	Points on BODE Index			
	0	1	2	3
FEV ₁ (% of predicted)†	≥65	50–64	36–49	≤35
Distance walked in 6 min (m)	≥350	250–349	150–249	≤149
MMRC dyspnea scale‡	0–1	2	3	4
Body-mass index§	>21	≤21		



0-2

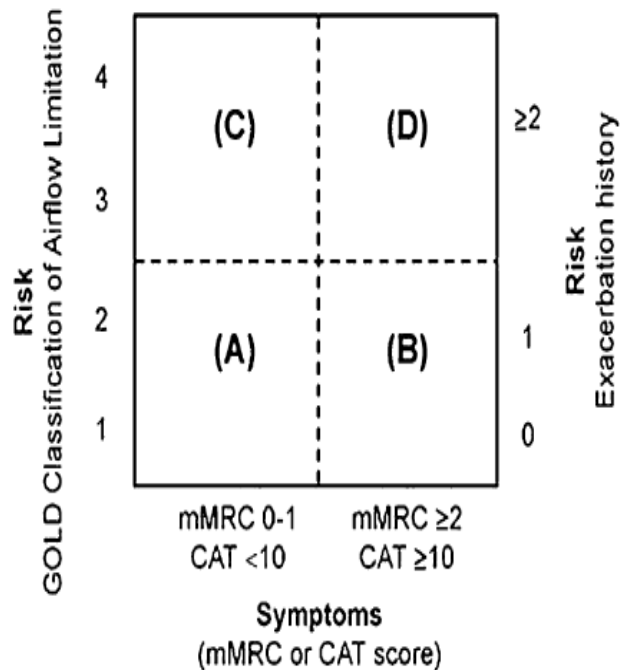
3-4

5-6

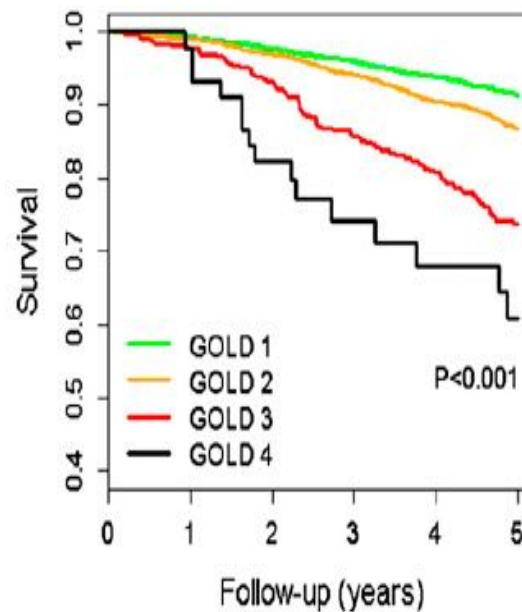
7-10

GOLD 2011: la clinique (dyspnée et nombre d'EA) affine significativement le pronostic

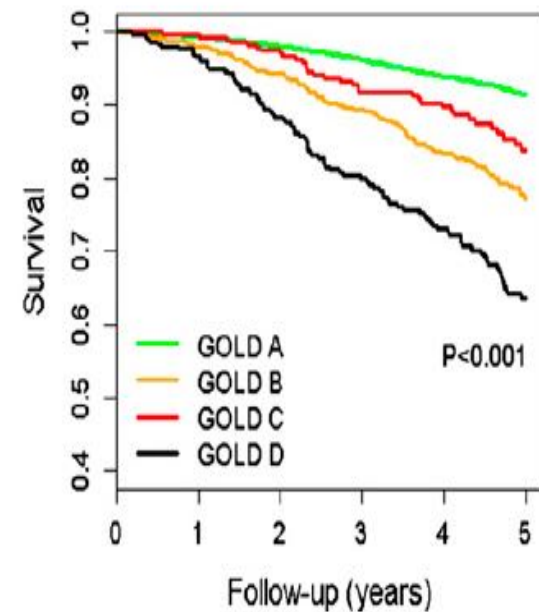
When assessing risk, choose the **highest** risk according to GOLD grade or exacerbation history



GOLD 2007



GOLD 2011



Critères de Sélection :BPCO

► La TP selon le GOLD 2011:

- Adresser les malades pour évaluation si $BODE \geq 5$
- Inscrire sur liste si: $BODE \geq 7$ +
 - ATCD d'exacerbation avec $PCO_2 \geq 50$ mmHg
 - ou HTAP ou IVD malgré Oxygénothérapie
 - ou $VEMS < 15\%$ + ($DLCO < 20\%$ ou distribution homogène de l'emphysème)

Plus de 40% des
BPCO!!

► Pronostic très corrélé aux symptômes:

- BODE
- GOLD 2011 (vs GOLD 2007, basé uniquement sur le VEMS)
- Mais aussi: exacerbations, VEMS, distension, HTAP, PID associée

Facteurs pronostiques PID/FPI: le poids de l'évolutivité.

TABLE 4. MORTALITY RISK SCORING SYSTEM FOR PATIENTS WITH IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS

(1) Sum individual scores corresponding to level of each risk factor for a given patient		(2) Find expected 1-year probability of death corresponding to total risk score	
Risk Factors	Score	Total Risk Score	Expected 1-Year Risk of Death
Age			
≥70	8		
60–69	4	0–4	<2%
<60	0	8–14	2–5%
History of respiratory hospitalization		16–21	5–10%
Yes	14	22–29	10–20%
No	0	30–33	20–30%
% Predicted FVC		34–37	30–40%
≤50	18	38–40	40–50%
51–65	13	41–43	50–60%
66–79	8	44–45	60–70%
≥80	0	47–49	70–80%
24-Week change in % predicted FVC		>50	>80%
≤ −10	21		
−5 to −9.9	10		
> −4.9	0		

Pronostic des FPI: impact fort des complications aiguës.

TABLE 1 Incidence of acute exacerbation (AE) and rapid deterioration (RD)

Incidence [#]	AE [¶]	RD
1-yr	58 (14.2)	97 (23.0)
2-yr	71 (18.8)	124 (31.2)
3-yr	75 (20.7)	134 (35.4)

Data are presented as n (%). The cumulative incidences of AE, excluding patients first presented at the time of AE, are 11.6% (1-yr), 16.3% (2-yr) and 18.2% (3-yr). #: first event; ¶: 14 patients first presented at the time of AE.

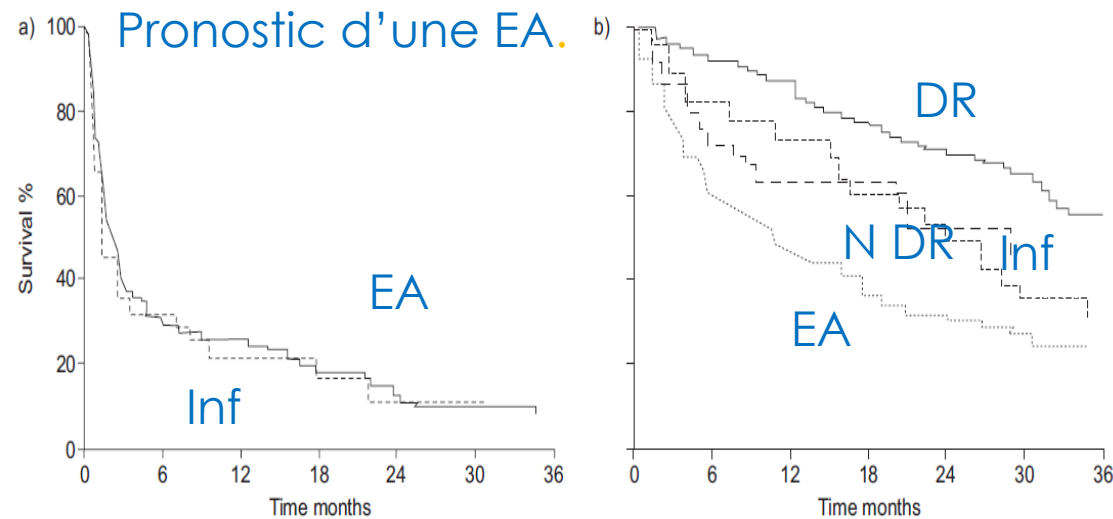


FIGURE 1. a) Comparison of survival curves (from rapid deterioration to death or last follow-up) between patients with acute exacerbation (AE) (—) and infection (---). b) Comparison of survival curves (from initial diagnosis to death or last follow-up) for patients with no rapid deterioration (RD) (—), AE (.....), bilateral infection (----) and focal RD (- - -).

Recommandations ISHLT 2014:

Critères de Sélection : Fibrose Pulmonaire

QUAND ADRESSER?

- ▶ UIP ou NSIP **histologique** quelle que soit la fonction
- ▶ HRCT : **rayon de miel** (score fibrose sup 2)
- ▶ PID avec **CVF<80%** ou **DLCO<40%**
- ▶ PID avec dyspnée/**handicap** respiratoire
- ▶ PID sous **O2** (même à l'exercice)
- ▶ PID + **échec de traitement**

QUAND INSCRIRE?

- ▶ **Déclin de CVF**>10% en 6 mois
- ▶ **Déclin de DLCO** >15% en 6 mois
- ▶ **TM6**: SpO2<88%, ou distance <250m ou déclin de 50 m en 6 mois
- ▶ **HTAP** (non chiffrée)
- ▶ Admission pour **décompensation**, EA ou pneumothorax.

Facteurs pronostiques: mucoviscidose

- ▶ VEMS <20%
- ▶ Oxygénodépendance au repos
- ▶ Intensité de l'hypoventilation alvéolaire; dépendance d'une VNI
- ▶ Antibiodépendance: nombre de cure IV annuelles; intervalle intercure
- ▶ Présence (rare mais grave) d'une HTAP
- ▶ ATCD d'Exacerbation aigue grave (+ d'hémoptysie grave, de PNO à répétition)
- ▶ Retentissement nutritionnel ++

Quand Inscrire? : mucoviscidose

Critères de Sélection

Cystic fibrosis

Timing of listing:

- Chronic respiratory failure.
 - With hypoxia alone (partial pressure of oxygen [P_{aO_2}] < 8 kPa or < 60 mm Hg).
 - With hypercapnia (partial pressure of carbon dioxide [P_{aCO_2}] > 6.6 kPa or > 50 mm Hg).
- Long-term non-invasive ventilation therapy.
- Pulmonary hypertension.
- Frequent hospitalization.
- Rapid lung function decline.
- World Health Organization Functional Class IV.

Recommandations ISHLT 2014:

Critères de Sélection : Hypertension artérielle Pulmonaire

QUAND ADRESSER?

- ▶ Dyspnée NYHA classe III ou IV
- ▶ Maladie évolutive
- ▶ Traitement parentéral
- ▶ MVO

QUAND INSCRIRE?

- ▶ **NYHA** III ou IV malgré traitement maximal
- ▶ **6 mn WT** < 350
- ▶ Echec **Epoprosténol** ou équivalent
- ▶ **IVD**
- ▶ **Hémoptysie**
- ▶ **Hémodynamique** :
 - 1/ Index cardiaque < 2l/min/m²
 - 2/ PVC > 15 mmHg

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, éthyliste et/ou toxicomanie < 6 mois

► **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

Contre indications formelles ISHLT 2015

- ▶ **Cancer** « récent »
- ▶ Dysfonction non réversible **d'organe noble**
- ▶ Athérosclérose avec **ischémie non revascularisée**
- ▶ Pathologie **aigue** (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

- ▶ **Age > 65 ans** en cas d'association à d'autres CI
- ▶ **BMI** 30-34 Kg/m²
- ▶ **Dénutrition** 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

Contre-indication absolue ?

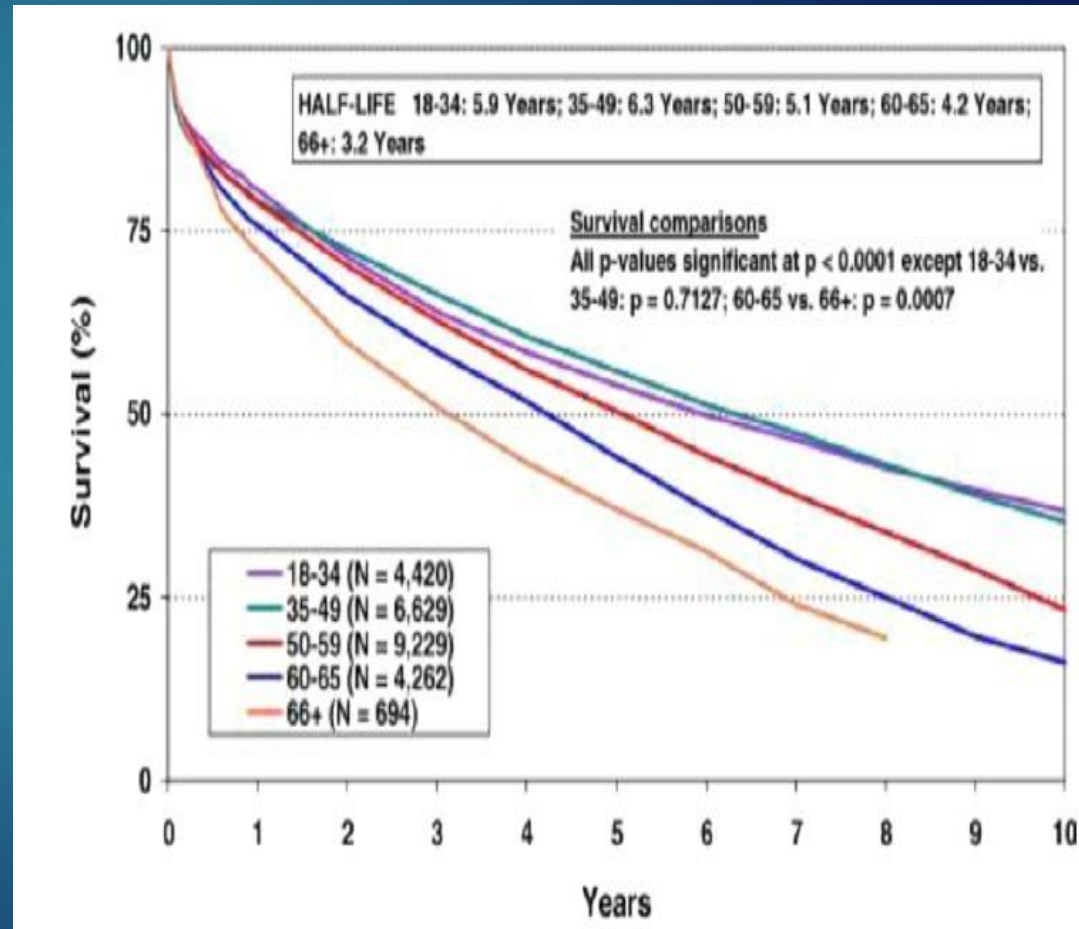
Tabac et autres addictions/Toxicomanie

Règle des 6 mois d'éviction

- ▶ Risques
 - ▶ Risque accru de rechute de la toxicomanie
 - ▶ Défaut d'adhérence au ttt et risque de perte du greffon
 - ▶ Lésions toxiques du greffon et risque carcinogène
- ▶ Incertitudes

Survie et mortalité après TP par tranche d'âge

- Surmortalité post opératoire (infections)
- Majoration de la fréquence des toxicités médicamenteuses
- Résultat général (Karnovsky) inférieur avec l'âge.
- Impact de long terme mal connu (cardiovasculaire, cancer).



Préparation: quand?

- ▶ Tout le temps (avant et après recours au centre de TP)
- ▶ Anticiper l'éventualité chez tout patient susceptible d'une insuffisance respiratoire terminale avant 60/65 ans.

Quand adresser un IRC au centre de TP?

- ▶ Référer au centre de transplantation si la situation laisse redouter un risque de décès dans les 2 ans.
- ▶ vaccins, réhabilitation, réfléchir aux modalités en cas de chirurgie (talc!), préserver l'état veineux, prévention cardiovasculaire

General candidacy considerations

Lung transplantation should be considered for adults with chronic, end-stage lung disease who meet all the following general criteria:

1. High ($>50\%$) risk of death from lung disease within 2 years if lung transplantation is not performed.
2. High ($>80\%$) likelihood of surviving at least 90 days after lung transplantation.
3. High ($>80\%$) likelihood of 5-year post-transplant survival from a general medical perspective provided that there is adequate graft function.

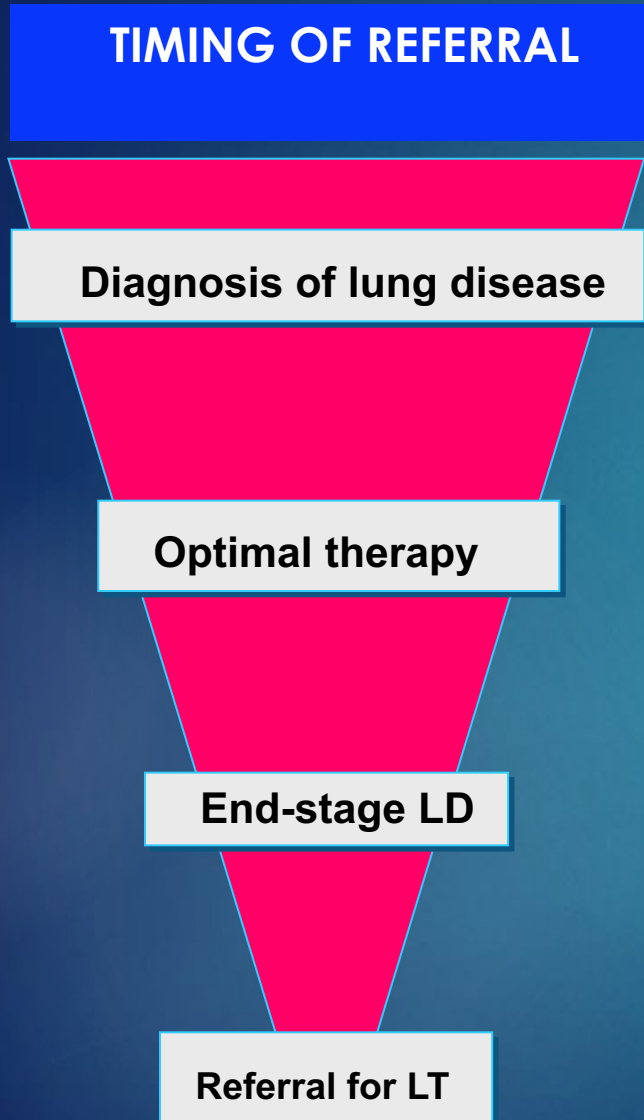
Quand inscrire sur liste?

- ▶ Lorsque le pronostic INDIVIDUEL de survie spontanée est estimé à 1 à 2 ans.
- ▶ Avant déconditionnement et, si possible, en dehors de phase aiguë.
- ▶ En l'absence de contre indication.
- ▶ Sans alternatives
- ▶ Décision reposant sur:
 - ▶ Le patient:
 - ▶ Sévérité du patient
 - ▶ Motivation
 - ▶ Période de sa pathologie (stable vs non stable)
 - ▶ Présence ou non de facteurs limitant l'accès au greffon
 - ▶ Contexte extérieur:
 - ▶ Zone géographique (pays mais aussi région)
 - ▶ Médiane d'attente sur liste du moment.

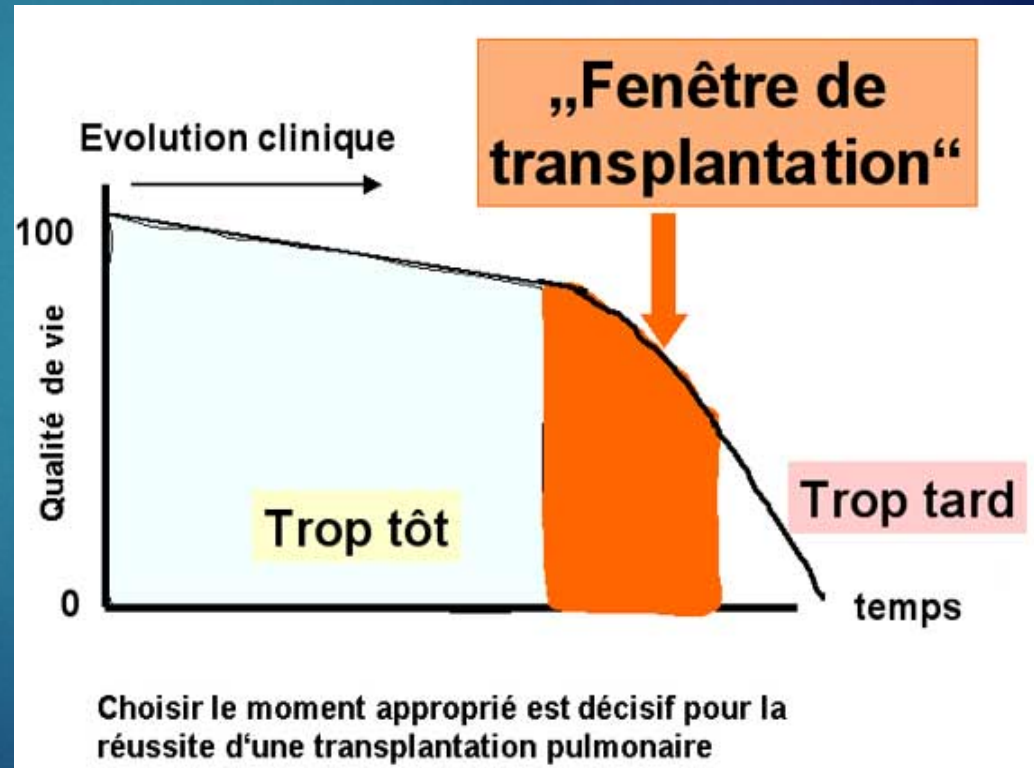
Anticiper l'inscription équivaut probablement à une perte de chance, sauf FDR d'attente prolongée (Allo immunisation anti HLA, Taille > 180 cm, Sero EBV neg).

Transplantation Pulmonaire

TIMING OF REFERRAL



TIMING OF LISTING



Transplantation Pulmonaire

conclusions

Listes de critères théoriques par pathologie à relativiser et confronter aux pratiques.

► BPCO:

- pronostic selon la stadification GOLD /ABCD et l'indice BODE.
- Poids de l'importance du Handicap clinique

► Fibrose pulmonaire:

- Poids de l'évolutivité (vitesse de détérioration de la CVF et DLCO)
- Exacerbations aiguës graves

► Mucoviscidose:

- Poids de l'antibio dépendance, de l'hypoventilation alvéolaire
- Exacerbations aiguës graves

► HTAP

- Poids de la DE NYHA
- Exacerbations aiguës , IVD, et l'hémodynamique

+ Poids de
l'**HTAP**
si présente

*Du Bois. AJRCCM 2011; 184:459-66.
Song Celli. NEJM, 2004; 350: 1005-12
ERJ 2011; 37:356-63*

HOPITAL
FOCH

Pour votre santé, Foch s'engage



MERCI

am.hamid@hopital-foch.org

Secrétariat Pneumologie Foch

01 46 25 28 75

01 46 25 24 49

01 46 25 26 35