

Greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire

Résumé de l'activité

Depuis 1982, date de la première greffe cardio-pulmonaire, et 1987, date de la première greffe pulmonaire enregistrée dans Cristal, un total de 825 greffes cardio-pulmonaires et 2 961 greffes de poumon a été enregistré, ce qui représente l'expérience cumulée globale française en matière de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire. Sur l'ensemble du territoire national, on estime à 186 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel au 31 décembre 2011 et à 1 253 celui des porteurs d'un greffon pulmonaire.

Tableau PCP1a Evolution de la liste d'attente et devenir des candidats en greffe cardio-pulmonaire

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	29	35	30	35	26	21	20
dont malades en attente au 1er janvier et en CIT	1	5	5	3	6	8	7
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 01/01	3,4%	14,3%	16,7%	8,6%	23,1%	38,1%	35,0%
- nouveaux inscrits dans l'année	38	30	45	25	24	18	
- décédés dans l'année	7	12	15	10	5	3	
- sortis de la liste d'attente	3	3	6	3	5	4	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation		1	2	1	1	0	
Greffes	22	20	19	21	19	12	
- dont greffes avec donneur vivant	0	0	0	0	0	0	
Greffes (pmh)	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	

CIT : Contre indication temporaire
pmh : par million d'habitants

Tableau PCP1b Evolution de la liste d'attente et devenir des candidats en greffe pulmonaire

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	91	131	139	173	178	164	145
dont malades en attente au 1er janvier et en CIT	4	13	12	16	20	15	14
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 01/01	4,4%	9,9%	8,6%	9,2%	11,2%	9,1%	9,7%
- nouveaux inscrits dans l'année	257	256	277	275	271	325	
- décédés dans l'année	30	32	30	28	21	17	
- sortis de la liste d'attente	5	13	17	11	20	15	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	2	4	9	4	12	7	
Greffes	182	203	196	231	244	312	
- dont greffes avec donneur vivant	0	0	0	0	0	0	
Greffes (pmh)	2,9	3,2	3,1	3,6	3,8	4,8	

CIT : Contre indication temporaire
pmh : par million d'habitants

Inscription en liste d'attente et devenir des candidats

Liste d'attente

En 2011, si le nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente pour une greffe cardio-pulmonaire a diminué de 25% (24 en 2010 versus 18 en 2011) celui des nouveaux inscrits pour une greffe pulmonaire a augmenté de 20% (271 en 2010 versus 325 en 2011). Cette augmentation du nombre des nouveaux inscrits en attente d'une greffe pulmonaire fait suite à plusieurs années d'augmentation du nombre de greffes et s'accompagne d'une diminution de 12% du nombre de malades restant en attente au 1^{er} janvier 2012. Les indications principales de nouvelle inscription en liste d'attente pour une greffe pulmonaire sont la mucoviscidose (30%),

l'emphysème-BPCO (29%) et la fibrose pulmonaire (22%). L'hypertension artérielle pulmonaire est l'indication principale d'inscription en liste d'attente pour une greffe cœur-poumons (72%). Parmi les 101 malades ayant une mucoviscidose nouvellement inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire ou cardio-pulmonaire, 2 l'ont été sur la liste de greffe cœur-poumons et 99 sur celle de greffe pulmonaire. Pour les malades avec une hypertension artérielle pulmonaire, la moitié est inscrite en attente de cœur-poumons et l'autre moitié en attente de greffe bi-pulmonaire. En 2011 pour la première fois le nombre de malades greffés pulmonaires est sensiblement le même que celui des malades nouvellement inscrits en liste d'attente. Parmi les 325 malades inscrits en attente de greffe pulmonaire en 2011, 8 (2,5%) ont moins de 18 ans et 3 (0,9%) ont 66 ans ou plus, 8 (2,5%) sont sous ventilation assistée invasive et 4 (1,2%) sous ECMO, 118 (36,3%) ont une corticothérapie, 5 (1,5%) ont une créatininémie $\geq 120 \mu\text{mol/l}$, 4 (1,2%) ont une bilirubinémie $\geq 35 \mu\text{mol/l}$ et 69 (21,2%) ont un diabète à l'inscription.

Tableau PCP2a Evolution des principaux indicateurs de pénurie en greffe cardio-pulmonaire

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total candidats pour un greffon	3	3,3	3,9	2,9	2,6	3,3
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon	1,3	1,8	1,6	1,7	1,4	1,8
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	1,3	1,5	1,3	1,5	1,1	1,1
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,7	1,5	2,4	1,2	1,3	1,5

Tableau PCP2b Evolution des principaux indicateurs de pénurie en greffe pulmonaire

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total candidats pour un greffon	1,9	1,9	2,1	1,9	1,8	1,6
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,4	1,3	1,4	1,2	1,1	1

L'évolution de la pénurie en greffe pulmonaire peut être mesurée par :

- le nombre de receveurs en attente au 1er janvier de l'année pour un greffon (0,5 receveur début 2011 pour 1 greffon pulmonaire utilisable) ;
- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (1,0 inscrit pour un greffon pulmonaire utilisable) ;
- le nombre total de candidats pour un greffon (1,6 candidat pour un greffon pulmonaire utilisable dans l'année).

Tableau PCP3a. Caractéristiques démographiques des donneurs de coeur-poumons et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe de coeur-poumons en 2011

Caractéristiques	Greffons cardio-pulmonaires greffés en 2011		Malades en attente au 1er janvier 2011		Nouveaux malades inscrits en 2011		Malades greffés en 2011		Malades décédés en 2011	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	3	25,0	3	14,3	4	22,2	2	16,7	0	0,0
18-29 ans	2	16,7	3	14,3	5	27,8	4	33,3	0	0,0
30-55 ans	5	41,7	14	66,7	9	50,0	6	50,0	3	100,0
56-65 ans	2	16,7	1	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
>=66 ans	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
(m ± ds,ans)	32,8	16,4	33,0	14,1	30,6	13,2	28,2	7,1	47,2	11,7
Sexe										
Masculin	5	41,7	7	33,3	4	22,2	3	25,0	1	33,3
Féminin	7	58,3	14	66,7	14	77,8	9	75,0	2	66,7
Groupe sanguin										
A	6	50,0	12	57,1	9	50,0	7	58,3	3	100,0
AB	1	8,3	0	0,0	2	11,1	1	8,3	0	0,0
B	1	8,3	3	14,3	1	5,6	1	8,3	0	0,0
O	4	33,3	6	28,6	6	33,3	3	25,0	0	0,0
Retransplantation										
non	na	na	21	100,0	18	100,0	12	100,0	3	100,0
oui	na	na	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
données manquantes	na	na	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	12	100,0	21	100,0	18	100,0	12	100,0	3	100,0

na=non applicable

(m ± ds,ans)=moyenne ± déviation standard

Tableau PCP3b. Caractéristiques démographiques des donneurs de poumon et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe de poumon en 2011

Caractéristiques	Greffons pulmonaires greffés en 2011		Malades en attente au 1er janvier 2011		Nouveaux malades inscrits en 2011		Malades greffés en 2011		Malades décédés en 2011	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	18	5,8	5	3,0	8	2,5	10	3,2	1	5,9
18-29 ans	50	16,0	37	22,6	71	21,8	67	21,5	4	23,5
30-55 ans	156	50,0	73	44,5	135	41,5	123	39,4	8	47,1
56-65 ans	76	24,4	44	26,8	108	33,2	108	34,6	4	23,5
>=66 ans	12	3,8	5	3,0	3	0,9	4	1,3	0	0,0
(m ± ds,ans)	44,6	15,8	0	0,0	45,1	15,2	45,2	15,6	41,8	15,8
Sexe										
Masculin	193	61,9	80	48,8	185	56,9	173	55,4	6	35,3
Féminin	119	38,1	84	51,2	140	43,1	139	44,6	11	64,7
Groupe sanguin										
A	126	40,4	54	32,9	158	48,6	135	43,3	9	52,9
AB	9	2,9	4	2,4	12	3,7	12	3,8	0	0,0
B	32	10,3	21	12,8	30	9,2	38	12,2	1	5,9
O	145	46,5	85	51,8	125	38,5	127	40,7	7	41,2
Retransplantation										
Non	na	na	156	95,1	313	96,3	304	97,4	12	70,6
Oui	na	na	8	4,9	12	3,7	8	2,6	5	29,4
Ventilation assistée invasive										
Données manquantes	na	na	1	0,6	8	2,5	12	3,8	0	0,0
Oui	na	na	0	0,0	8	2,5	29	9,3	2	11,8
Non	0	0,0	163	99,4	309	95,1	271	86,9	15	88,2
Circulation extra corporelle										
Données manquantes	na	na	164	100,0	45	13,8	34	10,9	11	64,7
Oui	na	na	0	0,0	4	1,2	18	5,8	0	0,0
Non	0	0,0	0	0,0	276	84,9	260	83,3	6	35,3
Corticothérapie										
Données manquantes	na	na	164	100,0	51	15,7	38	12,2	11	64,7
Oui	na	na	0	0,0	118	36,3	109	34,9	5	29,4
Non	0	0,0	0	0,0	156	48,0	165	52,9	1	5,9
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription										
Données manquantes	na	na	89	54,3	91	28,0	118	37,8	11	64,7
<300 m	na	na	31	18,9	91	28,0	83	26,6	5	29,4
>=300 m	na	na	44	26,8	143	44,0	0	0,0	1	5,9
Créatinémie										
<60 µmol/l	na	na	49	29,9	133	40,9	113	36,2	6	35,3
60-119 µmol/l	na	na	55	33,5	171	52,6	159	51,0	5	29,4
120-199 µmol/l	na	na	3	1,8	4	1,2	10	3,2	1	5,9
>=200 µmol/l	na	na	0	0,0	1	0,3	1	0,3	0	0,0
Données manquantes	na	na	57	34,8	16	4,9	29	9,3	5	29,4

Bilirubine										
<35 µmol/l	na	na	102	62,2	292	89,8	217	69,6	11	64,7
35-49 µmol/l	na	na	1	0,6	2	0,6	2	0,6	0	0,0
>=50 µmol/l	na	na	0	0,0	2	0,6	8	2,6	0	0,0
Données manquantes	na	na	61	37,2	29	8,9	85	27,2	6	35,3
Diabète à l inscription										
Données manquantes	na	na	15	9,1	11	3,4	18	5,8	0	0,0
Non	na	na	114	69,5	245	75,4	225	72,1	14	82,4
Oui	na	na	35	21,3	69	21,2	69	22,1	3	17,6
Total	312	100,0	164	100,0	325	100,0	312	100,0	17	100,0

Tableau PCP4. Evolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire selon l'indication et incidence par million d'habitants

Indication	2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	6	16	0,1	5	17	0,1	1	2	0,0	5	20	0,1	3	13	0,0	2	11	0,0
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1	4	0,0	0	0,0	0,0
Emphysème-BPCO	0	0,0	0,0	3	10	0,0	2	4	0,0	1	4	0,0	1	4	0,0	0	0,0	0,0
Fibrose pulmonaire	2	5	0,0	2	7	0,0	4	9	0,1	2	8	0,0	0	0,0	0,0	1	6	0,0
Hypertension artérielle pulmonaire	23	61	0,4	14	47	0,2	32	71	0,5	14	56	0,2	17	71	0,3	13	72	0,2
Mucoviscidose	2	5	0,0	4	13	0,1	4	9	0,1	3	12	0,0	2	8	0,0	2	11	0,0
Retransplantation-Echec de greffe	5	13	0,1	2	7	0,0	2	4	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	37	14	0,6	35	14	0,6	26	9	0,4	26	9	0,4	27	10	0,4	33	10	0,5
Deficit en alpha anti-trypsine	7	3	0,1	0	0,0	0,0	4	1	0,1	6	2	0,1	4	1	0,1	3	1	0,0
Emphysème-BPCO	61	24	1,0	56	22	0,9	77	28	1,2	68	25	1,1	80	30	1,2	95	29	1,5
Fibrose pulmonaire	47	18	0,8	49	19	0,8	53	19	0,8	67	24	1,0	69	25	1,1	70	22	1,1
Hypertension artérielle pulmonaire	18	7	0,3	8	3	0,1	18	6	0,3	12	4	0,2	7	3	0,1	13	4	0,2
Mucoviscidose	67	26	1,1	91	36	1,4	87	31	1,4	77	28	1,2	74	27	1,1	99	30	1,5
Retransplantation-Echec de greffe	20	8	0,3	17	7	0,3	12	4	0,2	19	7	0,3	10	4	0,2	12	4	0,2

pmh : par million d'habitants

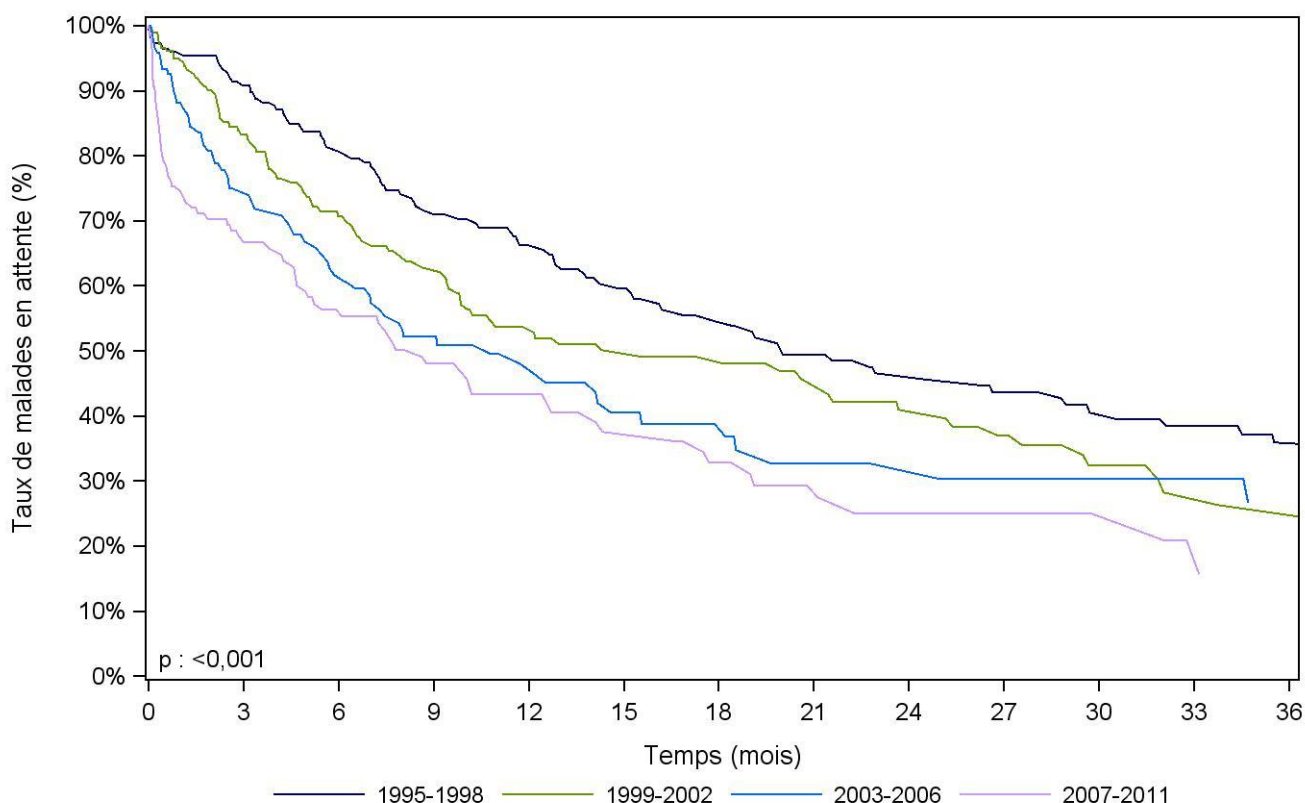
Parmi les maladies conduisant à l'indication de greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 72% des inscrits. Pour la greffe pulmonaire, l'emphysème-BPCO représente 29% des indications et la mucoviscidose 30%.

Durée d'attente avant greffe

La durée médiane d'attente avant greffe cœur-poumons a diminué pour les malades inscrits entre 2007 et 2011 par rapport à ceux inscrits entre 2003 et 2006 (8,6 mois versus 10,8 mois), Cette diminution est probablement liée à la fois à la mise en place des super-urgences en septembre 2006 et à la diminution de la pénurie depuis 2008. Il faut néanmoins noter que la médiane d'attente pour les malades ne bénéficiant pas d'une super-urgence inscrits en liste d'attente entre 2007 et 2011 est de 14,1 mois.

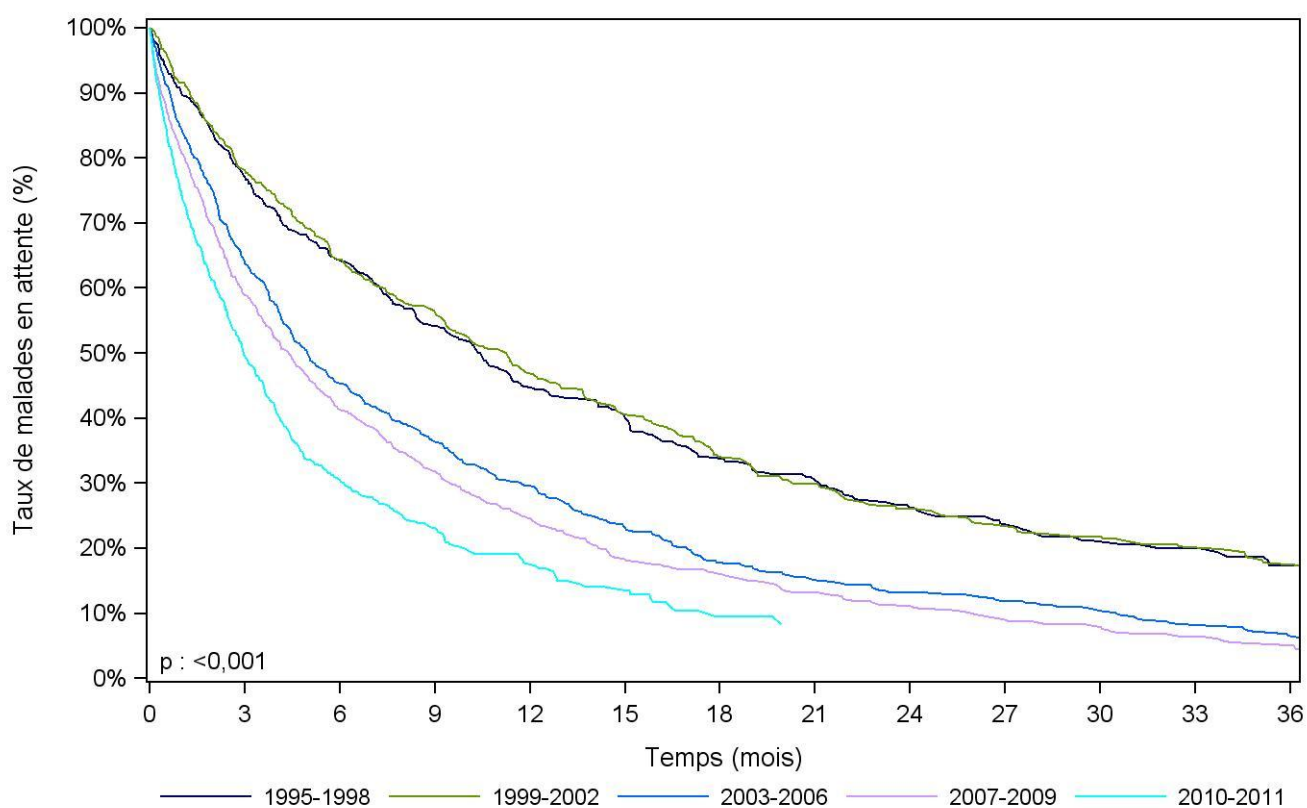
Depuis la redéfinition des critères de prélevabilité des greffons pulmonaires en 2003 et le changement de politique de proposition aux équipes des greffons issus de donneurs à critères élargis en 2011, la médiane de durée d'attente avant greffe pulmonaire a diminué (3,0 mois pour la période 2010-2011, 4,4 mois pour la période 2007-2009 et 11,3 mois pour la période 1999-2002). La médiane d'attente des malades inscrits entre 2007 et 2011 ne bénéficiant pas d'une super urgence est de 4,1 mois.

Figure PCP1a. Durée d'attente avant greffe cardio-pulmonaire selon la période d'inscription (1995-2011)



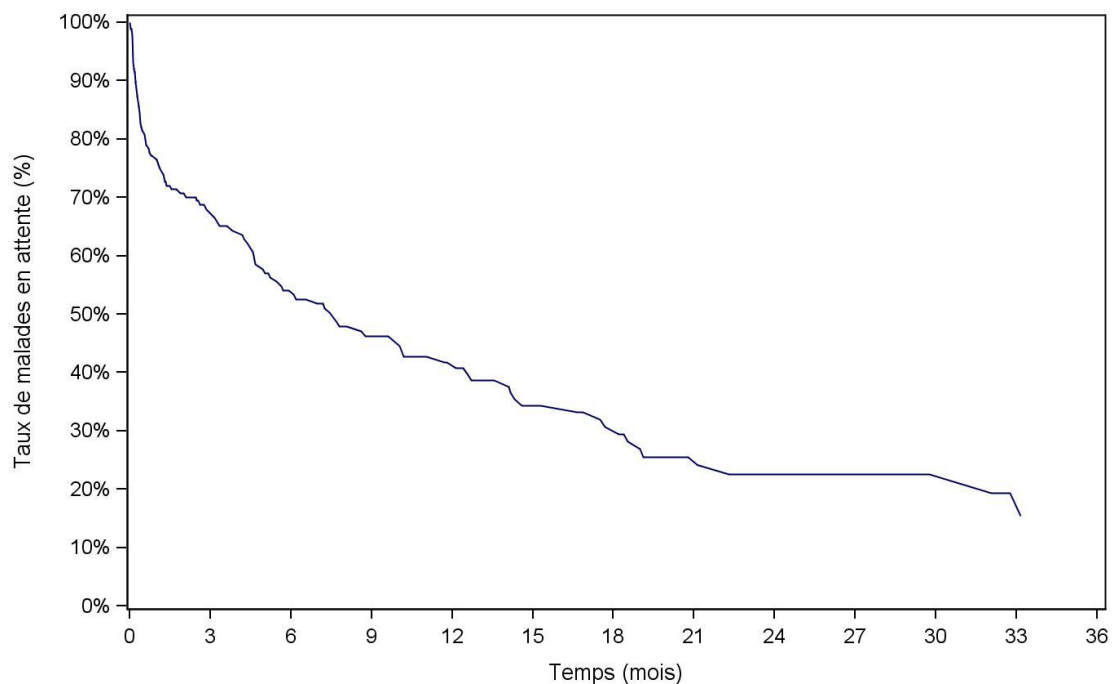
Période d'inscription	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
1995-1998	229	20,0	[15,3 - 29,0]
1999-2002	184	15,6	[9,8 - 23,7]
2003-2006	128	10,8	[6,5 - 15,6]
2007-2011	142	8,6	[5,0 - 12,7]

Figure PCP1b. Durée d'attente avant greffe pulmonaire selon la période d'inscription (1995-2011)



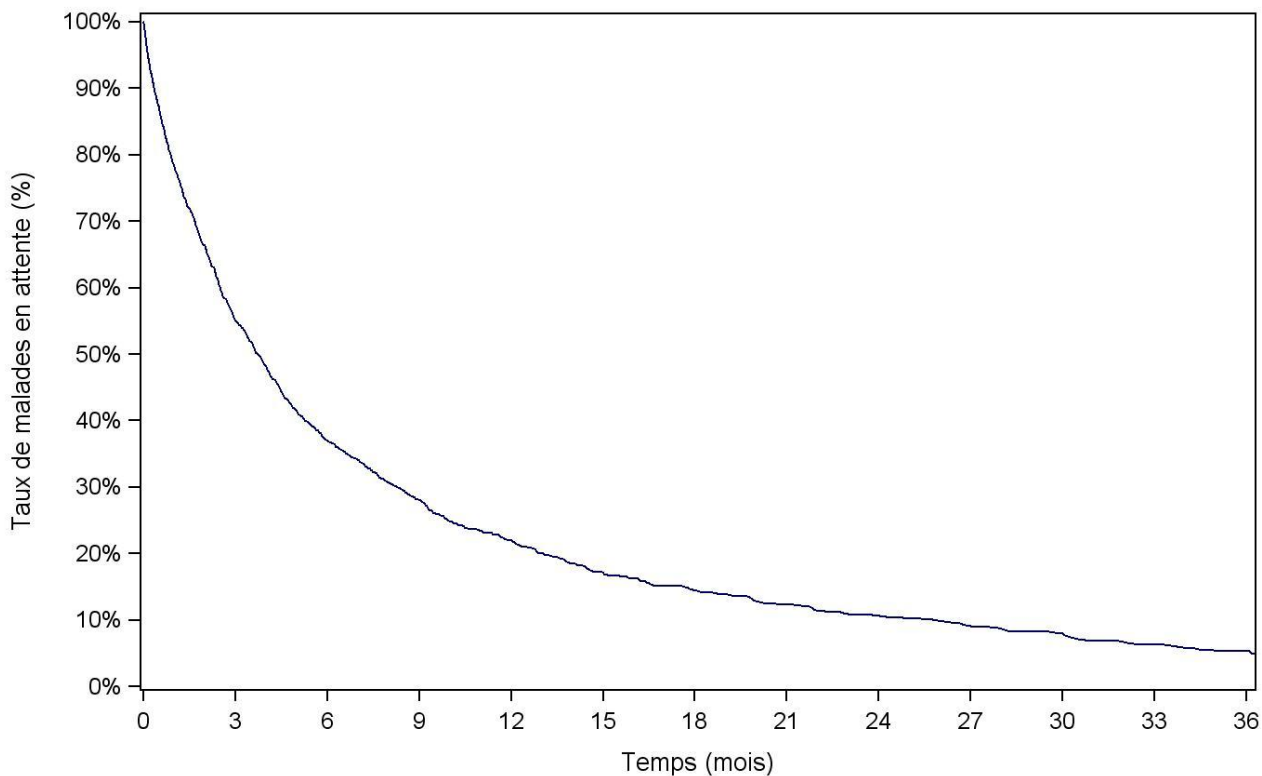
Période d'inscription	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
1995-1998	498	10,5	[8,7 - 11,7]
1999-2002	551	11,3	[9,3 - 12,9]
2003-2006	754	5,0	[4,4 - 5,7]
2007-2009	808	4,4	[3,9 - 5,0]
2010-2011	596	3,0	[2,6 - 3,5]

Figure FPCP2a. Durée d'attente globale sur la liste d'attente cardio-pulmonaire (2006-2011)



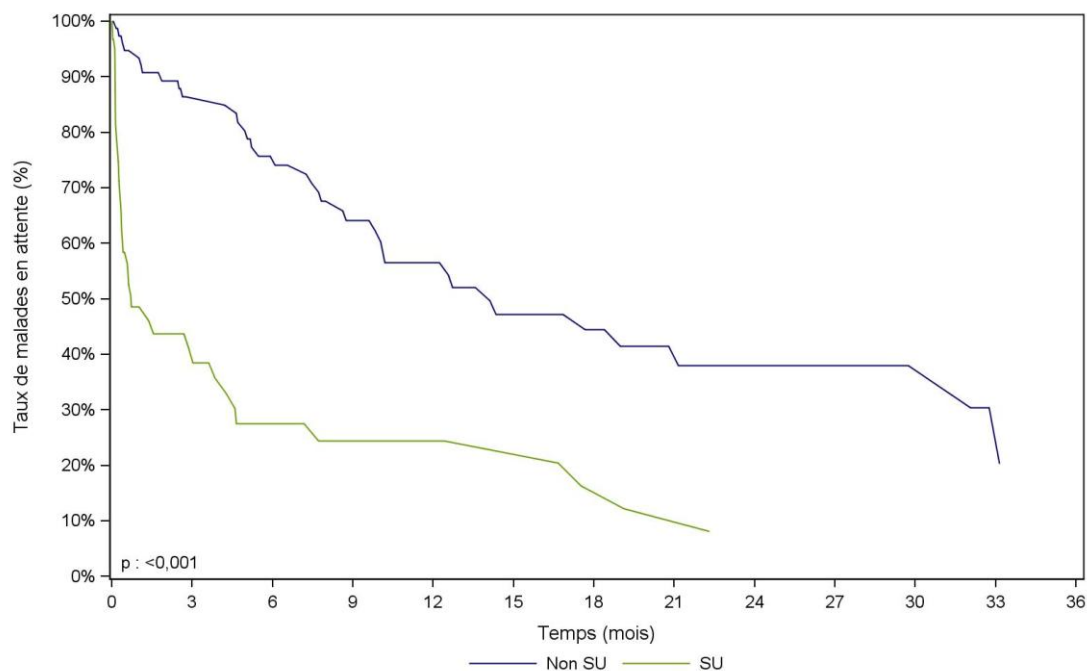
Période d'inscription (2006 - 2011)	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
2006-2011	180	7,7	[5,0 - 11,7]

Figure FPCP2b. Durée d'attente globale sur la liste d'attente pulmonaire (2006-2011)



Période d'inscription (2006 - 2011)	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
2006-2011	1661	3,8	[3,4 - 4,1]

Figure PCP3a. Durée d'attente avant greffe cardio-pulmonaire selon la priorité (2007-2011)



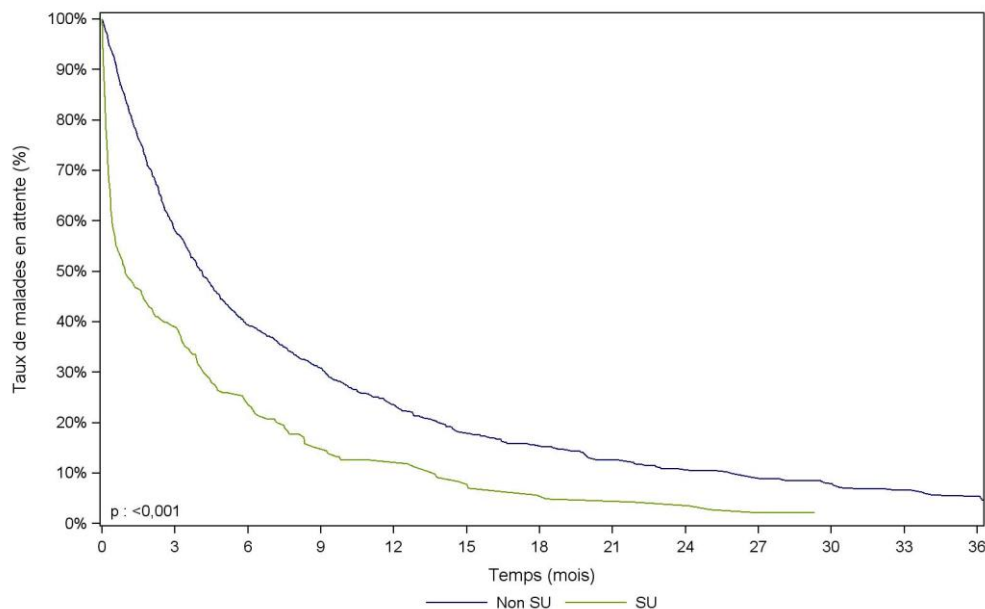
Priorité	N	Q1	Médiane d'attente en mois (IC 95%)	Q3
Non SU	81	6,1	14,1 (9,8 - 32,1)	33,1
SU	61	0,2	0,7 (0,4 - 3,8)	7,7

Q1 : 1er Quartile, 25% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Médiane (Intervalle de Confiance à 95%) : 50% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Q3 : 3ème Quartile, 75% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Figure PCP3b. Durée d'attente avant greffe pulmonaire selon la priorité (2007-2011)



Priorité	N	Q1	Médiane d'attente en mois (IC 95%)	Q3
Non SU	1181	1,6	4,1 (3,7 - 4,6)	11,4
SU	223	0,2	1,0 (0,6 - 1,9)	5,8

Q1 : 1er Quartile, 25% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Médiane (Intervalle de Confiance à 95%) : 50% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Q3 : 3ème Quartile, 75% des malades ont une durée d'attente inférieure à cette valeur

Mortalité en liste d'attente

Le taux d'incidence de décès avant greffe cardio-pulmonaire a été divisé par deux entre 2009 et 2011 (30,8 versus 13,4 décès pour 100 patient-années). Cette évolution peut être due à un changement des caractéristiques des malades inscrits en liste d'attente comme aux progrès du traitement médical de l'hypertension artérielle pulmonaire. Toutefois, les très faibles effectifs incitent à la prudence dans les interprétations.

La diminution notable du taux d'incidence de décès avant greffe pulmonaire amorcée en 2007 se confirme en 2011 (11,2 décès pour 100 patient-années) avec également une diminution du nombre de sorties de liste pour aggravation de l'état médical si bien que le taux d'incidence de décès ou d'aggravation en 2011 est de 15,8 pour 100 patient-années. La diminution de la mortalité en liste d'attente de greffe pulmonaire s'explique à la fois par la diminution de la pénurie liée à l'augmentation d'activité, par la mise en place des super-urgences poumon en 2007 et par les progrès du traitement médical avant greffe.

Tableau PCP5. Evolution du nombre de décès avant greffe sur la liste d'attente cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2006 et 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coeur-poumons						
Nombre total de décès	7	12	15	10	5	3
Pourcentage de décès parmi les inscrits	10,4 %	18,5 %	20,0 %	16,7 %	10,0 %	7,7 %
Décès parmi les nouveaux inscrits	5	4	10	3	1	2
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	13,2 %	13,3 %	22,2 %	12,0 %	4,2 %	11,1 %
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)	195,1	410,0	454,2	308,4	199,2	133,5
Poumon						
Nombre total de décès	30	32	30	28	21	17
Pourcentage de décès parmi les inscrits	8,6 %	8,3 %	7,2 %	6,3 %	4,7 %	3,5 %
Décès parmi les nouveaux inscrits	20	19	22	15	12	6
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	7,8 %	7,4 %	7,9 %	5,5 %	4,4 %	1,8 %
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)	270,3	229,2	186,7	152,8	122,2	112,2

Tableau PCP6. Evolution du nombre de décès ou aggravation avant greffe sur la liste d'attente cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2006 et 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Coeur-poumons						
Nombre total de décès ou aggravation	7	13	17	11	6	3
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits	10,4 %	20,0 %	22,7 %	18,3 %	12,0 %	7,7 %
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	5	4	12	4	2	2
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	13,2 %	13,3 %	26,7 %	16,0 %	8,3 %	11,1 %
Taux d'incidence (Décès ou aggravation)(nombre de décès pour 1 000 patients x année)	195,1	444,2	514,8	339,3	239,0	133,5
Poumon						
Nombre total de décès ou aggravation	32	36	39	32	33	24
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits	9,2 %	9,3 %	9,4 %	7,1 %	7,3 %	4,9 %
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	21	20	27	17	19	10
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	8,2 %	7,8 %	9,7 %	6,2 %	7,0 %	3,1 %
Taux d'incidence (Décès ou aggravation)(nombre de décès pour 1 000 patients x année)	288,3	257,9	242,7	174,6	192,0	158,4

Prélèvement en vue de greffe

L'efficacité du prélèvement cardio-pulmonaire diminue en 2011 et atteint un niveau particulièrement bas avec 0,8% des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un organe prélevés d'un greffon cœur-poumons. A l'inverse 19% des donneurs en mort encéphalique en 2011 sont prélevés d'un greffon pulmonaire (300 pour 1572). L'augmentation du nombre de prélèvements des greffons pulmonaires s'explique à la fois par l'augmentation du nombre total de prélèvements et par une augmentation de l'efficacité du prélèvement pulmonaire. Cette tendance doit se confirmer avec l'arrivée des machines à perfusion qui permettent la réhabilitation des greffons. En 2011, 17% des donneurs de cœur-poumons et 28% des donneurs de poumons ont plus de 55 ans.

Tableau PCP7. Evolution du nombre de donneurs décédés en France et prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire parmi les donneurs prélevés d'au moins un greffon

Année de prélèvement	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon cardiopulmonaire	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon autre que le coeur-poumons	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon pulmonaire	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon autre que le poumon	Donneurs décédés prélevés d'un greffon
1997	26	855	66	815	881
1998	26	968	81	913	994
1999	29	941	63	907	970
2000	26	990	65	951	1016
2001	26	1039	77	988	1065
2002	21	1177	83	1115	1198
2003	15	1104	78	1041	1119
2004	21	1270	136	1155	1291
2005	21	1350	174	1197	1371
2006	23	1419	174	1268	1442
2007	20	1541	195	1366	1561
2008	19	1544	185	1378	1563
2009	22	1459	227	1254	1481
2010	19	1457	237	1239	1476
2011	12	1560	300	1272	1572

* 1 donneur a été prélevé d'un greffon cardio-pulmonaire qui n'a finalement pas été greffé

Tableau PCP8. Evolution de la répartition par âge des donneurs décédés prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire

Age du donneur	Année de prélèvement																							
	2006				2007				2008				2009				2010				2011			
	CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0-17 ans	2	8,7	15	8,6	4	20	23	12	3	16	12	6,5	1	4,5	7	3,1	3	16	16	6,8	3	25	20	6,7
18-29 ans	5	22	30	17	4	20	37	19	4	21	33	18	4	18	52	23	5	26	44	19	2	17	47	16
30-55 ans	14	61	95	55	10	50	97	50	12	63	105	57	11	50	126	56	9	47	121	51	5	42	150	50
56-65 ans	2	8,7	32	18	2	10	34	17	0	0	34	18	6	27	39	17	2	11	46	19	2	17	69	23
>=66 ans	0	0	2	1,1	0	0	4	2,1	0	0	1	0,5	0	0	3	1,3	0	0	10	4,2	0	0	14	4,7
Total	23	100	174	100	20	100	195	100	19	100	185	100	22	100	227	100	19	100	237	100	12	100	300	100

Attribution des greffons et priorités

Les greffes pulmonaires et cardio-pulmonaires ont bénéficié de la mise en place de priorités nationales dites super urgences – SU – en septembre 2006 pour le cœur-poumons et en juillet 2007 pour le poumon.

En 2011 par rapport à 2010, le nombre de demandes de super-urgence cardio-pulmonaire diminue de 17% et le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite baisse de 25% alors que le nombre d'inscrits sur la liste d'attente diminue de 22%. La part des malades greffés dans le cadre d'une SU augmente en valeur absolue de 25% (42% des malades greffés étaient avec une SU active en 2010 contre 67% en 2011).

La proportion de greffes pulmonaires réalisées en SU en 2011 est sensiblement stable par rapport à 2010 (17% en 2011 par rapport à 18% en 2010). Le nombre de demandes comme le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite croissent de 11% alors que le nombre total de candidats augmente de 9%. La stabilité de la place de la SU en greffe pulmonaire à un niveau relativement bas est sans doute liée aux critères rigoureux d'inscription en SU. Les malades pour lesquels une demande de SU a été acceptée ont à l'inscription une ventilation assistée invasive dans 8% des cas, une ECMO dans 6% des cas, une corticothérapie dans 46% des cas et une créatininémie $\geq 120 \mu\text{mol/l}$ dans 2% des cas.

Tableau PCP9a. Evolution des demandes de priorité cardio-pulmonaire (2007-2011)

Type de priorité	Année de demande de la priorité	Nombre de demandes	Nombre de malades	Nombre de demandes acceptées	Fréquence de demandes acceptées	Fréquence des dérogations compatibles parmi les demandes acceptées
SU	2007	12	10	12	100,0	58,3
	2008	18	17	18	100,0	55,6
	2009	20	17	20	100,0	35,0
	2010	12	12	12	100,0	25,0
	2011	10	9	10	100,0	50,0
Urgence régionale	2007	1	1	1	100,0	0,0
	2008	2	2	2	100,0	100,0
	2009	7	3	7	100,0	57,1
	2010	2	2	2	100,0	0,0
	2011	2	2	1	50,0	100,0

Su : super urgence

Parmi les 10 demandes de SU cardio-pulmonaires réalisées en 2011, 50% étaient liées à une demande de dérogation en groupe compatible pour le groupe sanguin.

Tableau PCP9b. Evolution des demandes de priorité pulmonaire (2007-2011)

Type de priorité	Année de demande de la priorité	Nombre de demandes	Nombre de malades	Nombre de demandes acceptées	Fréquence de demandes acceptées	Fréquence des dérogations compatibles parmi les demandes acceptées
SU	2007	20	20	19	95,0	36,8
	2008	51	50	50	98,0	52,0
	2009	54	52	52	96,3	48,1
	2010	57	54	52	91,2	28,8
	2011	63	60	63	100,0	41,3
Urgence régionale	2007	12	12	12	100,0	83,3
	2008	7	7	7	100,0	71,4
	2009	12	11	12	100,0	25,0
	2010	16	15	16	100,0	37,5
	2011	24	23	24	100,0	25,0

Su : super urgence

La création des SU pulmonaire date de juillet 2007. En 2011, 60 malades étaient concernés par les 63 demandes de SU pulmonaire. Parmi les 63 demandes acceptées par les experts, 41% étaient associées à une dérogation compatible pour le groupe sanguin.

Tableau PCP10a. Devenir des malades selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente cardio-pulmonaire

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
2007	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Sortie de liste pour amélioration	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Décès en liste d'attente	12	2	16,7	0	NA	10	83,3
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100,0
2008	Greffe	20	5	25,0	1	5,0	14	70,0
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	2	1	50,0	0	NA	1	50,0
	Sortie de liste pour amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Décès en liste d'attente	15	4	26,7	0	NA	11	73,3
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100,0
2009	Greffe	19	6	31,6	2	10,5	11	57,9
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	1	100,0	0	NA	0	NA
	Sortie de liste pour amélioration	2	0	NA	0	NA	2	100,0
	Décès en liste d'attente	10	1	10,0	2	20,0	7	70,0
	Greffe	21	12	57,1	0	NA	9	42,9
2010	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Sortie de liste pour amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Décès en liste d'attente	5	0	NA	0	NA	5	100,0
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Greffe	19	8	42,1	1	5,3	10	52,6
2011	Sortie de liste pour amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Décès en liste d'attente	3	1	33,3	0	NA	2	66,7
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Greffe	12	8	66,7	1	8,3	3	25,0

SU : Super Urgence - * La greffe est considérée comme une sortie de liste d'attente - NA= Non applicable

Parmi les 12 malades greffés d'un cœur-poumons en 2011, 8 (67%) l'étaient sous une SU active, 1 (8%) sous une urgence régionale active et 3 (25%) sans priorité.

Tableau PCP10b. Devenir des malades selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente pulmonaire

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
2007	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Sortie de liste pour amélioration	6	0	NA	0	NA	6	100,0
2008	Décès en liste d'attente	32	3	9,4	2	6,3	27	84,4
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Greffe	203	13	6,4	9	4,4	181	89,2
	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	5	0	NA	0	NA	5	100,0
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	4	1	25,0	1	25,0	2	50,0
	Sortie de liste pour amélioration	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Décès en liste d'attente	30	9	30,0	1	3,3	20	66,7
2009	Décision personnelle du malade	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Greffe	196	36	18,4	4	2,0	156	79,6
	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Sortie de liste pour amélioration	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100,0
2010	Décès en liste d'attente	28	4	14,3	0	NA	24	85,7
	Décision personnelle du malade	5	0	NA	0	NA	5	100,0
	Greffe	231	43	18,6	6	2,6	182	78,8
	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	8	3	37,5	0	NA	5	62,5
	Sortie de liste pour amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Décès en liste d'attente	21	2	9,5	1	4,8	18	85,7
	Décision personnelle du malade	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Greffe	244	45	18,4	6	2,5	193	79,1

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
2011	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	3	2	66,7	0	NA	1	33,3
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	4	1	25,0	0	NA	3	75,0
	Sortie de liste pour amélioration	6	0	NA	0	NA	6	100,0
	Décès en liste d'attente	17	3	17,6	3	17,6	11	64,7
	Décision personnelle du malade	2	0	NA	0	NA	2	100,0
	Grefe	312	54	17,3	15	4,8	243	77,9

Parmi les 312 malades greffés d'un poumon en 2011, 54 (17%) l'étaient sous une SU active, 15 (5%) sous une urgence régionale active et 243 (78%) sans priorité. La proportion de greffes réalisées sous SU reste stable depuis 2008.

Tableau PCP11a. Caractéristiques des malades inscrits en liste cardio-pulmonaire en Super Urgence (demandes acceptées en 2011)

	SU	
	N	%
Age de sortie		
0-17 ans	2	20
18-29 ans	2	20
30-55 ans	6	60
Sexe		
F	7	70
M	3	30
Groupe sanguin		
A	6	60
O	4	40
Total	10	100

Tableau PCP11b. Caractéristiques des malades inscrits en liste pulmonaire en Super Urgence (demandes acceptées en 2011)

	SU	
	N	%
Age de sortie		
0-17 ans	4	6,3
18-29 ans	18	28,6
30-55 ans	24	38,1
56-65 ans	16	25,4
>=66 ans	1	1,6
Sexe		
F	26	41,3
M	37	58,7
Groupe sanguin		
A	31	49,2
B	4	6,3
O	28	44,4
Ventilation invasive à l'inscription		
Non	56	88,9
Oui	5	7,9
Manquant	2	3,2
Circulation extracorporelle à l'inscription (CEC ou ECMO ou ECLS ou Novalung)		
Non	41	65,1
Oui	4	6,3
Manquant	18	28,6
Corticothérapie à l'inscription		
Non	13	20,6
Oui	29	46
Manquant	21	33,3
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription		
<300 m	8	12,7
>=300 m	13	20,6
Manquant	42	66,7
Diabète à l'inscription		
Non	44	69,8
Oui	16	25,4
Manquant	3	4,8
Bilirubine à l'inscription		
<35 µmol/l	51	81
>=50 µmol/l	2	3,2
Manquant	10	15,9
Créatinémie à l'inscription		
<60 µmol/l	27	42,9
60-199 µmol/l	27	42,9
120-119 µmol/l	0	0,0
>=200 µmol/l	1	1,6
Manquant	8	12,7
Total	63	100

Activité de greffe

Le nombre de greffes cœur-poumons réalisées en 2011 est inférieur de 37% à celui de 2010 avec une activité de l'ordre de la dizaine.

En revanche l'activité de greffe pulmonaire continue de se développer avec cette année une progression de 28%. En 2011, il y a en France 4,8 greffes pulmonaires par million d'habitants alors qu'il y en avait eu 3,8 en 2010.

L'indication la plus fréquente de greffe cardio-pulmonaire reste l'hypertension artérielle pulmonaire (67%) alors que les indications les plus fréquentes de greffe pulmonaire sont la mucoviscidose (31 %), l'emphysème-BPCO (30%) et la fibrose pulmonaire (22%). Parmi les 8 équipes qui effectuent des greffes cardio-pulmonaires, 2 (le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue et Nantes) font 75% de l'activité nationale. Parmi les 11 équipes de greffe pulmonaire adulte, 5 ont réalisé entre 10 et 20 greffes, 3 entre 20 et 40 greffes et 3 plus de 40 greffes. Deux équipes (Grenoble et Paris Bichat) réalisent plus de greffes mono-pulmonaires que bi-pulmonaires. Parmi les 99 malades greffés pour une mucoviscidose, 96 ont une greffe pulmonaire et 3 une greffe cœur-poumons. Pour les 19 malades greffés avec une hypertension artérielle pulmonaire, 8 ont une greffe cœur-poumons et 11 une greffe pulmonaire.

Tableau PCP12. Evolution de l'activité de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire

Année de greffe	Nombre de greffes de coeur-poumons	Nombre de greffes de poumon	Greffes bipulmonaires	Greffes monopulmonaires	Dont nombre de greffes avec donneurs vivants
1997	25	65	46	19	1
1998	26	88	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	184	60	0
2011	12	312	230	82	0

Tableau PCP13. Evolution du nombre des malades greffés d'un poumon ou d'un cœur-poumons selon l'indication et incidence par million d'habitants

Indication	2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	5	23	0,1	3	15	0,0	3	16	0,0	3	14	0,0	3	16	0,0	1	8	0,0
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Emphysème-BPCO	0	0	0,0	0	0	0,0	1	5	0,0	1	5	0,0	1	5	0,0	0	0	0,0
Fibrose pulmonaire	0	0	0,0	3	15	0,0	0	0	0,0	2	10	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Hypertension artérielle pulmonaire	15	68	0,2	10	50	0,2	12	63	0,2	11	52	0,2	14	74	0,2	8	67	0,1
Mucoviscidose	1	5	0,0	1	5	0,0	3	16	0,0	3	14	0,0	1	5	0,0	3	25	0,0
Retransplantation-Echec de greffe	1	5	0,0	3	15	0,0	0	0	0,0	1	5	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	21	12	0,3	25	12	0,4	19	10	0,3	21	9	0,3	23	9	0,4	30	10	0,5
Deficit en alpha anti-trypsine	6	3	0,1	1	0	0,0	1	1	0,0	6	3	0,1	2	1	0,0	5	2	0,1
Emphysème-BPCO	43	24	0,7	51	25	0,8	53	27	0,8	54	23	0,8	66	27	1,0	94	30	1,4
Fibrose pulmonaire	27	15	0,4	44	22	0,7	41	21	0,6	55	24	0,9	54	22	0,8	68	22	1,0
Hypertension artérielle pulmonaire	10	5	0,2	7	3	0,1	10	5	0,2	13	6	0,2	9	4	0,1	11	4	0,2
Mucoviscidose	62	34	1,0	66	33	1,0	66	34	1,0	71	31	1,1	81	33	1,3	96	31	1,5
Retransplantation-Echec de greffe	13	7	0,2	9	4	0,1	6	3	0,1	11	5	0,2	9	4	0,1	8	3	0,1

pmh : par million d'habitants

Parmi les maladies conduisant à la greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 67% des greffés contre 25% pour la mucoviscidose. Pour la greffe pulmonaire, la mucoviscidose représente 31% des indications et l'emphysème-BPCO 30%.

Tableau PCP14a. Nombre de greffes cardio-pulmonaires effectuées par équipe en activité en 2011

Equipe de greffe	Nombre de greffes	Taux de croissance 2011 2010
Bordeaux (A+P)	0	-100,0
Grenoble (A)	0	-100,0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	5	-37,5
Lyon II (HCL) (A)	0	-100,0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	0	-100,0
Nantes (A+P)	4	0,0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	2	NA
Strasbourg (A)	1	-66,7
Total	12	

Le nombre de greffes cardio-pulmonaires réalisées varie de 1 à 5 pour Marie Lannelongue qui conserve la plus forte activité. La plupart des équipes autorisées n'en ont réalisé aucune cette année (10 équipes sur 14 autorisées).

Tableau PCP14b. Nombre de greffes pulmonaires effectuées par équipe en activité en 2011

Equipe de greffe	Nombre total de greffes 2011	Nombre de greffes mono pulmonaires 2011	Nombres de greffes bi pulmonaires 2011	Taux de croissance 2011 2010
Bordeaux (A+P)	16	1	15	-20,0
Grenoble (A)	19	10	9	18,8
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	31	2	29	55,0
Lyon (A+P)	21	7	14	16,7
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	41	18	23	51,9
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	3	0	3	50,0
Nantes (A+P)	12	1	11	-25,0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	38	26	12	11,8
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	18	2	16	-18,2
Strasbourg (A)	43	6	37	104,8
Suresnes Foch (A)	56	4	52	69,7
Toulouse (A)	14	5	9	-6,7
Total	312	82	230	

Le nombre de greffes pulmonaires réalisées varie de 3 à 56. Une équipe a réalisé moins de 10 greffes cette année (sur un total de 13 équipes autorisées) ; la Pitié Salpêtrière n'en a réalisé aucune.

Survie post greffe

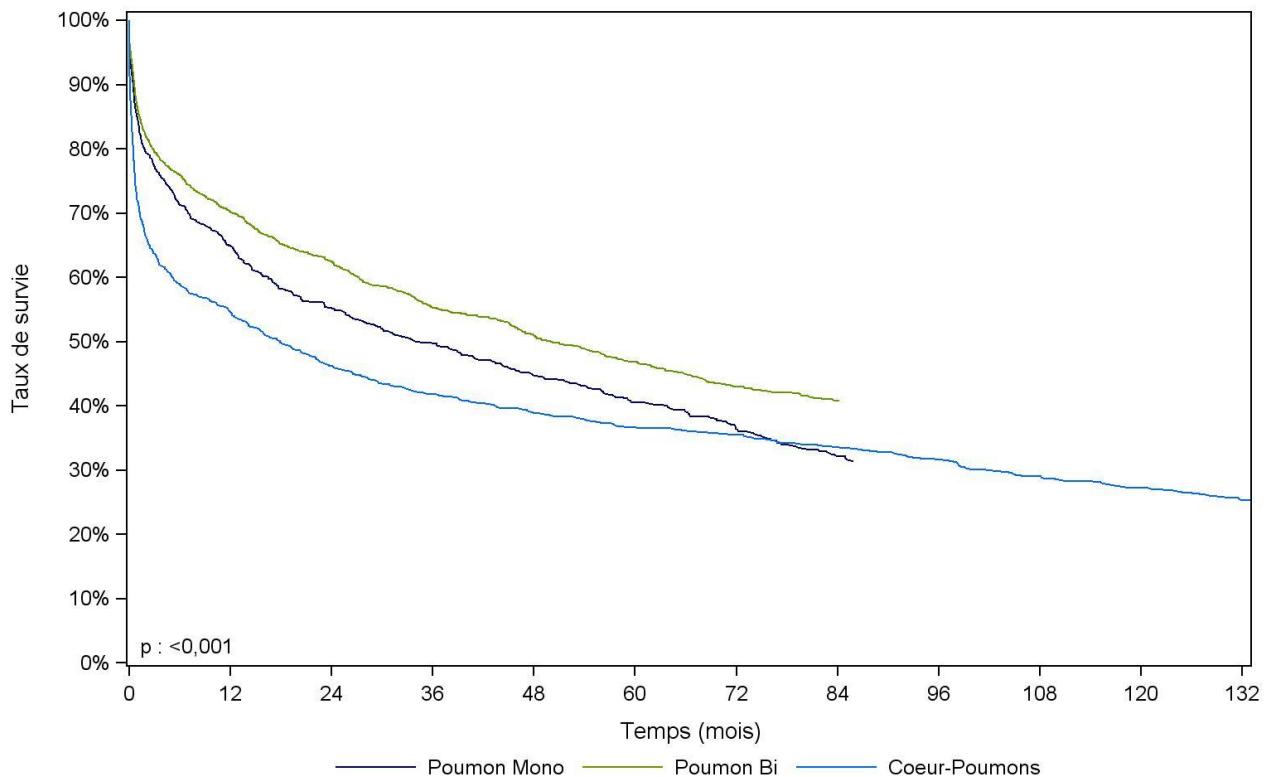
La survie 1 an après une greffe cardio-pulmonaire pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et 2010 est de 55%. La survie 1 an après une greffe mono-pulmonaire et bi-pulmonaire pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et 2010 est respectivement de 65% et 70% et à 5 ans de 41% et 47%.

L'analyse de la survie selon la période de greffe montre que la survie 1 an après greffe cardio-pulmonaire est stable depuis 1995.

La survie 1 an après une greffe pulmonaire n'est pas meilleure pour les malades opérés entre 2008 et 2010 (75%) que pour ceux opérés entre 2005 et 2007 (78%) Les courbes de survie au delà de la première année

restent parallèles depuis 1990. La survie est significativement plus basse pour les malades opérés dans le cadre d'une SU (64% versus 78%) pour les receveurs de greffons pulmonaires. La survie après greffe cardio-pulmonaire ou pulmonaire dépend en particulier de l'indication de la greffe, les malades avec une mucoviscidose ont une survie significativement meilleure.

Figure PCP4. Courbe de survie du receveur selon le type de greffe (1993-2010)



Type de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
Poumon Mono	802	84,7% [82,0% - 87,0%]	64,9% [61,4% - 68,1%]	40,5% [36,9% - 44,2%]	NO	NO	34,0 [26,6 - 44,2]
nombre de sujets à risque*		665	492	211	75	15	
Poumon Bi	1726	86,3% [84,6% - 87,9%]	70,2% [67,9% - 72,3%]	46,9% [44,2% - 49,5%]	NO	NO	50,0 [45,2 - 58,3]
nombre de sujets à risque*		1457	1136	425	138	46	
Cœur-Poumons	781	72,1% [68,8% - 75,1%]	54,8% [51,2% - 58,2%]	36,7% [33,3% - 40,1%]	27,2% [23,9% - 30,6%]	NO	17,9 [12,9 - 23,4]
nombre de sujets à risque*		560	424	241	146	63	

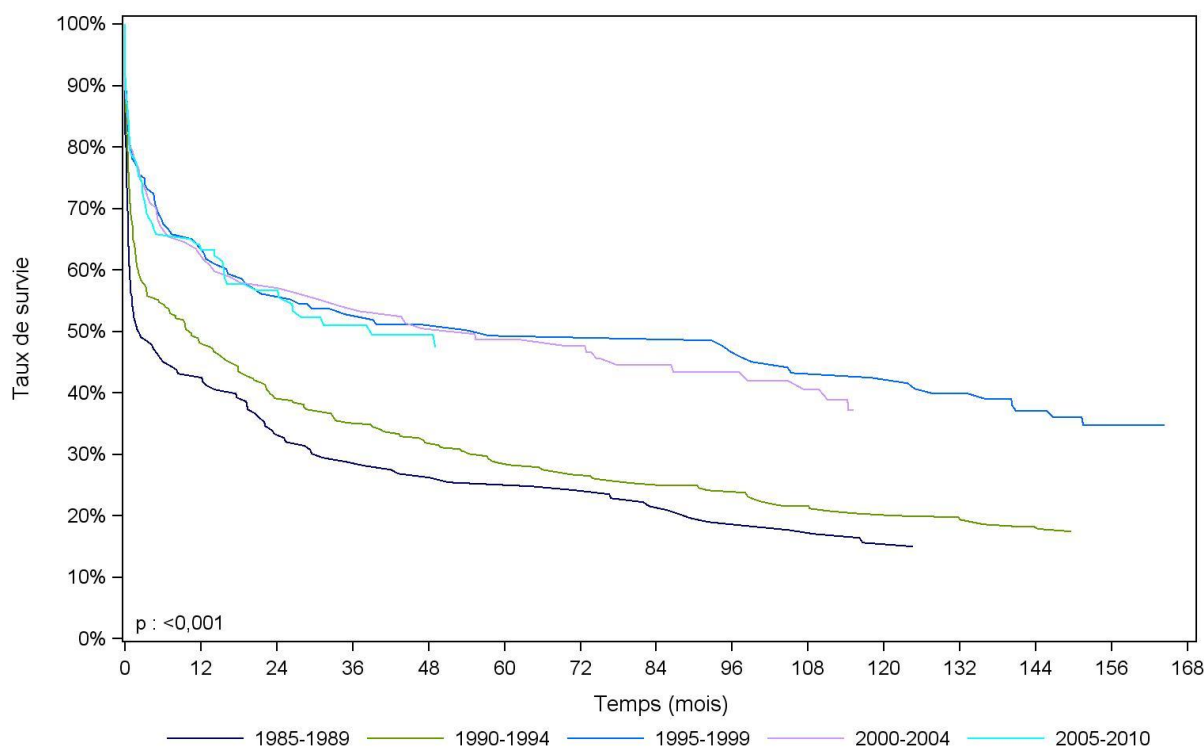
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

Un an après la greffe, 65% des malades greffés en mono-pulmonaire entre 1993 et 2010 étaient toujours vivants contre 70% en bi-pulmonaire et 55% en cœur-poumons.

Figure PCP5a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon la période de greffe



Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1989	153	56,2% [48,0% - 63,6%]	43,1% [35,2% - 50,8%]	25,5% [18,9% - 32,6%]	15,7% [10,4% - 21,9%]	NO	2,3 [0,9 - 12,2]
nombre de sujets à risque*		86	66	39	24		
1990-1994	278	69,2% [63,4% - 74,3%]	48,2% [42,2% - 53,9%]	28,6% [23,4% - 34,0%]	20,5% [15,9% - 25,4%]	NO	10,5 [3,5 - 17,9]
nombre de sujets à risque*		191	133	78	54		
1995-1999	123	79,7% [71,4% - 85,8%]	65,0% [55,9% - 72,7%]	49,3% [40,2% - 57,8%]	42,4% [33,5% - 51,0%]	NO	57,5 [18,4 - 124,9]
nombre de sujets à risque*		98	80	57	49		
2000-2004	107	80,4% [71,5% - 86,7%]	62,6% [52,7% - 71,0%]	48,6% [38,9% - 57,6%]	NO	NO	55,3 [14,1 - 107,4]
nombre de sujets à risque*		86	67	52			
2005-2010	119	79,5% [71,0% - 85,8%]	64,1% [54,7% - 72,1%]	NO	NO	NO	39,0 [15,8 - .]
nombre de sujets à risque*		93	74				

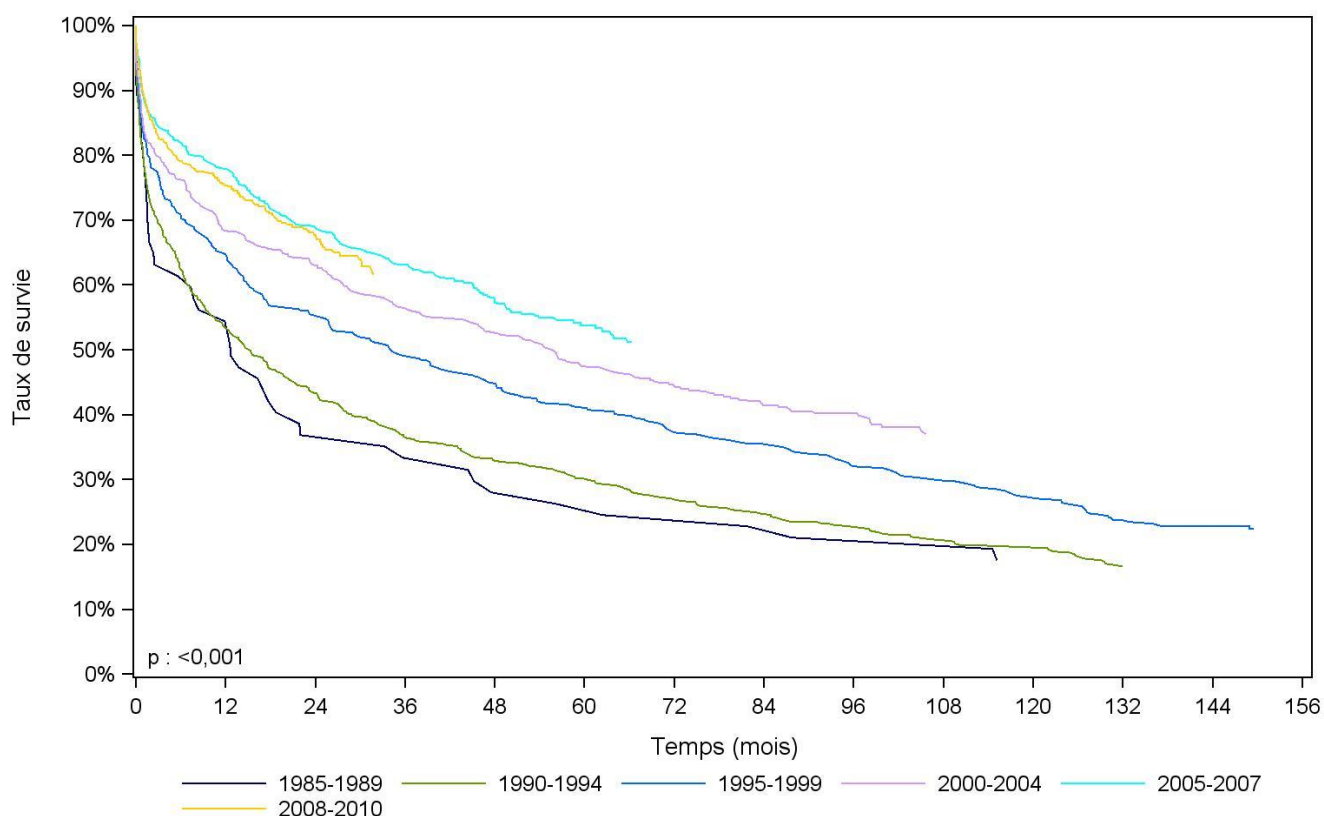
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

La probabilité de survie après une greffe cardio-pulmonaire réalisée entre 2005 et 2010 est de 64% à un an. Depuis l'amélioration des résultats observée en 1995-1999, les courbes de survie sont comparables sur les périodes récentes.

Figure PCP5b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon la période de greffe



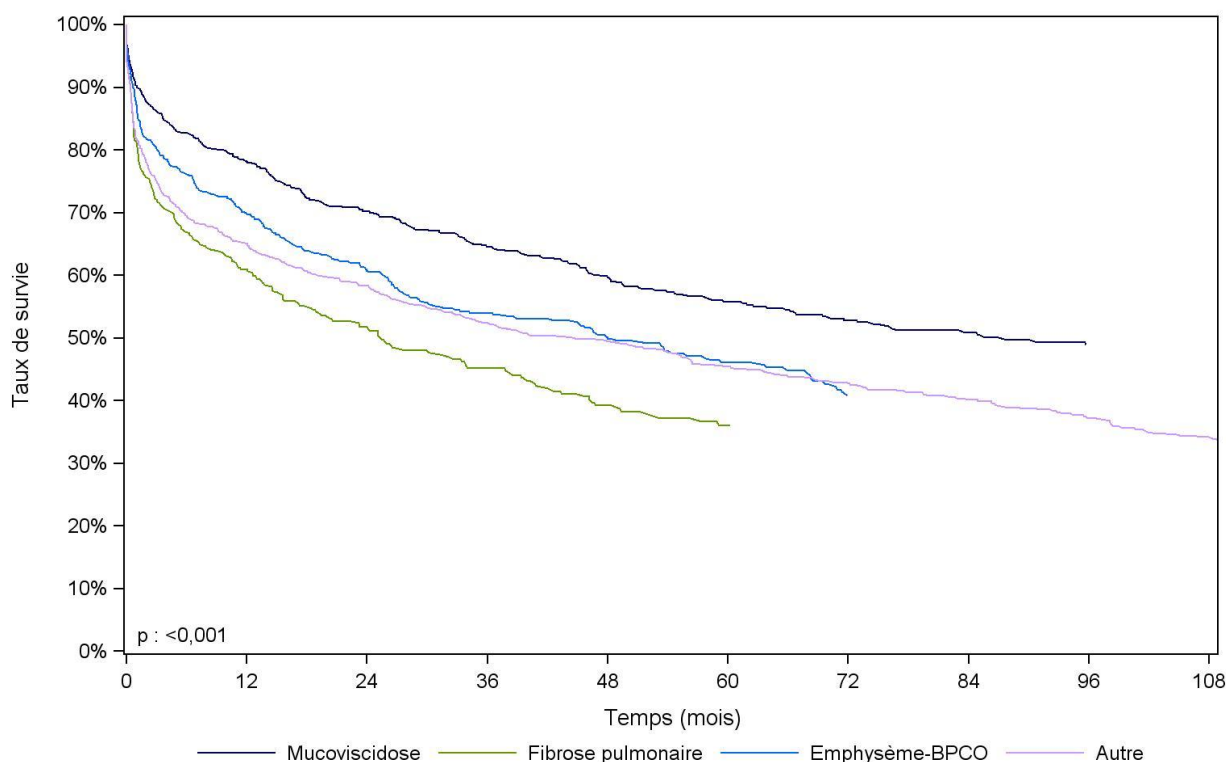
Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1989	57	82,5% [69,8% - 90,2%]	54,4% [40,7% - 66,2%]	26,3% [15,7% - 38,1%]	17,5% [9,0% - 28,4%]	NO	12,7 [2,4 - 21,9]
nombre de sujets à risque*		47	31	15	10		
1990-1994	470	79,9% [76,0% - 83,2%]	53,3% [48,7% - 57,7%]	30,2% [26,1% - 34,4%]	19,6% [16,2% - 23,4%]	NO	15,3 [10,7 - 20,4]
nombre de sujets à risque*		373	249	139	85		
1995-1999	357	83,5% [79,2% - 86,9%]	64,7% [59,5% - 69,4%]	41,3% [36,1% - 46,4%]	27,4% [22,8% - 32,1%]	NO	34,1 [25,3 - 48,1]
nombre de sujets à risque*		298	231	144	92		
2000-2004	462	84,6% [81,0% - 87,6%]	68,4% [63,9% - 72,4%]	47,5% [42,9% - 52,0%]	NO	NO	55,9 [44,0 - 68,8]
nombre de sujets à risque*		391	316	217			
2005-2007	542	89,3% [86,4% - 91,6%]	78,0% [74,3% - 81,3%]	53,8% [49,3% - 58,1%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		484	423	131			
2008-2010	649	89,6% [86,9% - 91,8%]	75,4% [71,7% - 78,7%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		535	386				

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

Figure PCP6. Survie du receveur après greffe cardio-pulmonaire ou pulmonaire selon la pathologie à la première inscription (1993-2010)



Indication de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
Mucoviscidose	779	90,4% [88,1% - 92,3%]	78,1% [75,0% - 80,8%]	55,7% [51,7% - 59,5%]	NO	NO	87,7 [66,8 - 114,2]
nombre de sujets à risque*		692	571	235	68	15	
Fibrose pulmonaire	404	81,3% [77,1% - 84,8%]	60,9% [55,9% - 65,6%]	36,1% [30,6% - 41,6%]	NO	NO	25,5 [17,3 - 37,8]
nombre de sujets à risque*		316	227	63	16	6	
Emphysème-BPCO	560	87,4% [84,3% - 89,9%]	69,9% [65,8% - 73,6%]	46,0% [41,3% - 50,7%]	NO	NO	48,0 [32,8 - 63,8]
nombre de sujets à risque*		476	364	120	31	4	
Autre	869	81,8% [79,1% - 84,3%]	65,0% [61,7% - 68,1%]	45,4% [41,8% - 48,9%]	NO	NO	44,6 [33,6 - 56,3]
nombre de sujets à risque*		701	543	268	119	34	

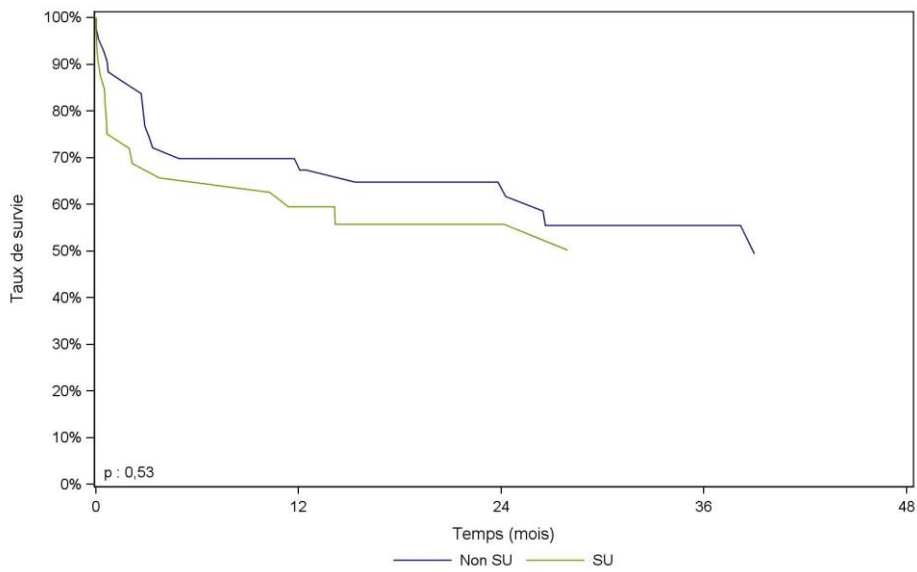
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

Un an après la greffe, la survie après greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire (1993-2010) des malades atteints de mucoviscidose est significativement meilleure (78%) que celle des autres indications (61 à 70%) ($p < 0,001$).

Figure PCP7a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon la priorité (2007 - 2010)



Priorité	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Médiane de survie (mois)
Non SU	44	88,4% [74,4% - 95,0%]	69,8% [53,7% - 81,2%]	39,0 [15,3 - .]
nombre de sujets à risque*		38	29	
SU	33	75,1% [56,3% - 86,7%]	59,4% [40,6% - 74,1%]	NO
nombre de sujets à risque*		24	19	

[] : Intervalle de confiance

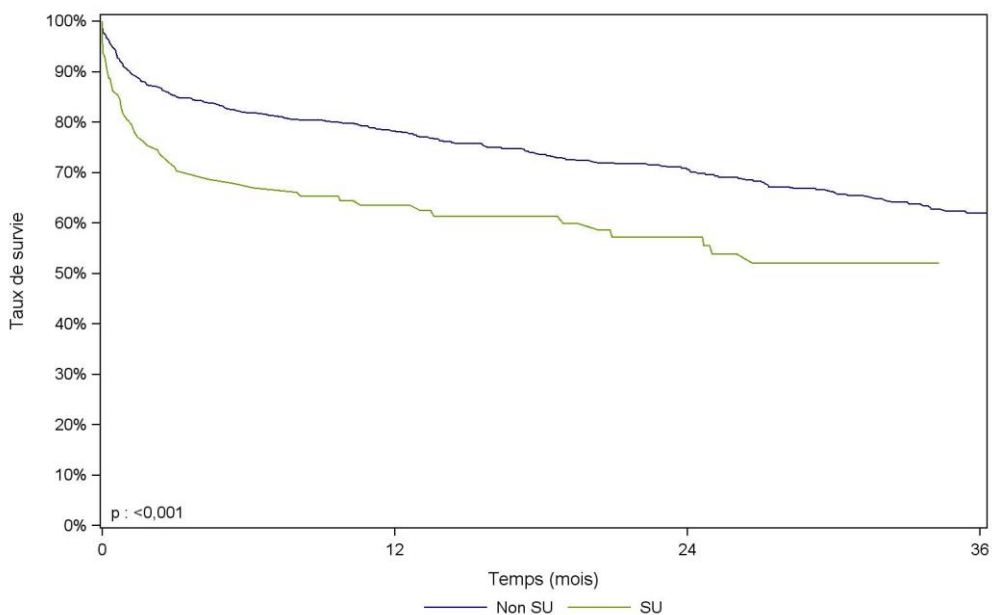
NO : non observable

SU : super urgence

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

La survie globale post greffe des non SU n'est pas significativement meilleure que celle des malades avec SU mais les effectifs faibles rendent l'interprétation difficile.

Figure PCP7b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon la priorité (2007 - 2010)



Priorité	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Médiane de survie (mois)
Non SU	713	90,7% [88,2% - 92,6%]	78,2% [74,9% - 81,2%]	NO
nombre de sujets à risque*		609	472	
SU	130	81,2% [73,0% - 87,1%]	63,5% [54,3% - 71,4%]	NO
nombre de sujets à risque*		97	65	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

La survie non ajustée à 1 an des malades ayant bénéficié d'une SU est significativement inférieure à celle des autres malades (63% versus 78%).

Tableau PCP15a. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2011 des malades ayant eu une greffe cardio-pulmonaire entre 1993 et 2010

	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A+P)	15	86,7	13,3	0
Grenoble (A)	2	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	51	82,4	17,6	0
Lyon I (HCL) (A+P)	1	100	0	0
Lyon II (HCL) (A)	13	92,3	7,7	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	4	100	0	0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	4	100	0	0
Nancy (A)	1	100	0	0
Nantes (A+P)	39	100	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	5	80	20	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	12	83,3	0	16,7
Strasbourg (A)	5	100	0	0
Suresnes Foch (A)	2	0	100	0
Total	154	89	9,7	1,3

* pourcentage de dossiers dont les dernières nouvelles datent de plus de 2 ans ou sont manquantes

** Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe

Le Tableau PCP 15a présente le nombre de malades suivis dans chaque équipe depuis 1993, ainsi que le nombre et la proportion de malades selon l'ancienneté de leur dernier bilan après greffe de cœur-poumons. Le proportion de malades pour lesquels le suivi n'est pas renseigné depuis plus d'un an stagne autour de 10% après une importante diminution (4% en 2008 contre 84% en 2000), et reste à un taux devant rendre prudente l'interprétation des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Le taux de dossiers dont la mise à jour date de plus de deux ans ou est manquante est nulle pour toutes les équipes sauf une.

Tableau PCP15b. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2011 des malades ayant eu une greffe pulmonaire entre 1993 et 2010

Equipe de suivi	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A+P)	74	93,2	6,8	0
Grenoble (A)	48	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	100	74	26	0
LilleA.Calmette**	8	0	0	100
Lyon (A+P)	66	93,9	6,1	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	114	99,1	0,9	0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	8	62,5	25	12,5
NancyLA**	2	100	0	0
Nantes (A+P)	65	92,3	7,7	0
NiceXA**	1	0	0	100
Paris Bichat (AP-HP) (A)	129	68,2	31,8	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	101	94,1	5,9	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	1	100	0	0
Strasbourg (A)	91	100	0	0
Suresnes Foch (A)	173	54,9	45,1	0
Toulouse (A)	24	41,7	58,3	0
Total	1005	80,9	18,1	1

* pourcentage de dossiers dont les dernières nouvelles datent de plus de 2 ans ou sont manquantes

** Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe

Le Tableau PCP 15b présente le nombre de malades suivis dans chaque équipe depuis 1993, ainsi que le nombre et la proportion de malades selon l'ancienneté de leur dernier bilan après greffe de poumon. Le nombre de malades pour lesquels le suivi n'est pas renseigné depuis plus d'un an reste proche de 19% ce qui incite à rendre prudente l'interprétation des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Tableau PCP16a. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon cardio-pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2011, par équipe de suivi

Equipe de suivi	Nombre de malades n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon	Nombre malades suivis (dernières nouvelles<=18 mois)	Nombre estimé de malades vivants avec greffon fonctionnel au 31/12/2011
Bordeaux (A+P)	19	19	19
Grenoble (A)	2	2	2
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	65	61	62
Lyon I (HCL) (A+P)	1	1	1
Lyon II (HCL) (A)	15	15	15
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	5	5	5
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	4	4	4
Marseille XS *	0	0	0
Nancy (A)	3	3	3
Nantes (A+P)	47	45	45
Nice XA *	1	0	0
Paris Cochin XA *	0	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	10	6	7
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	0	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	19	13	14
Rouen *	0	0	0
Strasbourg (A)	6	6	6
Strasbourg (A)	2	2	2
Suresnes Foch (A)	2	1	1
Toulouse (A)	0	0	0
Total	201	183	186

* Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe cardio-pulmonaire

Malgré l'amélioration de l'exhaustivité des données de suivi des patients greffés cardio-pulmonaires, il n'est pas possible d'obtenir le nombre de patients porteurs d'un greffon fonctionnel par simple interrogation de Cristal. Ainsi, l'estimation de ce nombre a été effectuée en deux étapes basées sur l'ancienneté des données de suivi du patient.

Dans un premier temps, nous avons dénombré les porteurs d'un greffon fonctionnel dans Cristal (patients déclarés vivants sans arrêt de fonction du greffon) dont les dernières nouvelles dataient de moins de 18 mois (suivi annuel obligatoire dans Cristal). Pour les patients qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon depuis plus de 18 mois, le nombre de porteurs d'un greffon fonctionnel a été estimé en leur appliquant les taux de survie du greffon estimés sur la population globale.

Le nombre total de porteurs d'un greffon fonctionnel correspond à la somme de ces deux valeurs. Le chiffre ainsi estimé est encadré par deux bornes :

- la borne inférieure correspond à l'hypothèse la plus pessimiste, selon laquelle les malades non suivis sont considérés comme en arrêt fonctionnel de greffon.

Cela signifie que seuls les greffés qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 31 décembre de l'année et dont les données de suivi dataient de moins de 18 mois étaient porteurs d'un greffon fonctionnel à cette date ;

- la borne supérieure correspond à l'hypothèse la plus optimiste, selon laquelle les malades non suivis sont considérés comme porteurs d'un greffon fonctionnel.

En d'autres termes, tous les greffés qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 31 décembre de l'année, quelle que soit l'ancienneté des données de suivi, étaient vivants et porteurs d'un greffon fonctionnel à cette date.

Le nombre de malades porteurs d'un greffon fonctionnel est un indicateur important de la charge de travail des équipes médico-chirurgicales de greffe qui doivent assumer le suivi d'une cohorte chaque année grandissante de malades sous traitement immunosuppresseur. Le nombre de porteurs d'un greffon fonctionnel estimé au 31 décembre 2011 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 62 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas. Depuis 1982, date de la première greffe cardio-pulmonaire, un total de 825 greffes de cœur-poumons a été enregistré dans Cristal (dont 17 greffes par des équipes aujourd'hui fermée). On estime à 186 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel au 31 décembre 2011.

Tableau PCP16b. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2011, par équipe de suivi

Equipe de suivi	Nombre de malades n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon	Nombre malades suivis (dernières nouvelles<=18 mois)	Nombre estimé de malades vivants avec greffon fonctionnel au 31/12/2011
Bordeaux (A+P)	91	89	89
Grenoble (A)	63	63	63
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	129	123	124
Lille A. Calmette *	10	0	2
Lyon LG *	1	0	0
Lyon (A+P)	86	86	86
Marseille LO *	0	0	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	154	153	153
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	11	8	9
Marseille XO *	0	0	0
Nancy (A) *	1	0	0
Nancy LA *	2	2	2
Nantes (A+P)	76	76	76
Nice LA *	0	0	0
Nice XA *	2	0	0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	159	155	155
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	118	113	114
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	1	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	2	1	1
Strasbourg (A)	133	133	133
Suresnes Foch (A)	221	208	213
Toulouse (A)	34	29	31
Total	1294	1239	1253

* Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe pulmonaire

Malgré l'amélioration de l'exhaustivité des données de suivi des patients greffés pulmonaires, il n'est pas possible d'obtenir le nombre de patients porteurs d'un greffon fonctionnel par simple interrogation de Cristal. Ainsi, l'estimation de ce nombre a été effectuée en deux étapes basées sur l'ancienneté des données de suivi du patient.

Dans un premier temps, nous avons dénombré les porteurs d'un greffon fonctionnel dans Cristal (patients déclarés vivants sans arrêt de fonction du greffon) dont les dernières nouvelles dataient de moins de 18 mois (suivi annuel obligatoire dans Cristal). Pour les patients qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon depuis plus de 18 mois, le nombre de porteurs d'un greffon fonctionnel a été estimé en leur appliquant les taux de survie du greffon estimés sur la population globale.

Le nombre total de porteurs d'un greffon fonctionnel correspond à la somme de ces deux valeurs. Le chiffre ainsi estimé est encadré par deux bornes :

- la borne inférieure correspond à l'hypothèse la plus pessimiste, selon laquelle les malades non suivis sont considérés comme en arrêt fonctionnel de greffon.

Cela signifie que seuls les greffés qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 31 décembre de l'année et dont les données de suivi dataient de moins de 18 mois étaient porteurs d'un greffon fonctionnel à cette date ;

- la borne supérieure correspond à l'hypothèse la plus optimiste, selon laquelle les malades non suivis sont considérés comme porteurs d'un greffon fonctionnel.

En d'autres termes, tous les greffés qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 31 décembre de l'année, quelle que soit l'ancienneté des données de suivi, étaient vivants et porteurs d'un greffon fonctionnel à cette date.

Le nombre de malades porteurs d'un greffon fonctionnel est un indicateur important de la charge de travail des équipes médico-chirurgicales de greffe qui doivent assumer le suivi d'une cohorte chaque année grandissante de malades sous traitement immunosuppresseur. Le nombre de porteurs d'un greffon fonctionnel estimé au 31 décembre 2011 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 213 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas. Depuis 1987, date de la première greffe pulmonaire, un total de 2 961 greffes de poumon a été enregistré dans Cristal (dont 78 par une équipe aujourd'hui fermée). On estime à 1 253 le nombre de porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2011.

Conclusion

Les caractéristiques de cette année sont :

- un nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente et une activité de greffe cardio-pulmonaire en forte diminution avec des résultats stables
- une augmentation très notable de l'activité de greffe pulmonaire (+28%), permettant de couvrir la demande exprimée par le nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente, associée à une augmentation du nombre de nouveaux inscrits

Cette augmentation d'activité s'explique par l'amélioration de l'efficacité du prélèvement pulmonaire alors que la politique de proposition des greffons aux équipes a été modifiée et que les machines à perfusion permettent la réhabilitation de greffons refusés en 1^{ère} intention

- une stabilité de la proportion des greffes pulmonaires réalisées dans le cadre d'une super-urgence (17%)
- une survie 1 an après greffe pulmonaire qui reste supérieure à celle après greffe cardiaque avec cependant l'arrêt de son amélioration et avec des survies à 5 ans inchangées