

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 845 greffes cardio-pulmonaires et 3 283 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 174 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel au 31 décembre 2012 et à 1 410 celui des porteurs d'un greffon pulmonaire.

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

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1 ^{er} janvier de chaque année	35	30	35	25	20	21	18
dont malades en attente au 1 ^{er} janvier et en CIT	5	5	3	6	8	7	6
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 1 ^{er} janvier	14%	17%	9%	24%	40%	33%	33%
- nouveaux inscrits dans l'année	30	45	24	24	20	23	
- décédés dans l'année	12	15	10	5	3	3	
- sortis de la liste d'attente	3	6	3	5	4	3	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	1	2	1	1		1	
Greffes	20	19	21	19	12	20	
- dont greffes avec donneur vivant	0	0	0	0	0	0	
Greffes (pmh)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	

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

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

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1 ^{er} janvier de chaque année	131	139	173	179	165	143	124
dont malades en attente au 1 ^{er} janvier et en CIT	13	12	16	20	15	13	13
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 1 ^{er} janvier	10%	9%	9%	11%	9%	9%	10%
- nouveaux inscrits dans l'année	256	277	276	271	323	335	
- décédés dans l'année	32	30	28	21	18	16	
- sortis de la liste d'attente	13	17	11	20	15	16	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	4	9	4	12	7	7	
Greffes	203	196	231	244	312	322	
- dont greffes avec donneur vivant	0	0	0	0	0	0	
Greffes (pmh)	3,2	3,1	3,6	3,8	4,8	4,9	

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

Inscription en liste d'attente et devenir des candidats

Liste d'attente

En 2012, le nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente pour une greffe cardio-pulmonaire a augmenté (23 en 2012 versus 20 en 2011) comme celui des nouveaux inscrits pour une greffe pulmonaire (335 en 2012 versus 323 en 2011). Alors que l'évolution de ce nombre tend à diminuer depuis 2007 en greffe cardio-pulmonaire, en greffe pulmonaire il augmente de façon continue (+ 31% entre 2007 et 2012). Cette

augmentation du nombre des nouveaux inscrits en attente d'une greffe pulmonaire suit l'augmentation du nombre de greffes et s'accompagne d'une diminution du nombre de malades restant en attente au 1^{er} janvier depuis 2010 (- 13% entre janvier 2013 et janvier 2012). En 2012, les principales indications de nouvelle inscription en liste d'attente pour une greffe pulmonaire sont la mucoviscidose et l'emphysème-BPCO (29%) ainsi que la fibrose pulmonaire (20%). L'hypertension artérielle pulmonaire est l'indication principale d'inscription en liste d'attente pour une greffe cœur-poumons (78%). Tous les malades ayant une mucoviscidose nouvellement inscrits en liste d'attente sont candidats à une greffe pulmonaire, alors que parmi les 37 malades ayant une hypertension artérielle pulmonaire, 18 sont inscrits en attente de cœur-poumons et 19 en attente de greffe bi-pulmonaire. En 2012 comme en 2011, le nombre de malades greffés pulmonaires est sensiblement le même que celui des malades nouvellement inscrits en liste d'attente. Parmi les 335 malades inscrits en attente de greffe pulmonaire en 2012, 17 (5,1%) ont moins de 18 ans et 2 (0,6%) ont 66 ans ou plus, 9 (2,7%) sont sous ventilation assistée invasive et 5 (1,5%) sous ECMO, 134 (40%) ont une corticothérapie, 6 (1,8%) ont une créatininémie $\geq 120 \mu\text{mol/l}$, 2 (0,6%) ont une bilirubinémie $\geq 35 \mu\text{mol/l}$ et 76 (22,7%) ont un diabète à l'inscription.

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

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total candidats pour un greffon	3,3	3,9	2,8	2,6	3,3	2,2
Receveurs en attente au 1 ^{er} janvier pour un greffon	1,8	1,6	1,7	1,3	1,7	1,1
Receveurs en attente au 1 ^{er} janvier pour un greffon hors malade en CIT	1,5	1,3	1,5	1,0	1,0	0,7
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,5	2,4	1,1	1,3	1,7	1,2

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

- le nombre de receveurs en attente au 1^{er} janvier de l'année pour un greffon (1,1 receveur début 2012 pour 1 greffon cardio-pulmonaire utilisable) ;
- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (1,2 inscrit pour un greffon cardio-pulmonaire utilisable) ;
- le nombre total de candidats pour un greffon (2,2 candidats pour un greffon cardio-pulmonaire utilisable dans l'année).

Tableau PCP2b Evolution des principaux indicateurs de pénurie en greffe pulmonaire

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total candidats pour un greffon	1,9	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5
Receveurs en attente au 1 ^{er} janvier pour un greffon	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	0,4
Receveurs en attente au 1 ^{er} janvier pour un greffon hors malade en CIT	0,6	0,6	0,7	0,7	0,5	0,4
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,3	1,4	1,2	1,1	1,0	1,0

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

- le nombre de receveurs en attente au 1^{er} janvier de l'année pour un greffon (0,4 receveur début 2012 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 (1,5 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 2012

Caractéristiques	Greffons cardio-pulmonaires greffés en 2012*		Malades en attente au 1er janvier 2012		Nouveaux malades inscrits en 2012		Malades greffés en 2012		Malades décédés en 2012	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	2	10,0	4	19,0	2	8,7	3	15,0	0	0,0
18-29 ans	4	20,0	3	14,3	1	4,3	1	5,0	1	33,3
30-55 ans	10	50,0	13	61,9	19	82,6	13	65,0	2	66,7
56-65 ans	4	20,0	1	4,8	1	4,3	3	15,0	0	0,0
>=66 ans	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
(m ± ds,ans)	39,8	16,8	33,2	16,0	40,7	10,9	40,2	15,4	39,3	9,1
Sexe										
Masculin	10	50,0	8	38,1	16	69,6	14	70,0	1	33,3
Féminin	10	50,0	13	61,9	7	30,4	6	30,0	2	66,7
Groupe sanguin										
A	3	15,0	11	52,4	9	39,1	4	20,0	1	33,3
AB	1	5,0	1	4,8	2	8,7	3	15,0	0	0,0
B	2	10,0	3	14,3	2	8,7	2	10,0	0	0,0
O	14	70,0	6	28,6	10	43,5	11	55,0	2	66,7
Total	20	100,0	21	100,0	23	100,0	20	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 2012

Caractéristiques	Greffons pulmonaires greffés en 2012		Malades en attente au 1er janvier 2012		Nouveaux malades inscrits en 2012		Malades greffés en 2012		Malades décédés en 2012	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	15	4,7	1	0,7	17	5,1	12	3,7	1	6,3
18-29 ans	50	15,5	29	20,3	64	19,1	60	18,6	4	25,0
30-55 ans	164	50,9	72	50,3	149	44,5	151	46,9	6	37,5
56-65 ans	72	22,4	38	26,6	103	30,7	96	29,8	4	25,0
>=66 ans	21	6,5	3	2,1	2	0,6	3	0,9	1	6,3
(m ± ds,ans)	45,5	15,3	45,6	14,1	44,5	15,4	45,1	14,7	46,5	18,4
Sexe										
Masculin	163	50,6	75	52,4	188	56,1	188	58,4	10	62,5
Féminin	159	49,4	68	47,6	147	43,9	134	41,6	6	37,5
Groupe sanguin										
A	130	40,4	63	44,1	149	44,5	144	44,7	3	18,8
AB	5	1,6	4	2,8	12	3,6	15	4,7	0	0,0
B	34	10,6	8	5,6	38	11,3	35	10,9	2	12,5
O	153	47,5	68	47,6	136	40,6	128	39,8	11	68,8
Total	322	100,0	143	100,0	335	100,0	322	100,0	16	100,0

na=non applicable

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

Tableau PCP4. Caractéristiques des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe de poumon en 2012

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2012		Nouveaux malades inscrits en 2012		Malades greffés en 2012		Malades décédés en 2012	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Lieu de prise en charge médicale								
Domicile	132	92,3	262	78,2	217	67,4	10	62,5
Hôpital	8	5,6	45	13,4	40	12,4	3	18,8
USI	3	2,1	28	8,4	53	16,5	3	18,8
az Données manquantes	0	0,0	0	0,0	12	3,7	0	0,0
Retransplantation								
Non	137	95,8	308	91,9	303	94,1	12	75,0
Oui	6	4,2	27	8,1	19	5,9	4	25,0
Ventilation assistée invasive								
Données manquantes	2	1,4	4	1,2	18	5,6	0	0,0
Oui	0	0,0	9	2,7	17	5,3	2	12,5
Non	141	98,6	322	96,1	287	89,1	14	87,5
Circulation extra corporelle								
Données manquantes	46	32,2	5	1,5	15	4,7	3	18,8
Oui	0	0,0	5	1,5	16	5,0	2	12,5
Non	97	67,8	325	97,0	291	90,4	11	68,8
Corticothérapie								
Données manquantes	47	32,9	7	2,1	18	5,6	3	18,8
Oui	38	26,6	134	40,0	147	45,7	7	43,8
Non	58	40,6	194	57,9	157	48,8	6	37,5
Distance parcourue en 6 min (m)								
Données manquantes	40	28,0	108	32,2	100	31,1	9	56,3
<300 m	34	23,8	97	29,0	91	28,3	4	25,0
>=300 m	69	48,3	130	38,8	131	40,7	3	18,8
Créatinémie								
<60 µmol/l	55	38,5	153	45,7	133	41,3	5	31,3
60-119 µmol/l	66	46,2	166	49,6	158	49,1	11	68,8
120-199 µmol/l	3	2,1	5	1,5	8	2,5	0	0,0
>=200 µmol/l	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0
Données manquantes	19	13,3	10	3,0	23	7,1	0	0,0
Bilirubine								
<35 µmol/l	117	81,8	313	93,4	236	73,3	14	87,5
35-49 µmol/l	1	0,7	1	0,3	1	0,3	1	6,3
>=50 µmol/l	0	0,0	1	0,3	3	0,9	0	0,0
Données manquantes	25	17,5	20	6,0	82	25,5	1	6,3
Diabète à l'inscription								
Données manquantes	5	3,5	7	2,1	6	1,9	1	6,3
Non	111	77,6	252	75,2	248	77,0	11	68,8
Oui	27	18,9	76	22,7	68	21,1	4	25,0
Total	143	100,0	335	100,0	322	100,0	16	100,0

na=non applicable
(m ± ds,ans): moyenne ± déviation standard

Tableau PCP5. 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	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	N	%	pmh															
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	6	20	0,1	1	2	0,0	4	17	0,1	3	13	0,0	2	10	0,0	2	9	0,0
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1	4	0,0	0	0,0	0,0	1	4	0,0
Emphysème-BPCO	3	10	0,0	2	4	0,0	1	4	0,0	1	4	0,0	1	5	0,0	1	4	0,0
Fibrose pulmonaire	2	7	0,0	4	9	0,1	2	8	0,0	0	0,0	0,0	1	5	0,0	1	4	0,0
Hypertension artérielle pulmonaire	14	47	0,2	32	71	0,5	14	58	0,2	17	71	0,3	13	65	0,2	18	78	0,3
Mucoviscidose	5	17	0,1	4	9	0,1	3	13	0,0	2	8	0,0	3	15	0,0	0	0,0	0,0
Replantation-Echec de greffe	0	0,0	0,0	2	4	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	44	17	0,7	29	10	0,5	32	12	0,5	30	11	0,5	38	12	0,6	51	15	0,8
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0,0	0,0	4	1	0,1	6	2	0,1	4	1	0,1	3	1	0,0	1	0,0	0,0
Emphysème-BPCO	56	22	0,9	77	28	1,2	69	25	1,1	81	30	1,3	96	30	1,5	97	29	1,5
Fibrose pulmonaire	50	20	0,8	54	19	0,8	68	25	1,1	69	25	1,1	70	22	1,1	66	20	1,0
Hypertension artérielle pulmonaire	8	3	0,1	18	6	0,3	12	4	0,2	7	3	0,1	13	4	0,2	19	6	0,3
Mucoviscidose	94	37	1,5	89	32	1,4	79	29	1,2	76	28	1,2	99	31	1,5	96	29	1,5
Replantation-Echec de greffe	4	2	0,1	6	2	0,1	10	4	0,2	4	1	0,1	4	1	0,1	5	1	0,1

pmh : par million d'habitants

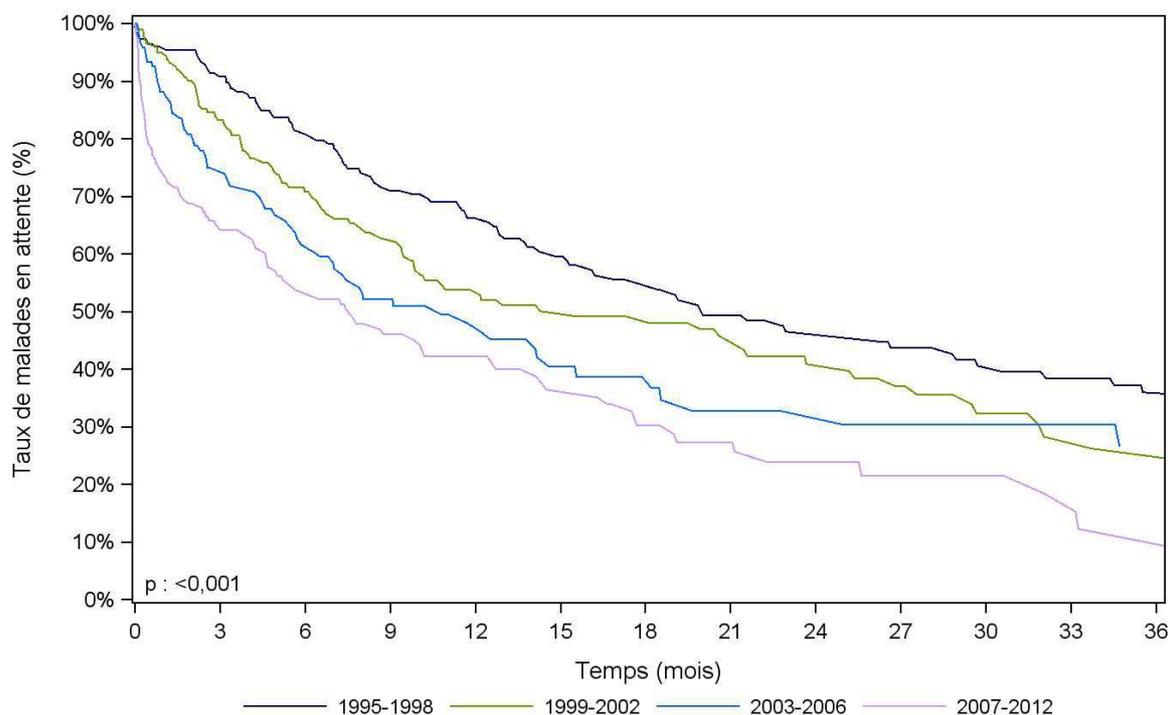
Parmi les maladies conduisant à l'indication de greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 78% des inscrits. Pour la greffe pulmonaire, l'emphysème-BPCO représente 29% des indications et la mucoviscidose 29%.

Durée d'attente avant greffe

La durée médiane d'attente avant greffe cœur-poumons a diminué pour les malades inscrits entre 2007 et 2012 par rapport à ceux inscrits entre 2003 et 2006 (7,7 mois versus 10,8 mois), Cette diminution non significative 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 2012 est de 14,1 mois.

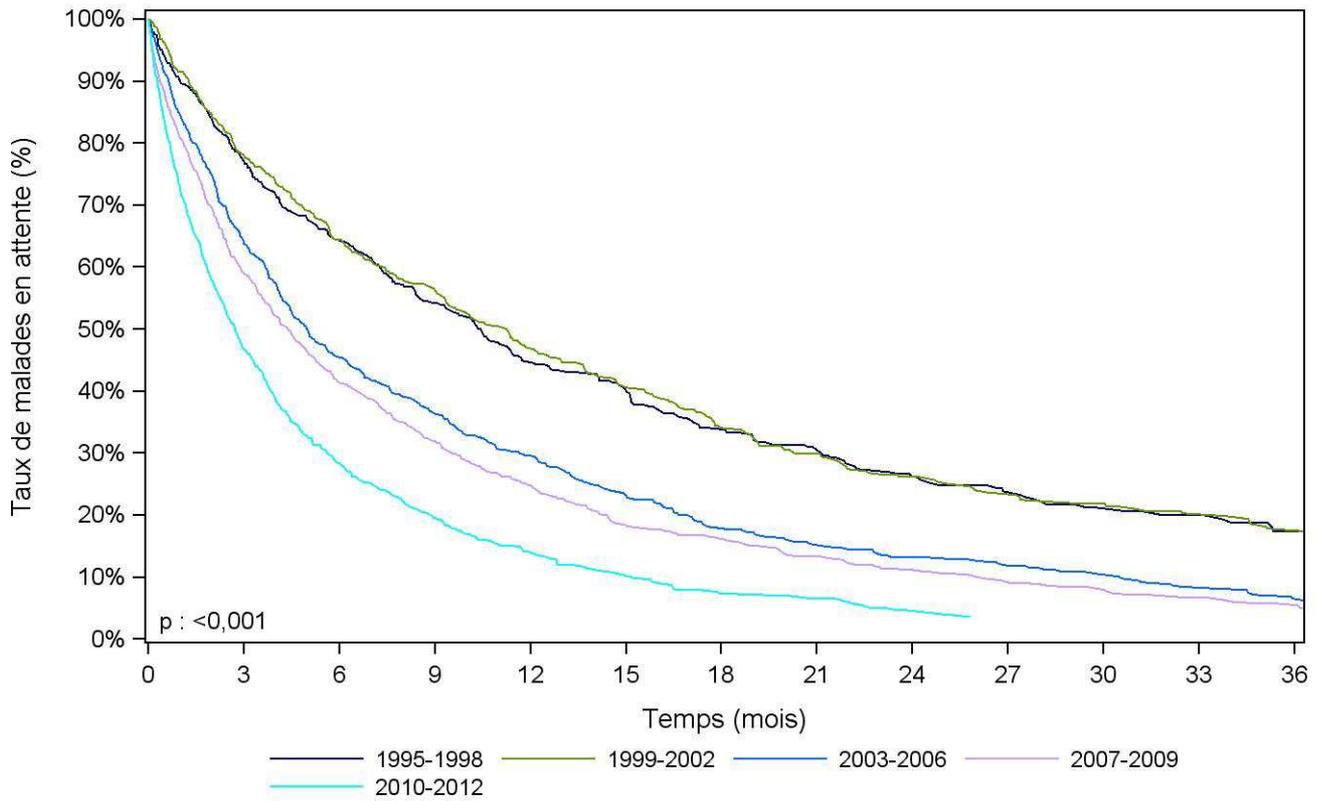
Depuis la redéfinition des critères de prélevabilité des greffons pulmonaires en 2003 et le changement de politique de proposition aux équipes des greffons issus de donneurs à critères élargis en 2011, la durée d'attente médiane avant greffe pulmonaire a diminué (2,7 mois pour la période 2010-2012, 4,4 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 2012 ne bénéficiant pas d'une super urgence est de 3,7 mois. A côté du caractère prioritaire ou non de la greffe, la durée d'attente varie avec le groupe sanguin, la catégorie d'âge (enfant, adulte) et le centre de transplantation.

Figure PCP1a. Durée d'attente avant greffe cardio-pulmonaire selon la période d'inscription (1995-2012)



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]
2007-2012	166	7,7	[4,7 - 12,6]

Figure PCP1b. Durée d'attente avant greffe pulmonaire selon la période d'inscription (1995-2012)



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	809	4,4	[3,9 - 5,0]
2010-2012	929	2,7	[2,4 - 3,0]

Tableau 6. Durées d'attente avant greffe par groupe sanguin et âge et priorité des malades inscrits à partir du 1er janvier 2007 sur la liste d'attente d'une greffe pulmonaire

	Effectif	1er Quartile 25% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	Médiane 50% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	3ème Quartile 75% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	pvalue
Globale	1738	1,1 [1,0-1,3]	3,4 [3,0-3,7]	9,2 [8,4-10,0]	
Globale hors temps cumulé en CIT	1738	1,1 [1,0-1,2]	3,3 [3,0-3,6]	8,7 [8,0-9,4]	
Groupe sanguin					0,0004
A	763	0,8 [0,7-1,0]	2,7 [2,3-3,1]	7,9 [6,2-9,2]	
AB	69	1,3 [0,5-1,7]	2,9 [1,8-4,7]	6,3 [4,9-9,7]	
B	197	1,2 [1,0-1,7]	3,9 [2,6-5,1]	8,9 [7,2-11,7]	
O	709	1,5 [1,2-1,8]	4,3 [3,8-4,8]	11,1 [9,3-12,3]	
Age à l'inscription					0,5063
Adulte	1652	1,1 [1,0-1,3]	3,4 [3,1-3,7]	9,2 [8,5-10,0]	
Pédiatrique	86	1,0 [0,5-1,9]	2,9 [2,2-5,4]	8,1 [6,8-12,7]	
Dernière priorité active					<0,000 1
Pas de SU	1457	1,4 [1,3-1,6]	3,7 [3,4-4,0]	9,8 [9,0-11,0]	
SU	281	0,2 [0,2-0,3]	1,0 [0,7-1,8]	5,9 [4,1-7,5]	

[] = Intervalle de confiance à 95% / CIT=Contre indication temporaire

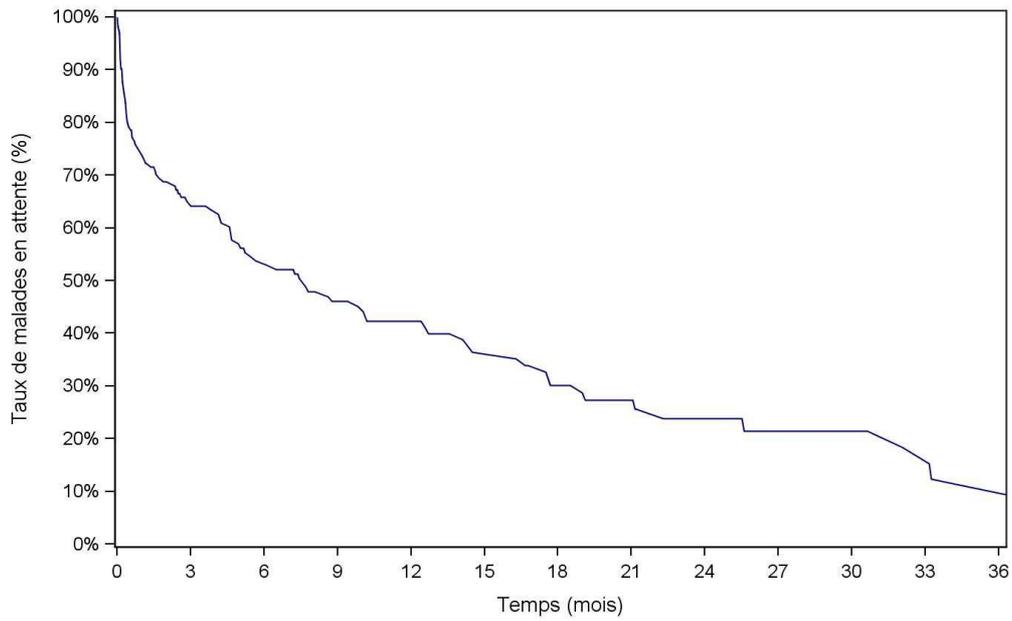
Tableau PCP7. Durée d'attente avant greffe par équipe en activité en 2012, des malades inscrits à partir du 1er janvier 2007 sur la liste d'attente d'une greffe de poumon

Equipe	Effectif	Médiane (mois)	Intervalle de confiance (95%)
Bordeaux (A+P)	121	9,8	[8,2-11,7]
Grenoble (A)	97	5,0	[3,9-6,8]
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	169	2,4	[1,8-3,3]
Lyon (A+P)	132	4,9	[3,7-6,2]
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	208	4,4	[3,4-6,0]
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	16	11,5	[2,5-19,3]
Nantes (A+P)	103	14,8	[7,2-19,9]
Paris Bichat (AP-HP) (A)	220	3,3	[2,6-3,9]
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	139	2,2	[1,8-2,9]
Strasbourg (A)	199	3,1	[2,6-3,7]
Suresnes Foch (A)	252	1,1	[1,0-1,4]
Toulouse (A)	82	2,4	[1,8-3,3]

NC=Non calculable

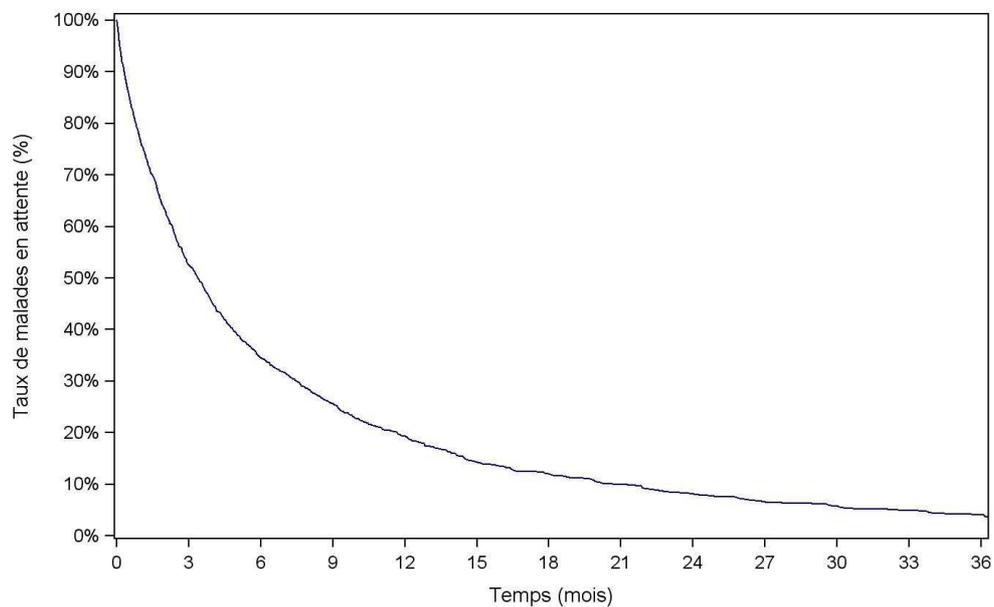
La durée médiane d'attente varie de 1,1 à 14,8 mois selon les équipes (Suresnes Foch, Nantes), la médiane d'attente nationale étant de 3,4 mois. L'interprétation de ces différences brutes entre les équipes doit demeurer prudente car il existe d'importantes variations des caractéristiques des malades inscrits. La durée d'attente dépend aussi des politiques d'inscription et de greffe, qui diffèrent entre les équipes.

Figure PCP2a. Durée d'attente globale sur la liste d'attente cardio-pulmonaire (2007-2012)



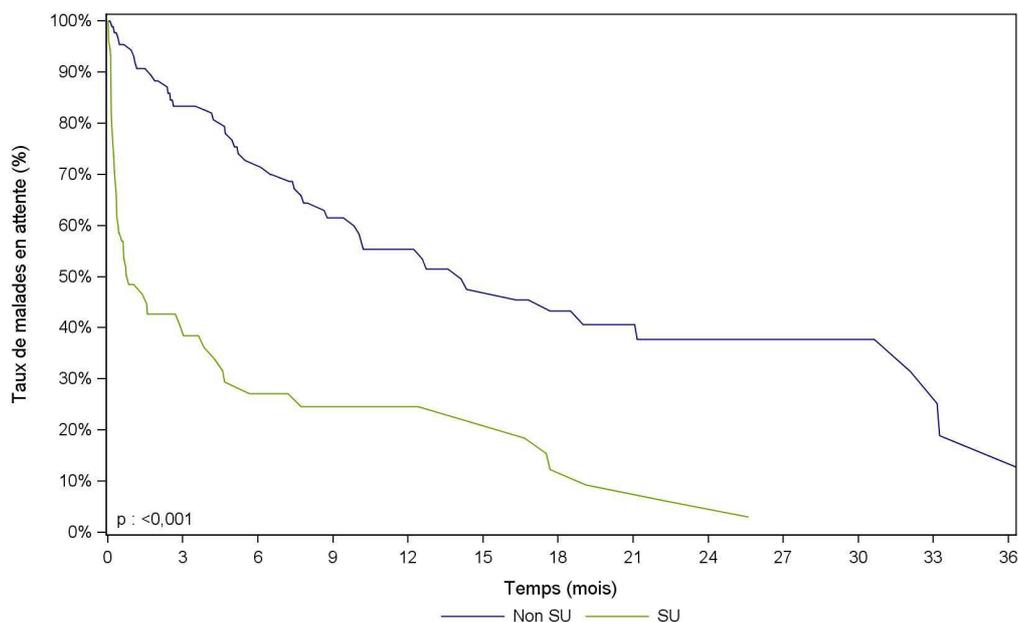
Période d'inscription (2007 - 2012)	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
2007-2012	166	7,7	[4,7 - 12,6]

Figure PCP2b. Durée d'attente globale sur la liste d'attente pulmonaire (2007-2012)



Période d'inscription (2007 - 2012)	N	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
2007-2012	1738	3,4	[3,0 - 3,7]

Figure PCP3a. Durée d'attente avant greffe cardio-pulmonaire selon la priorité (2007-2012)



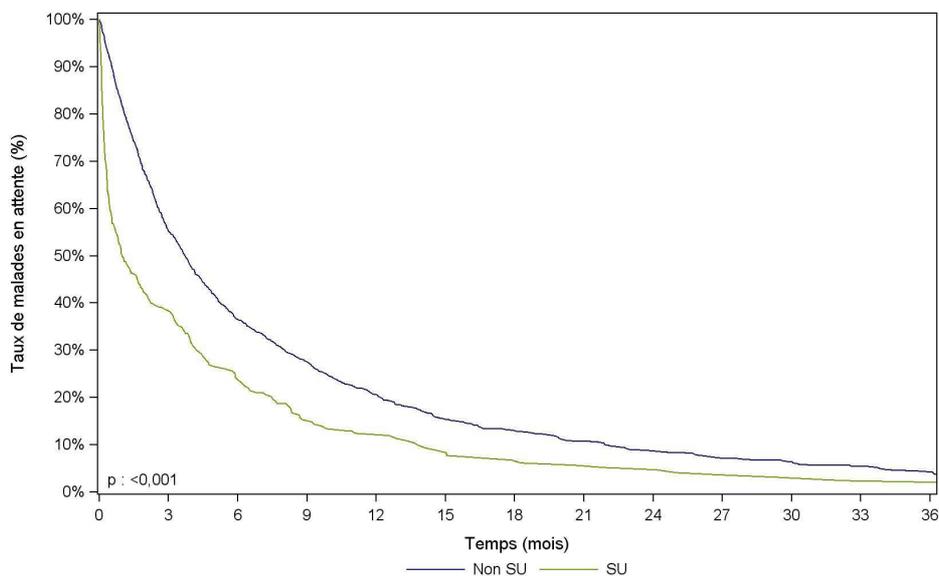
Priorité	N	Q1	Médiane d'attente en mois (IC 95%)	Q3
Non SU	92	5,2	14,1 (8,8 - 32,1)	33,2
SU	74	0,2	0,8 (0,4 - 3,8)	7,7

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 (2007-2012)



Priorité	N	Q1	Médiane d'attente en mois (IC 95%)	Q3
Non SU	1457	1,4	3,7 (3,4 - 4,0)	9,8
SU	281	0,2	1,0 (0,7 - 1,8)	5,9

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 diminué de plus de 50% entre 2009 et 2012 (31,6 versus 14,2 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 s'est stabilisée depuis 2010 (12,1 décès pour 100 patient-années en 2012) alors que le nombre de sorties de liste pour aggravation de l'état médical est identique en 2012 et 2011 (n=7). La diminution de la mortalité en liste d'attente de greffe pulmonaire peut s'expliquer à la fois par la diminution de la pénurie liée à l'augmentation d'activité, par la mise en place des règles de super-urgences en 2007 et par les progrès du traitement médical avant greffe.

Tableau TPCP8. Evolution du nombre de décès avant greffe sur la liste d'attente cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2007 et 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Coeur-poumons						
Nombre total de décès	12	15	10	5	3	3
Pourcentage de décès parmi les inscrits	18,5 %	20,0 %	16,9 %	10,2 %	7,5 %	6,8 %
Décès parmi les nouveaux inscrits	4	10	3	1	2	2
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	13,3 %	22,2 %	12,5 %	4,2 %	10,0 %	8,7 %
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)	410,0	454,2	315,5	207,4	130,7	142,3
Poumon						
Nombre total de décès	32	30	28	21	18	16
Pourcentage de décès parmi les inscrits	8,3 %	7,2 %	6,2 %	4,7 %	3,7 %	3,3 %
Décès parmi les nouveaux inscrits	19	22	15	12	6	7
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	7,4 %	7,9 %	5,4 %	4,4 %	1,9 %	2,1 %
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)	229,2	186,7	152,2	121,5	119,2	120,8

Tableau TPCP9. Evolution du nombre de décès ou sorties de la liste pour aggravation avant greffe sur la liste d'attente cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2007 et 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Coeur-poumons						
Nombre total de décès ou aggravation	13	17	11	6	3	4
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits	20,0 %	22,7 %	18,6 %	12,2 %	7,5 %	9,1 %
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	4	12	4	2	2	2
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	13,3 %	26,7 %	16,7 %	8,3 %	10,0 %	8,7 %
Taux d'incidence (Décès ou aggravation)(nombre de décès pour 1 000 patients x année)	444,2	514,8	347,1	248,9	130,7	189,8
Poumon						
Nombre total de décès ou aggravation	36	39	32	33	25	23
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits	9,3 %	9,4 %	7,1 %	7,3 %	5,1 %	4,8 %
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	20	27	17	19	10	9
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	7,8 %	9,7 %	6,2 %	7,0 %	3,1 %	2,7 %
Taux d'incidence (Décès ou aggravation)(nombre de décès pour 1 000 patients x année)	257,9	242,7	173,9	190,9	165,5	173,6

Prélèvement en vue de greffe

L'efficacité du prélèvement cardio-pulmonaire augmente modestement en 2012 pour atteindre 1,3% des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un organe contre 0,8% en 2011.

La proportion des donneurs en mort encéphalique en 2012 prélevés d'un greffon pulmonaire quant à elle croit pour atteindre une valeur notable de 20,2% (321 pour 1589). L'augmentation du nombre de prélèvements des greffons pulmonaires s'explique à la fois par l'augmentation du nombre total de prélèvements (+ 1%) et par une augmentation de l'efficacité du prélèvement pulmonaire (+ 1,2%). Cette tendance doit s'amplifier avec l'essor des machines à perfusion qui permettent la réhabilitation des greffons à critères élargis. En 2012, 20% des donneurs de cœur-poumons et 28,8% des donneurs de poumons ont plus de 55 ans. Par ailleurs, une réflexion est ouverte sur la possibilité de prélever des greffons pulmonaires chez les donneurs décédés après arrêt cardiaque en situation contrôlée.

Tableau TPCP10. 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
2012	20	1569	321	1268	1589

Tableau PCP11. Evolution de la répartition par âge des donneurs décédés prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire

	Année de prélèvement																							
	2007				2008				2009				2010				2011				2012			
	CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO		CP		PO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Age du donneur	4	20	23	11,8	3	15,8	12	6,5	1	4,5	7	3,1	3	15,8	16	6,8	3	25	20	6,7	2	10	16	5
0-17 ans	4	20	37	19	4	21,1	33	17,8	4	18,2	52	22,9	5	26,3	44	18,6	2	16,7	47	15,7	4	20	50	15,6
18-29 ans	10	50	97	49,7	12	63,2	105	56,8	11	50	126	55,5	9	47,4	121	51,1	5	41,7	150	50	10	50	163	50,8
30-55 ans	2	10	34	17,4	0	0	34	18,4	6	27,3	39	17,2	2	10,5	46	19,4	2	16,7	69	23	4	20	70	21,8
56-65 ans	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	0	0	22	6,9
>=66 ans	20	100	195	100	19	100	185	100	22	100	227	100	19	100	237	100	12	100	300	100	20	100	321	100
Total																								

Tableau PCP12a. Age des greffons cardio-pulmonaires prélevés sur donneurs décédés et greffés en France en 2012 selon l'âge du receveur au moment de la greffe

Age du donneur	Age du receveur			Total
	0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	
0-17 ans	1	0	1	2
18-29 ans	0	0	4	4
30-59 ans	1	1	10	12
60-64 ans	1	0	1	2
Total	3	1	16	20

Tableau PCP12b. Age des greffons pulmonaires prélevés sur donneurs décédés et greffés en France en 2012 selon l'âge du receveur au moment de la greffe

Age du donneur	Age du receveur					Total
	0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	65 ans et plus	
0-17 ans	3	3	7	2	0	15
18-29 ans	3	15	27	3	1	49
30-59 ans	3	37	124	26	2	192
60-64 ans	2	2	19	12	2	37
65 ans et plus	1	3	17	6	1	28
Total	12	60	194	49	6	321

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.

Le nombre de demandes de super-urgence cardio-pulmonaire augmente en 2012 par rapport à 2011 de 40% et le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite augmente de 44% dans un contexte d'augmentation du nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente. La part des malades greffés dans le cadre d'une SU à l'inverse baisse de 17% (67% des malades greffés étaient avec une SU active en 2011 contre 50% en 2012). Ces variations importantes sont à relativiser en tenant compte des effectifs faibles.

La proportion de greffes pulmonaires réalisées en SU en 2012 baisse légèrement par rapport à 2011 (15,5% en 2012 et 17% en 2011). Le nombre de demandes et le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite croissent respectivement de 11% et 8% alors que le nombre de nouveaux inscrits augmente de 4%. La stabilité de la place de la SU en greffe pulmonaire à un niveau relativement bas est sans doute liée à la précision des critères d'inscription en SU. Les malades pour lesquels une demande de SU a été acceptée ont à l'inscription une ventilation assistée invasive dans 5% des cas, une ECMO dans 8% des cas, une corticothérapie dans 48% des cas et une créatininémie ≥ 120 $\mu\text{mol/l}$ dans 2% des cas.

Tableau PCP13a. Evolution des demandes de priorité cardio-pulmonaire (2007-2012)

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
	2012	14	13	14	100,0	35,7
Urgence régionale	2007	1	1	1	100,0	0,0

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
	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	1	1	1	100,0	100,0
	2012	6	4	5	83,3	40,0

SU : super urgence

Parmi les 14 demandes de SU cardio-pulmonaires réalisées en 2012, 36% étaient liées à une demande de dérogation *en* groupe compatible pour le groupe sanguin.

Tableau PCP13b. Evolution des demandes de priorité pulmonaire (2007-2012)

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	2012	70	65	64	91,4	31,3
	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	25	24	25	100,0	24,0
	2012	24	22	24	100,0	20,8

SU : super urgence

La création des SU pulmonaire date de juillet 2007. En 2012, 65 malades étaient concernés par les 70 demandes de SU pulmonaire. Parmi les 64 demandes acceptées par les experts, 31% étaient associées à une dérogation compatible pour le groupe sanguin.

Tableau PCP14a. 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
2009	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
	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
2010	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
	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

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
2011	Greffe	19	8	42,1	1	5,3	10	52,6
	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
2012	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	3	1	33,3	1	33,3	1	33,3
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Greffe	20	10	50,0	0	NA	10	50,0

SU : Super Urgence

* La greffe est considérée comme une sortie de liste d'attente

NA= Non applicable

Parmi les 20 malades greffés d'un cœur-poumons en 2012, 10 (50%) l'étaient sous une SU active et 10 (50%) sans priorité.

Tableau PCP14b. 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
	Décès en liste d'attente	32	2	6,3	2	6,3	28	87,5
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Greffe	203	13	6,4	9	4,4	181	89,2
2008	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	5	0	NA	0	NA	5	100,0

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
	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
	Décision personnelle du malade	4	0	NA	0	NA	4	100,0
	Greffe	196	36	18,4	3	1,5	157	80,1
2009	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
	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
2010	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	18	3	16,7	3	16,7	12	66,7
	Décision personnelle du malade	2	0	NA	0	NA	2	100,0
	Greffe	312	54	17,3	15	4,8	243	77,9
2012	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	3	0	NA	1	33,3	2	66,7
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	4	1	25,0	0	NA	3	75,0
	Sortie de liste pour amélioration	5	0	NA	0	NA	5	100,0
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100,0
	Décès en liste d'attente	16	5	31,3	2	12,5	9	56,3
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100,0
	Greffe	322	50	15,5	15	4,7	257	79,8

SU : Super Urgence

* La greffe est considérée comme une sortie de liste d'attente

Parmi les 322 malades greffés d'un poumon en 2012, 50 (15%) l'étaient sous une SU active, 15 (5%) sous une urgence régionale active et 257 (80%) sans priorité. La proportion de greffes réalisées sous SU reste stable depuis 2008.

Tableau PCP15a. Caractéristiques des malades inscrits en liste cardio-pulmonaire en Super Urgence (demandes acceptées en 2012)

	SU	
	N	%
Age à l'inscription		
0-17 ans	3	21,4
18-29 ans	1	7,1
30-55 ans	9	64,3
56-65 ans	1	7,1
Sexe		
F	7	50
M	7	50
Groupe sanguin		
A	3	21,4
AB	3	21,4
B	1	7,1
O	7	50
Total	14	100

**Tableau PCP15b. Caractéristiques des malades inscrits en liste pulmonaire en Super Urgence
(demandes acceptées en 2012)**

	SU	
	N	%
Age à l'inscription		
0-17 ans	4	6,3
18-29 ans	25	39,5
30-55 ans	24	37,1
56-65 ans	10	15,6
>=66 ans	1	1,6
Sexe		
F	25	39,1
M	39	60,9
Groupe sanguin		
A	23	35,9
AB	3	4,7
B	8	12,5
O	30	46,9
Ventilation invasive à l'inscription		
Non	60	93,8
Oui	3	4,7
Manquant	1	1,6
Circulation extracorporelle à l'inscription (CEC ou ECMO ou ECLS ou Novalung)		
Non	52	81,3
Oui	5	7,8
Manquant	7	10,9
Corticothérapie à l'inscription		
Non	26	40,6
Oui	31	48,4
Manquant	7	10,9
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription		
<300 m	13	20,3
>=300 m	13	20,3
Manquant	38	59,4
Diabète à l'inscription		
Non	43	67,2
Oui	17	26,6
Manquant	4	6,3
Bilirubine à l'inscription		
<35 µmol/l	52	81,3
35-49 µmol/l	1	1,6
Manquant	11	17,2
Créatinémie à l'inscription		
<60 µmol/l	29	45,3
60-119 µmol/l	27	42,2
120-199 µmol/l	1	1,6
Manquant	7	10,9
Total	64	100

Activité de greffe

Le nombre de greffes cœur-poumons réalisées en 2012 est supérieur de 67% à celui de 2011 avec une activité identique à celle de la période 2007-2010 (0,3 greffes par million d'habitants).

L'activité de greffe pulmonaire continue de se développer avec cette année une faible progression de 3%. En 2012, il y a en France 4,9 greffes pulmonaires par million d'habitants alors qu'il y en avait eu 3,2 en 2007. L'indication la plus fréquente de greffe cardio-pulmonaire reste l'hypertension artérielle pulmonaire (75%) alors que les indications les plus fréquentes de greffe pulmonaire sont la mucoviscidose et l'emphysème-BPCO (30%) suivies par la fibrose pulmonaire (20%). Parmi les 8 équipes qui effectuent des greffes cardio-pulmonaires en 2012, une (le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue) effectue 40% de l'activité nationale. Parmi les 11 équipes de greffe pulmonaire adulte, 4 ont réalisé entre 10 et 20 greffes, 5 entre 21 et 40 greffes et 2 plus de 41 greffes. Deux équipes (Grenoble et Paris Bichat) réalisent plus de greffes mono-pulmonaires que bi-pulmonaires. Parmi les 97 malades greffés pour une mucoviscidose, 96 ont une greffe pulmonaire et 1 une greffe cœur-poumons. Pour les 31 malades greffés avec une hypertension artérielle pulmonaire, 15 ont une greffe cœur-poumons et 16 une greffe pulmonaire.

Tableau PCP16. Evolution de l'activité de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire

Année de greffe poumon	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
2012	20	322	264	58	0

Tableau PCP17. Evolution du nombre des malades greffés d'un poumon ou d'un cœur-poumons selon l'indication et incidence par million d'habitants

Indication	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	N	%	pmh															
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	5	25	0,1	3	16	0,0	3	14	0,0	3	16	0,0	1	8	0,0	1	5	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	0,0	1	5	0,0
Emphysème-BPCO	0	0,0	0,0	1	5	0,0	1	5	0,0	1	5	0,0	0	0,0	0,0	2	10	0,0
Fibrose pulmonaire	3	15	0,0	0	0,0	0,0	2	10	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Hypertension artérielle pulmonaire	10	50	0,2	12	63	0,2	11	52	0,2	14	74	0,2	8	67	0,1	15	75	0,2
Mucoviscidose	1	5	0,0	3	16	0,0	4	19	0,1	1	5	0,0	3	25	0,0	1	5	0,0
Replantation-Echec de greffe	1	5	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	30	15	0,5	21	11	0,3	24	10	0,4	27	11	0,4	36	12	0,6	48	15	0,7
Deficit en alpha anti-trypsine	1	0,0	0,0	1	1	0,0	6	3	0,1	2	1	0,0	5	2	0,1	1	0,0	0,0
Emphysème-BPCO	51	25	0,8	53	27	0,8	55	24	0,9	66	27	1,0	95	30	1,5	96	30	1,5
Fibrose pulmonaire	44	22	0,7	42	21	0,7	56	24	0,9	54	22	0,8	68	22	1,0	63	20	1,0
Hypertension artérielle pulmonaire	7	3	0,1	10	5	0,2	13	6	0,2	9	4	0,1	11	4	0,2	16	5	0,2
Mucoviscidose	68	33	1,1	67	34	1,1	72	31	1,1	82	34	1,3	96	31	1,5	96	30	1,5
Replantation-Echec de greffe	2	1	0,0	2	1	0,0	5	2	0,1	4	2	0,1	1	0,0	0,0	2	1	0,0

pmh : par million d'habitants

Parmi les maladies conduisant à la greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 75% des greffés contre 5% pour la mucoviscidose. Pour la greffe pulmonaire, la mucoviscidose représente 30% des indications et l'emphysème-BPCO 30%.

Tableau PCP18a. Nombre de greffes cardio-pulmonaires effectuées par équipe en activité en 2012

Equipe de greffe	Nombre de greffes	Taux de croissance 2012 2007
Bordeaux (A+P)	1	-66,7
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	8	0,0
Lyon I (HCL) (A+P)	0	-100,0
Lyon II (HCL) (A)	4	300,0
Marseille Timone adultes (APM) (A)	1	NA
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	1	NA
Nantes (A+P)	1	-75,0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	2	100,0
Strasbourg (A)	2	0,0

Le nombre de greffes cardio-pulmonaires réalisées varie de 1 à 8 pour Marie Lannelongue qui conserve la plus forte activité. La plupart des équipes autorisées n'en ont réalisé aucune cette année (5 équipes sur 13 autorisées).

Tableau PCP18b. Nombre de greffes pulmonaires effectuées par équipe en activité en 2012

Equipe de greffe	Nombre total de greffes 2012	Nombre de greffes mono pulmonaires 2012	Nombres de greffes bi pulmonaires 2012	Taux de croissance 2012 2007
Bordeaux (A+P)	20	1	19	-4,8
Grenoble (A)	16	9	7	166,7
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	25	1	24	0,0
Lyon (A+P)	21	5	16	31,3
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	48	2	46	118,2
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	0	0	0	-100,0
Nantes (A+P)	20	2	18	81,8
Paris Bichat (AP-HP) (A)	36	25	11	44,0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	21	4	17	-4,5
Strasbourg (A)	40	2	38	81,8
Suresnes Foch (A)	56	1	55	75,0
Toulouse (A)	19	6	13	.

Le nombre de greffes pulmonaires réalisées varie de 16 à 56. Deux équipes ont réalisé moins de 20 greffes cette année (sur un total de 13 équipes autorisées) ; la Pitié Salpêtrière et Marseille Timone enfants n'en ont réalisé aucune.

Survie post greffe

Pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et 2011, la survie 1 an après une greffe cardio-pulmonaire est de 55%, la survie 1 an après une greffe mono-pulmonaire de 66% et la survie 1 an après une greffe bi-pulmonaire de 71%. Pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et 2011, la survie à 5 ans après une greffe bi-pulmonaire est de 49%.

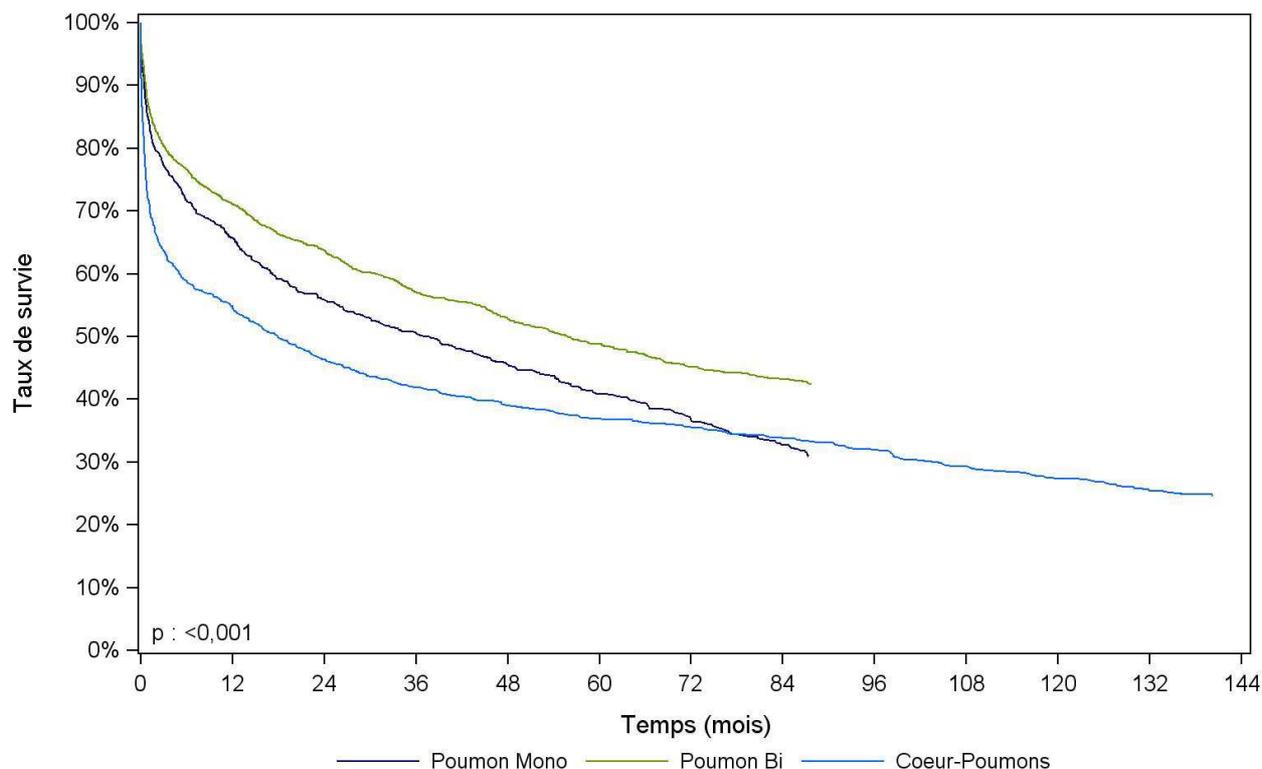
L'analyse de la survie selon la période de greffe montre que la survie 1 an et 5 ans après une greffe cardio-pulmonaire est stable depuis 1995.

La survie 1 an après une greffe pulmonaire est stable depuis 2005 (78% pour les malades opérés entre 2005 et 2007 et 76% pour ceux opérés entre 2008 et 2011). Les courbes de survie au-delà de la première année restent parallèles depuis 1990. La survie est significativement plus basse pour les receveurs de

greffons pulmonaires opérés dans le cadre d'une SU (taux de survie à 1 an de 61,5% versus 78,8% pour les malades sans priorité).

La survie après greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire dépend en particulier de l'indication de la greffe, les malades avec une mucoviscidose (taux de survie à 1 an : 79%) ont une survie significativement meilleure et ceux avec une fibrose pulmonaire (taux de survie à 1 an : 62%) une survie significativement moins bonne.

Figure PCP4. Courbe de survie du receveur selon le type de greffe (1993-2011)



Type de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
Poumon Mono	880	84,7% [82,2% - 86,9%]	65,7% [62,5% - 68,8%]	40,8% [37,3% - 44,3%]	NO	37,8 [28,8 - 45,8]
nombre de sujets à risque*		742	548	234	82	
Poumon Bi	1952	86,9% [85,4% - 88,4%]	71,1% [69,0% - 73,1%]	48,8% [46,3% - 51,3%]	NO	56,0 [48,9 - 64,0]
nombre de sujets à risque*		1676	1314	497	156	
Cœur-Poumons	793	72,1% [68,8% - 75,1%]	54,9% [51,3% - 58,3%]	36,9% [33,5% - 40,3%]	27,5% [24,3% - 30,9%]	17,9 [13,2 - 23,7]
nombre de sujets à risque*		567	429	250	150	

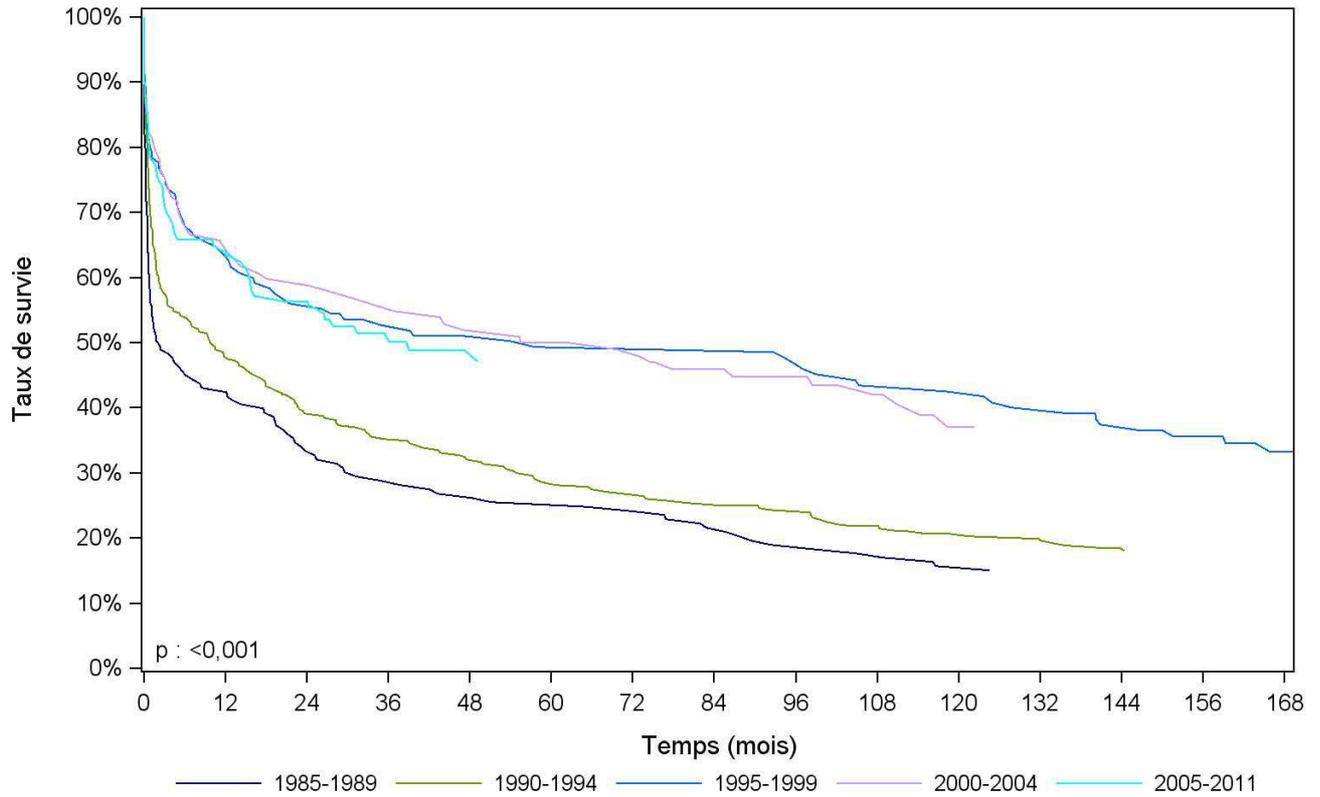
[] : Intervalle de confiance

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, le taux de survie des malades greffés en mono-pulmonaire entre 1993 et 2011 est de 66% contre 71% 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	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%]	2,3 [0,9 - 12,2]
nombre de sujets à risque*		86	66	39	24	
1990-1994	288	69,6% [63,9% - 74,6%]	47,9% [42,0% - 53,6%]	28,6% [23,4% - 33,9%]	20,7% [16,2% - 25,6%]	10,1 [3,5 - 17,9]
nombre de sujets à risque*		199	137	81	55	
1995-1999	125	80,0% [71,9% - 86,0%]	64,8% [55,7% - 72,5%]	49,4% [40,3% - 57,8%]	42,6% [33,7% - 51,1%]	57,5 [18,4 - 124,9]
nombre de sujets à risque*		100	81	58	50	
2000-2004	102	82,4% [73,5% - 88,5%]	64,7% [54,6% - 73,1%]	50,0% [40,0% - 59,2%]	37,0% [27,0% - 47,1%]	62,6 [18,1 - 114,4]
nombre de sujets à risque*		84	66	51	19	
2005-2011	127	79,0% [70,7% - 85,2%]	64,1% [55,0% - 71,9%]	NO	NO	39,0 [15,6 - .]
nombre de sujets à risque*		97	76	20	0	

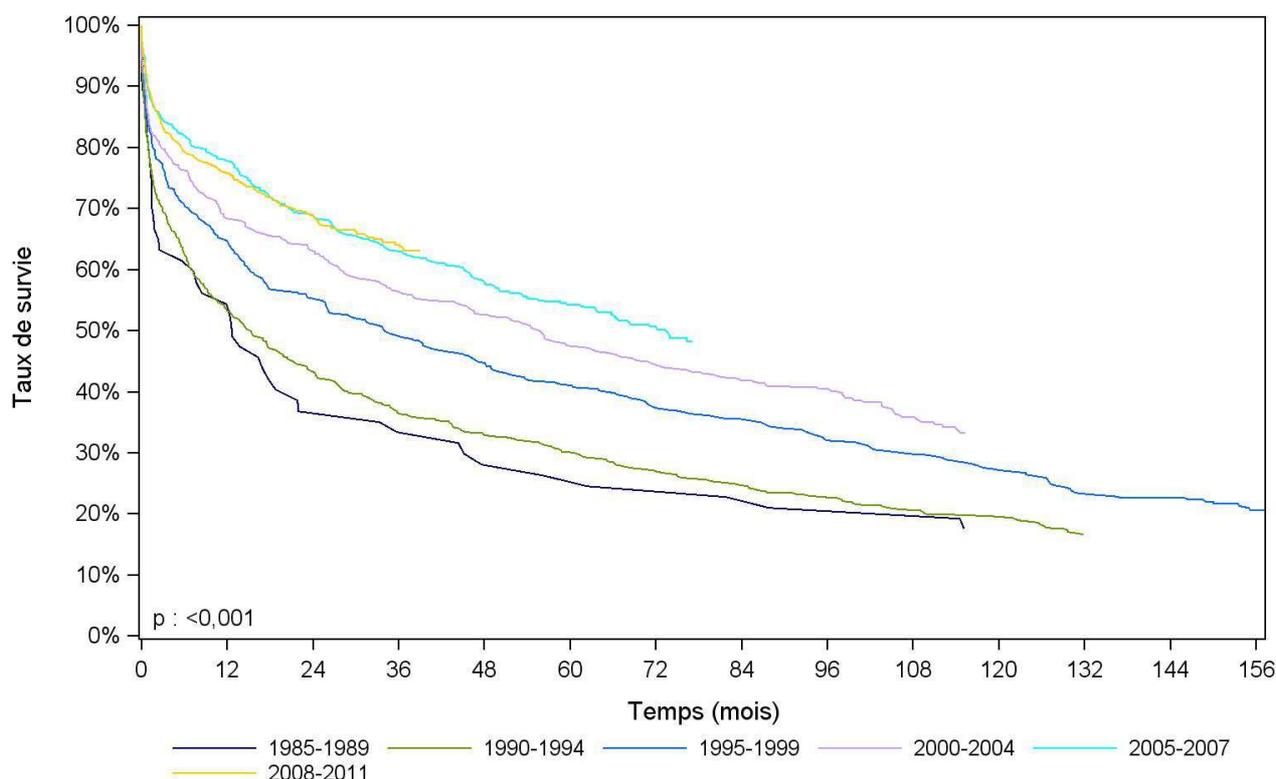
[] : Intervalle de confiance

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 2011 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



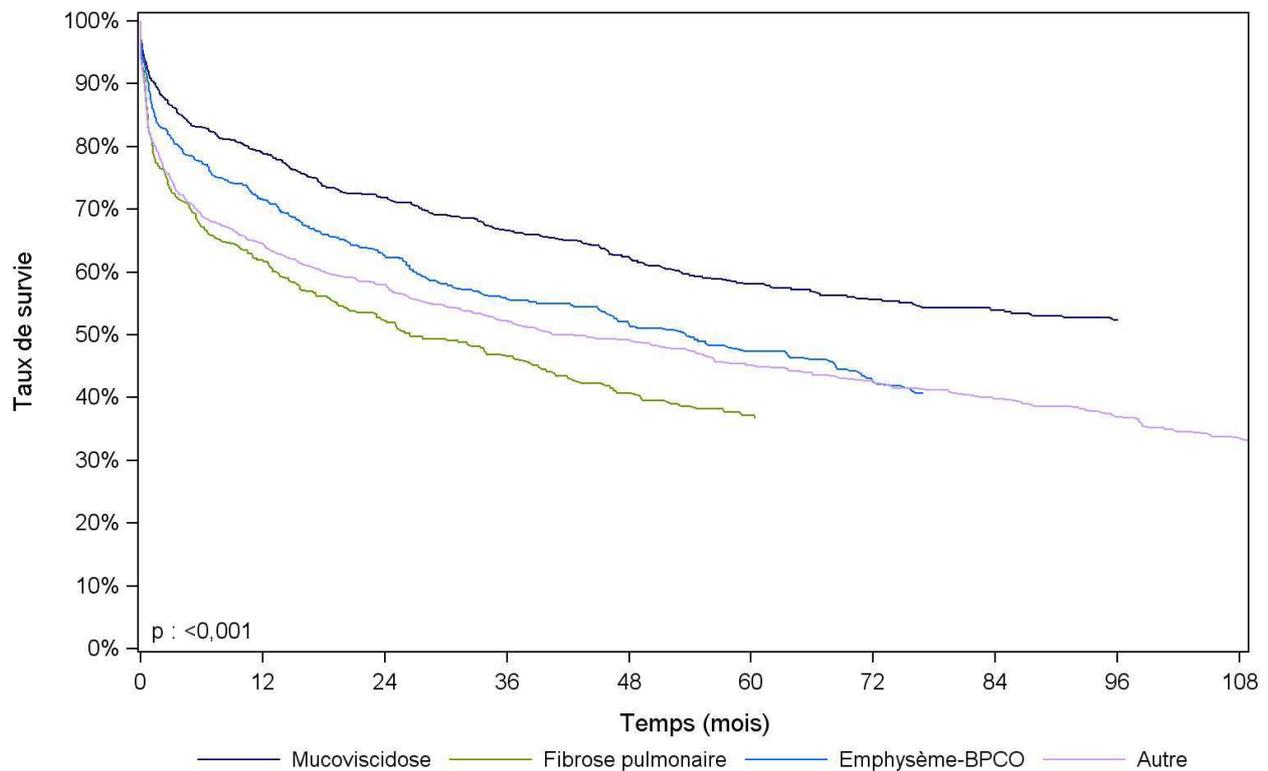
Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1989	57	82,5% [69,8% - 90,2%]	54,4% [40,7% - 66,2%]	26,3% [15,7% - 38,1%]	17,5% [9,0% - 28,4%]	12,7 [2,4 - 21,9]
nombre de sujets à risque*	47		31	15	10	
1990-1994	470	79,9% [76,0% - 83,2%]	53,3% [48,7% - 57,7%]	30,2% [26,1% - 34,4%]	19,6% [16,2% - 23,4%]	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%]	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	55,9 [44,0 - 68,8]
nombre de sujets à risque*	391		316	218	55	
2005-2007	542	89,3% [86,4% - 91,6%]	78,0% [74,3% - 81,3%]	54,3% [50,0% - 58,4%]	NO	73,6 [59,5 - .]
nombre de sujets à risque*	484		423	227	0	
2008-2011	956	89,6% [87,5% - 91,4%]	75,7% [72,8% - 78,4%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*	832		622	0	0	

[] : 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 (1993-2011)



Indication de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
Mucoviscidose	880	90,9% [88,8% - 92,6%]	78,9% [76,1% - 81,5%]	58,1% [54,3% - 61,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		799	665	279	85	
Fibrose pulmonaire	472	81,7% [77,9% - 85,0%]	61,9% [57,3% - 66,1%]	37,2% [32,1% - 42,3%]	NO	26,5 [19,5 - 38,6]
nombre de sujets à risque*		380	273	75	19	
Emphysème-BPCO	654	88,1% [85,4% - 90,4%]	71,6% [68,0% - 74,9%]	47,4% [42,9% - 51,8%]	NO	53,6 [44,9 - 68,2]
nombre de sujets à risque*		570	428	145	36	
Autre	922	81,6% [78,9% - 84,0%]	64,6% [61,4% - 67,6%]	45,2% [41,8% - 48,6%]	NO	43,6 [33,6 - 55,5]
nombre de sujets à risque*		739	578	291	122	

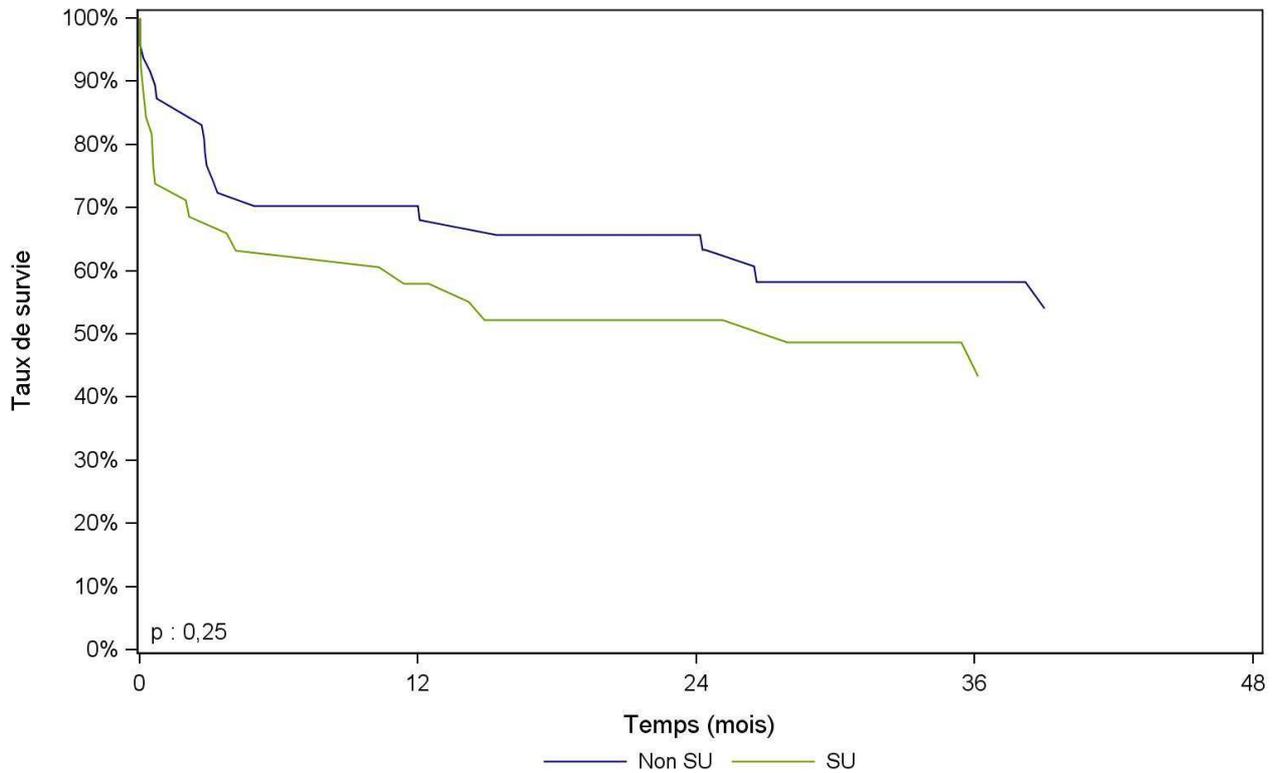
[] : Intervalle de confiance

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, le taux de survie après greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire (1993-2011) des malades atteints de mucoviscidose est significativement meilleure (79%) que celle des autres indications (62 à 72%).

Figure PCP7a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon la priorité (2007 - 2011)



Priorité	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Médiane de survie (mois)
Non SU	48	87,3% [73,9% - 94,1%]	70,3% [55,0% - 81,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		41	31	5	
SU	41	73,8% [56,8% - 85,0%]	58,0% [40,9% - 71,8%]	NO	27,9 [3,7 - .]
nombre de sujets à risque*		28	22	0	

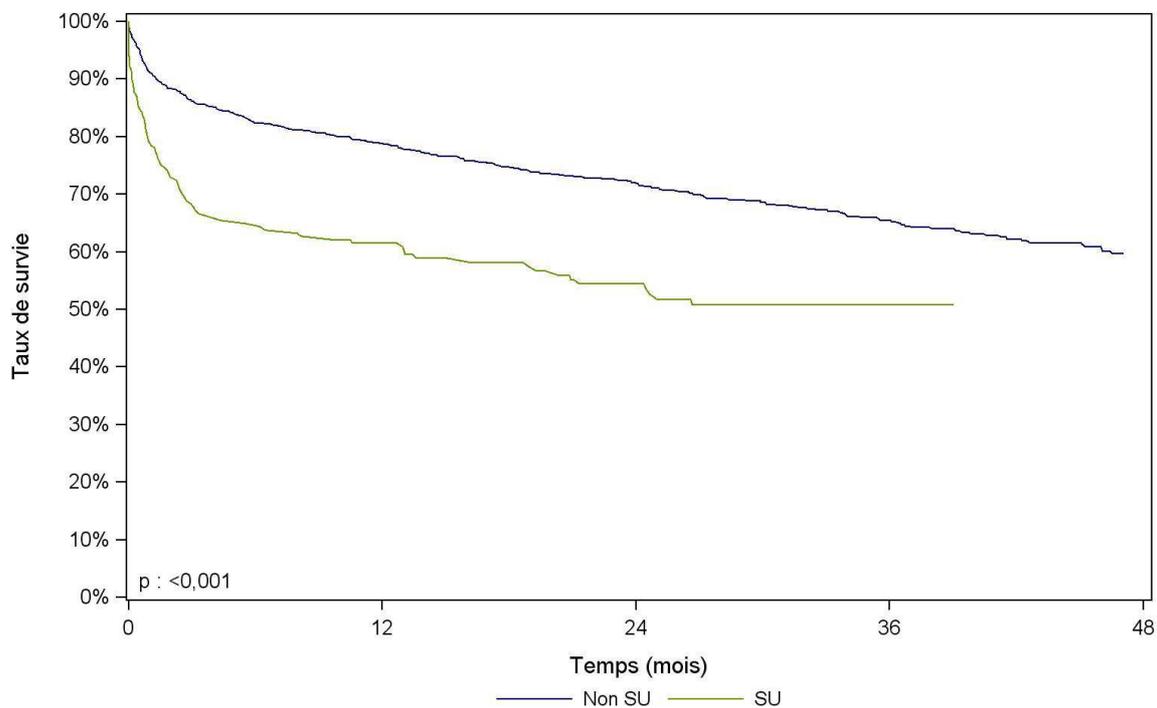
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

La survie 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 - 2011)



Priorité	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Médiane de survie (mois)
Non SU	967	91,3% [89,3% - 92,9%]	78,8% [76,1% - 81,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		864	673	39	
SU	183	79,2% [72,4% - 84,4%]	61,5% [53,9% - 68,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		139	100	1	

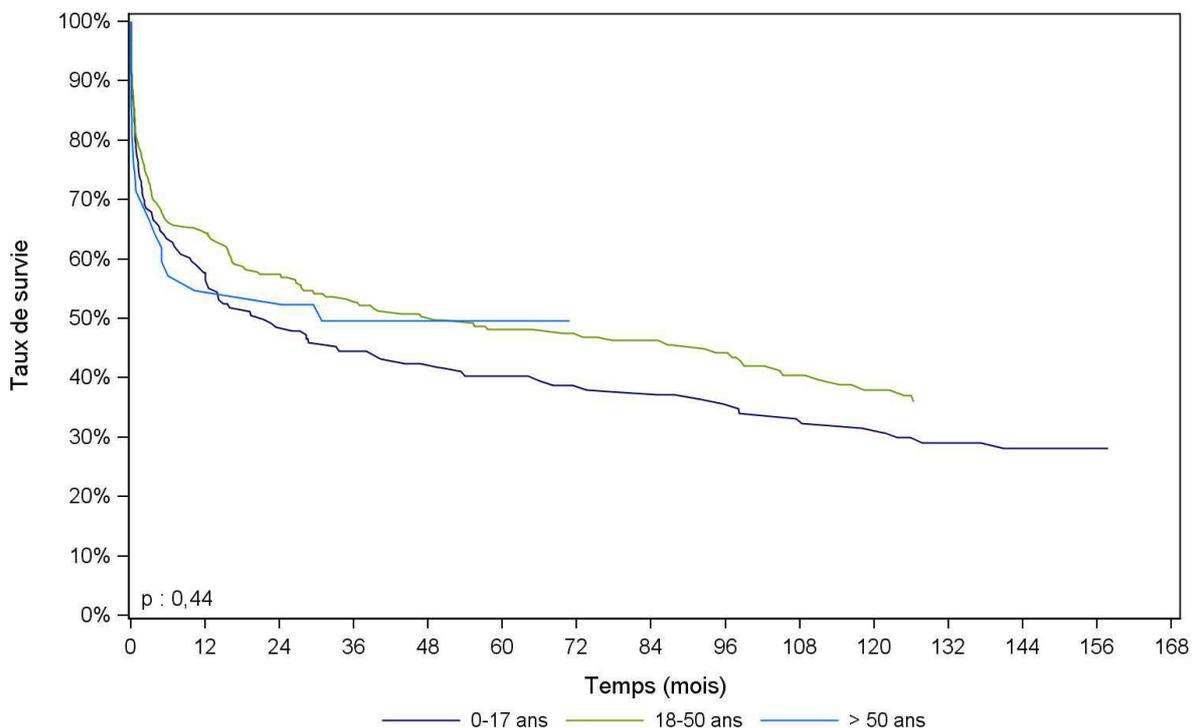
[] : Intervalle de confiance

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 (61% versus 79%).

Figure PCP8a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon l'âge du donneur (1993 - 2011)



Classe d'âge du donneur (ans)	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
0-17 ans	157	77,6% [70,2% - 83,4%]	57,7% [49,6% - 65,0%]	40,3% [32,5% - 48,0%]	31,6% [24,1% - 39,3%]	21,3 [11,7 - 49,6]
nombre de sujets à risque*		121	89	56	39	
18-50 ans	237	80,3% [74,6% - 84,9%]	64,9% [58,4% - 70,6%]	48,1% [41,4% - 54,5%]	38,0% [31,0% - 45,0%]	49,0 [26,5 - 98,4]
nombre de sujets à risque*		187	150	85	42	
> 50 ans	42	71,4% [55,2% - 82,6%]	54,8% [38,7% - 68,3%]	49,6% [33,7% - 63,6%]	NO	30,9 [3,7 - .]
nombre de sujets à risque*		30	23	12	3	

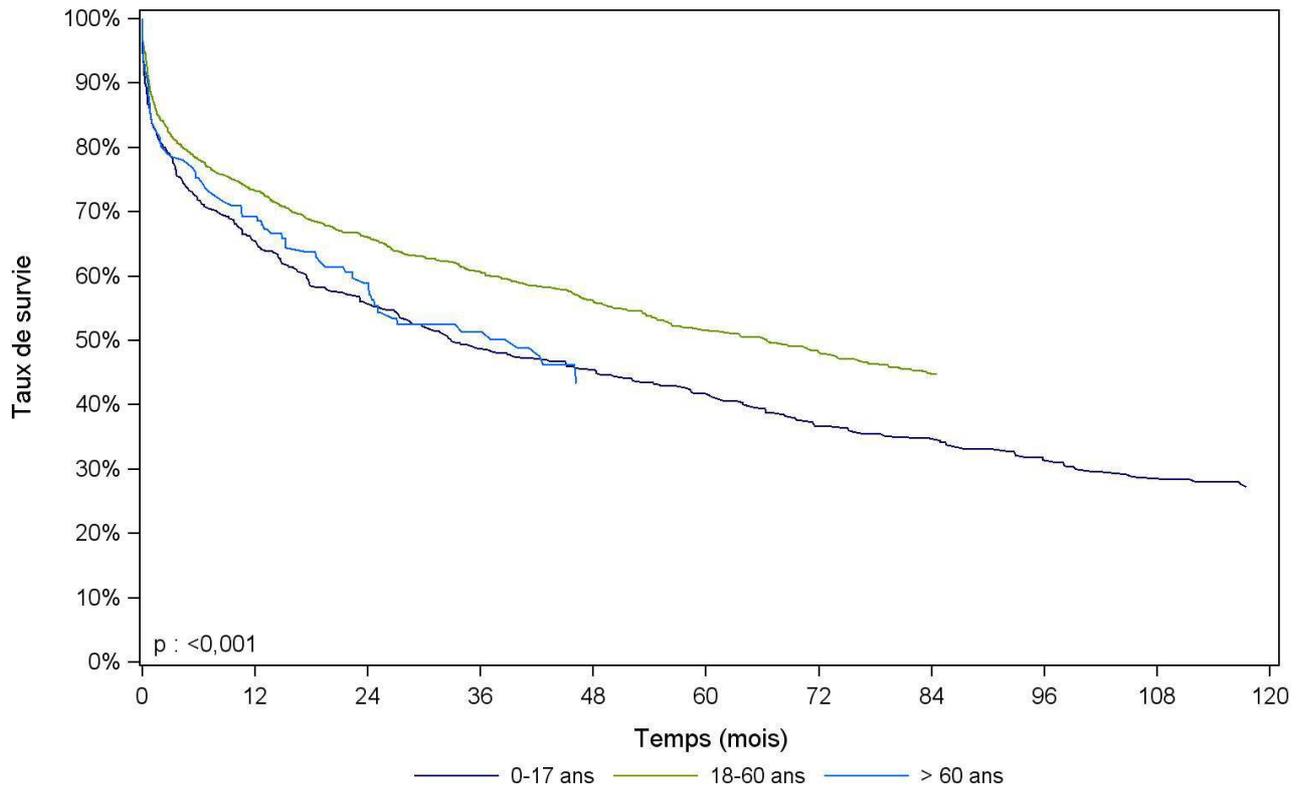
[] : Intervalle de confiance

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, le taux de survie des malades ayant reçu un cœur-poumons de plus de 50 ans est de 55%.

Figure PCP8b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon l'âge du donneur (1993 - 2011)



Classe d'âge du donneur (ans)	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
0-17 ans	440	84,3% [80,5% - 87,3%]	65,5% [60,8% - 69,8%]	41,8% [37,0% - 46,5%]	NO	32,9 [26,2 - 48,3]
nombre de sujets à risque*		369	279	142	67	
18-60 ans	1872	88,1% [86,6% - 89,5%]	73,3% [71,2% - 75,2%]	51,6% [49,0% - 54,1%]	NO	66,6 [56,4 - 74,0]
nombre de sujets à risque*		1629	1297	490	112	
> 60 ans	189	83,9% [77,8% - 88,4%]	69,3% [62,1% - 75,4%]	NO	NO	39,9 [24,1 - 51,6]
nombre de sujets à risque*		156	113	15	0	

[] : 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, le taux de survie des malades ayant reçu un greffon pulmonaire de plus de 60 ans est de 69%.

Tableau TPCP19a. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2012 des malades ayant eu une greffe cardio-pulmonaire entre 1993 et 2011

Equipe de suivi	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A+P)	14	92,9	7,1	0
Grenoble (A)	2	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	53	15,1	84,9	0
Lyon I (HCL) (A+P)	1	100	0	0
Lyon II (HCL) (A)	13	100	0	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	4	75	25	0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	4	100	0	0
Nancy (A)	1	100	0	0
Nantes (A+P)	40	100	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	4	100	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	12	75	8,3	16,7
Strasbourg (A)	6	100	0	0
Suresnes Foch (A)	1	100	0	0
Total	155	67,7	31	1,3

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

Le Tableau PCP 19a 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. La proportion de malades pour lesquels le suivi n'est pas renseigné depuis plus d'un an a augmenté par rapport à l'an dernier passant de 10 à plus de 30% après une importante diminution (10% en 2011 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 TPCP19b. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2012 des malades ayant eu une greffe pulmonaire entre 1993 et 2011

Equipe de suivi	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A+P)	77	92,2	7,8	0
Grenoble (A)	58	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	115	20	78,3	1,7
LilleA.Calmette**	8	0	0	100
Lyon (A+P)	79	100	0	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	150	87,3	12,7	0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	6	100	0	0
NancyLA**	2	100	0	0
Nantes (A+P)	74	100	0	0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	130	96,9	3,1	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	106	100	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	1	100	0	0
Strasbourg (A)	119	100	0	0
Suresnes Foch (A)	198	98,5	1,5	0
Toulouse (A)	31	96,8	3,2	0
Total	1154	88,5	10,7	0,9

* 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 19b 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 taux de malades pour lesquels le suivi n'est pas renseigné depuis plus d'un an diminue et passe de 18% en 2011 à 11% en 2012. Ce taux faible incite malgré tout à rendre prudente l'interprétation des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Tableau PCP20a. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon cardio-pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2012, 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 31/12/2012
Bordeaux (A+P)	18	18	18
Grenoble (A)	2	2	2
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	70	36	44
Lyon I (HCL) (A+P)	1	1	1
Lyon II (HCL) (A)	19	19	19
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	5	5	5
Marseille Timone adultes (APM) (A)	0	0	0
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	5	5	5
Marseille XS *	0	0	0
Nancy (A)	3	3	3
Nantes (A+P)	47	45	45
Nice XA *	0	0	0
Paris Cochin XA *	0	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	9	5	6
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	0	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	19	13	14
Rouen *	0	0	0
Strasbourg (A)	8	8	8
Strasbourg (A)	2	2	2
Suresnes Foch (A)	1	1	1
Toulouse (A)	0	0	0
Total	209	163	174

* 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 2012 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 45 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 845 greffes de cœur-poumons a été enregistré dans Cristal (dont 17 greffes par des équipes aujourd'hui fermée). On estime à 174 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel au 31 décembre 2012.

Tableau PCP20b. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2012, 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 31/12/2012
Bordeaux (A+P)	101	99	99
Grenoble (A)	70	70	70
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	141	88	109
Lille A. Calmette *	10	0	1
Lyon LG *	1	0	0
Lyon (A+P)	100	100	100
Marseille LO *	0	0	0
Marseille Sainte Marguerite (APM) (A)	193	193	193
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	7	6	6
Marseille XO *	0	0	0
Nancy (A)	1	0	0
Nancy LA *	2	2	2
Nantes (A+P)	89	89	89
Nice LA *	0	0	0
Nice XA *	2	1	1
Paris Bichat (AP-HP) (A)	159	155	155
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	129	125	126
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	1	0	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	1	1	1
Strasbourg (A)	156	156	156
Suresnes Foch (A)	254	253	253
Toulouse (A)	48	48	48
Total	1465	1386	1410

* 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 2012 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 253 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas. Depuis 1987, date de la première greffe pulmonaire, un total de 3 283 greffes de poumon a été enregistré dans Cristal (dont 78 par une équipe aujourd'hui fermées). On estime à 1 410 le nombre de porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2012.

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 hausse avec des résultats stables
- une discrète augmentation de l'activité de greffe pulmonaire, avec une couverture presque complète de la demande de l'année, également en légère augmentation

Cette augmentation d'activité s'explique pour partie 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 (15,5%)
- une survie 1 an après greffe pulmonaire identique à celle après greffe cardiaque pour la cohorte la plus récente avec cependant une survie à 5 ans qui reste de l'ordre de 50%