

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, 887 greffes cardio-pulmonaires et 4 597 greffes de poumon ont été enregistrées, ce qui représente l'expérience cumulée globale française en matière de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire. Sur l'ensemble du territoire national, au 31 décembre 2016, on estime à 170 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel et à 2 086 celui des porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel.

Tableau PCP1a Évolution de la liste d'attente et devenir des candidats à une greffe cardio-pulmonaire

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	17	16	14	18	15	13	9
dont malades en attente au 1er janvier et en CIT	6	5	4	5	3	2	2
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 1er janvier	35%	31%	29%	28%	20%	15%	22%
- nouveaux inscrits dans l'année	18	24	19	17	13	14	
- décédés dans l'année	3	3	2	6	5	2	
- sortis de la liste d'attente	4	3	2	1	2	3	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	0	1	2	1	2	0	
Greffes	12	20	11	13	8	13	
Greffes (pmh)	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	

CIT : contre indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP1b Évolution de la liste d'attente et devenir des candidats à une greffe pulmonaire

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liste d'attente							
- malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	167	147	127	167	156	160	110
dont malades en attente au 1er janvier et en CIT	16	14	14	13	12	9	16
% des malades en CIT parmi les malades en attente au 1er janvier	10%	10%	11%	8%	8%	6%	15%
- nouveaux inscrits dans l'année	325	334	377	362	382	359	
- décédés dans l'année	18	16	17	29	15	11	
- sortis de la liste d'attente	15	16	21	17	18	27	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	7	7	11	11	11	14	
Greffes	312	322	299	327	345	371	
Greffes (pmh)	4,8	4,9	4,5	4,9	5,2	5,6	

CIT : contre indication temporaire /

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Devenir des candidats en liste d'attente

Liste d'attente

En 2016, le nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente pour une greffe cardio-pulmonaire est sensiblement stable (14 en 2016 versus 13 en 2015) alors que celui des nouveaux inscrits pour une greffe pulmonaire diminue de 6% (359 en 2016 versus 382 en 2015). Ce nombre de candidats aux deux greffes

s'inscrit dans une tendance durable puisqu'au cours des six dernières années le nombre de nouveaux inscrits chaque année en attente de greffe cardio-pulmonaire a été en moyenne de 18 alors que celui en attente de greffe pulmonaire a été de 357. Parallèlement, le nombre de greffes cardio-pulmonaires augmente de 62% en 2016 par rapport à 2015 sur de très petits effectifs, alors que le nombre de greffes pulmonaires augmente de 8% (371 en 2016 versus 345 en 2015). L'augmentation du nombre de greffes alors que le nombre de nouveaux candidats est stable en greffe cardio-pulmonaire aboutit à une diminution de la pénurie (2,1 versus 3,5 candidats pour un greffon respectivement en 2016 et 2015). La hausse du nombre de greffes pulmonaires, alors que le nombre de nouveaux inscrits baisse, aboutit également à une diminution du niveau de pénurie (1,4 versus 1,6 candidats pour un greffon respectivement en 2016 et 2015). Il faut noter que pour la première fois depuis 2011 le nombre de greffés pulmonaires est supérieur à celui des nouveaux inscrits. La baisse du nombre des nouveaux inscrits en attente d'une greffe pulmonaire (6%) alors que le nombre de greffes pulmonaires augmente entre 2015 et 2016 a aussi pour conséquence une diminution de 31% du nombre de malades restant en attente au 1^{er} janvier 2017 (110 en 2017 versus 160 en 2016). En 2016 comme au cours des 4 dernières années, la première indication de nouvelle inscription en liste d'attente pour une greffe pulmonaire est l'emphysème-BPCO (30%) suivie par la mucoviscidose (24%) et la fibrose pulmonaire (22%). L'hypertension artérielle pulmonaire est l'indication principale d'inscription en liste d'attente pour une greffe cœur-poumons (64%), mais les projets thérapeutiques évoluent puisque que parmi les 35 malades ayant une hypertension artérielle pulmonaire, 9 sont inscrits en attente de greffe cœur-poumons et 26 en attente de greffe bi-pulmonaire. Parmi les 82 malades ayant une fibrose pulmonaire nouvellement inscrits en liste d'attente 80 sont candidats à une greffe pulmonaire et 2 à une greffe cardio-pulmonaire. Parmi les 14 malades inscrits en attente de greffe cardio-pulmonaire en 2016, très peu d'enfants avec 1 patient (7%) de moins de 18 ans et 2 (14%) ont 56 ans ou plus, 7 (50%) sont hospitalisés ou en USI au moment de l'inscription, 2 (14%) sont sous ventilation assistée invasive et 3 (21%) sous ECMO. Parmi les 359 malades inscrits en attente de greffe pulmonaire en 2016, 13 (4%) ont moins de 18 ans et 139 (39%) ont 56 ans ou plus, 88 (25%) sont hospitalisés ou en USI au moment de l'inscription, 14 (4%) sont sous ventilation assistée invasive et 17 (5%) sous ECMO, 120 (33%) ont une corticothérapie, et 90 (25%) ont un diabète.

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,5	1,2	1,7	1,3	1,6	1,1
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon	1,4	0,8	1,3	1,4	1,9	1
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	0,9	0,6	0,9	1	1,5	0,8
Total candidats pour un greffon	2,9	2	3	2,7	3,5	2,1

CIT : contre indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

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

- le nombre de receveurs en attente au 1^{er} janvier de l'année pour un greffon (1 receveur début 2016 pour 1 greffon cardio-pulmonaire) ;
- le nombre de nouveaux inscrits pour 1 greffon (1,1 inscrit pour un greffon cardio-pulmonaire) ;
- le nombre total de candidats pour 1 greffon (2,1 candidats pour un greffon cardio-pulmonaire).

Tableau PCP2b Evolution des principaux indicateurs de pénurie en greffe pulmonaire

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nouveaux inscrits pour un greffon	1	1	1,3	1,1	1,1	1
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
Total candidats pour un greffon	1,6	1,5	1,7	1,6	1,6	1,4

CIT : contre indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

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 (0,4 receveur début 2016 pour 1 greffon pulmonaire) ;

- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (1 inscrit pour un greffon pulmonaire) ;
- le nombre total de candidats pour un greffon (1,4 candidat pour un greffon pulmonaire).

Tableau PCP3a. Caractéristiques démographiques des donneurs de greffon cardio-pulmonaire et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire en 2016

Caractéristiques	Greffons cardio-pulmonaires greffés en 2016		Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age												
0-17 ans	1	7,7	1	7,7	1	7,1	0	0	1	50	0	0
18-29 ans	2	15,4	1	7,7	3	21,4	2	15,4	0	0	0	0
30-55 ans	9	69,2	9	69,2	8	57,1	9	69,2	0	0	0	0
56-65 ans	0	0	2	15,4	2	14,3	2	15,4	1	50	0	0
>=66 ans	1	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(m ± ds, ans)	42,7	14,4	43,1	13,2	39,8	16,8	45,7	13,2	32,7	37,7	.	.
Sexe												
Masculin	8	61,5	6	46,2	8	57,1	10	76,9	1	50	0	0
Féminin	5	38,5	7	53,8	6	42,9	3	23,1	1	50	0	0
Groupe sanguin												
A	9	69,2	8	61,5	7	50	10	76,9	0	0	0	0
AB	0	0	0	0	1	7,1	0	0	0	0	0	0
B	0	0	3	23,1	2	14,3	0	0	0	0	0	0
O	4	30,8	2	15,4	4	28,6	3	23,1	2	100	0	0
Total	13	100	13	100	14	100	13	100	2	100	0	0

na=non applicable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP3b. Caractéristiques démographiques des donneurs de greffon pulmonaire et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe pulmonaire en 2016

Caractéristiques	Greffons pulmonaires greffés en 2016		Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age												
0-17 ans	8	2,2	6	3,8	13	3,6	9	2,4	1	9,1	0	0
18-29 ans	49	13,2	19	11,9	55	15,3	48	12,9	2	18,2	2	14,3
30-55 ans	189	50,9	87	54,4	152	42,3	174	46,9	4	36,4	7	50
56-65 ans	81	21,8	45	28,1	127	35,4	127	34,2	3	27,3	3	21,4
>=66 ans	44	11,9	3	1,9	12	3,3	13	3,5	1	9,1	2	14,3
(m ± ds, ans)	48,1	14,7	46,5	13,9	47,2	15,1	47,6	14,4	43,2	18,3	51,4	14
Sexe												
Masculin	187	50,4	73	45,6	184	51,3	200	53,9	7	63,6	8	57,1
Féminin	184	49,6	87	54,4	175	48,7	171	46,1	4	36,4	6	42,9
Groupe sanguin												
A	147	39,6	59	36,9	151	42,1	151	40,7	3	27,3	7	50
AB	10	2,7	7	4,4	17	4,7	22	5,9	0	0	1	7,1
B	25	6,7	20	12,5	34	9,5	28	7,5	3	27,3	0	0
O	189	50,9	74	46,3	157	43,7	170	45,8	5	45,5	6	42,9
Total	371	100	160	100	359	100	371	100	11	100	14	100

na=non applicable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP4a. Caractéristiques des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire en 2016

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Lieu de prise en charge médicale										
Domicile	12	92,3	7	50	6	46,2	0	0	0	0
Hôpital	0	0	1	7,1	2	15,4	0	0	0	0
USI	0	0	6	42,9	5	38,5	2	100	0	0
Données manquantes	1	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Retransplantation										
Oui	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non	13	100	14	100	13	100	2	100	0	0
Ventilation assistée invasive										
Oui	0	0	2	14,3	0	0	1	50	0	0
Non	13	100	12	85,7	13	100	1	50	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Circulation extra corporelle										
Oui	0	0	3	21,4	1	7,7	2	100	0	0
Non	8	61,5	11	78,6	12	92,3	0	0	0	0
Données manquantes	5	38,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Corticothérapie										
Oui	0	0	1	7,1	3	23,1	0	0	0	0
Non	8	61,5	13	92,9	10	76,9	2	100	0	0
Données manquantes	5	38,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription										
<300 m	4	30,8	2	14,3	3	23,1	0	0	0	0
>=300 m	3	23,1	5	35,7	5	38,5	0	0	0	0
Données manquantes	6	46,2	7	50	5	38,5	2	100	0	0
Créatinémie										
<60 µmol/l	1	7,7	3	21,4	4	30,8	1	50	0	0
60-119 µmol/l	7	53,8	11	78,6	5	38,5	1	50	0	0
120-199 µmol/l	0	0	0	0	2	15,4	0	0	0	0
>=200 µmol/l	1	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Données manquantes	4	30,8	0	0	2	15,4	0	0	0	0
Bilirubine										
<35 µmol/l	9	69,2	12	85,7	7	53,8	2	100	0	0
35-49 µmol/l	0	0	1	7,1	0	0	0	0	0	0
>=50 µmol/l	0	0	1	7,1	1	7,7	0	0	0	0

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Données manquantes	4	30,8	0	0	5	38,5	0	0	0	0
Diabète à l'inscription										
Oui	6	46,2	2	14,3	5	38,5	1	50	0	0
Non	5	38,5	12	85,7	8	61,5	1	50	0	0
Données manquantes	2	15,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	13	100	14	100	13	100	2	100	0	0

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP4b. Caractéristiques des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe pulmonaire en 2016

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Lieu de prise en charge médicale										
Domicile	140	87,5	260	72,4	246	66,3	8	72,7	7	50
Hôpital	16	10	40	11,1	38	10,2	1	9,1	2	14,3
USI	4	2,5	48	13,4	66	17,8	2	18,2	4	28,6
Données manquantes	0	0	11	3,1	21	5,7	0	0	1	7,1
Retransplantation										
Oui	15	9,4	25	7	21	5,7	6	54,5	2	14,3
Non	145	90,6	334	93	350	94,3	5	45,5	12	85,7
Ventilation assistée invasive										
Oui	2	1,3	14	3,9	20	5,4	0	0	2	14,3
Non	158	98,8	332	92,5	325	87,6	11	100	10	71,4
Données manquantes	0	0	13	3,6	26	7	0	0	2	14,3
Circulation extra corporelle										
Oui	0	0	17	4,7	37	10	0	0	1	7,1
Non	157	98,1	329	91,6	310	83,6	11	100	11	78,6
Données manquantes	3	1,9	13	3,6	24	6,5	0	0	2	14,3
Corticothérapie										
Oui	56	35	120	33,4	113	30,5	5	45,5	4	28,6
Non	101	63,1	223	62,1	233	62,8	6	54,5	7	50
Données manquantes	3	1,9	16	4,5	25	6,7	0	0	3	21,4
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription										
<300 m	51	31,9	128	35,7	134	36,1	3	27,3	6	42,9
>=300 m	79	49,4	143	39,8	147	39,6	4	36,4	4	28,6
Données manquantes	30	18,8	88	24,5	90	24,3	4	36,4	4	28,6

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016		Malades sortis pour aggravation en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Créatinémie										
<60 µmol/l	71	44,4	168	46,8	169	45,6	5	45,5	5	35,7
60-119 µmol/l	86	53,8	167	46,5	153	41,2	4	36,4	6	42,9
120-199 µmol/l	2	1,3	10	2,8	9	2,4	2	18,2	2	14,3
>=200 µmol/l	0	0	2	0,6	0	0	0	0	0	0
Données manquantes	1	0,6	12	3,3	40	10,8	0	0	1	7,1
Bilirubine										
<35 µmol/l	154	96,3	331	92,2	212	57,1	11	100	13	92,9
35-49 µmol/l	0	0	4	1,1	6	1,6	0	0	0	0
>=50 µmol/l	1	0,6	0	0	3	0,8	0	0	0	0
Données manquantes	5	3,1	24	6,7	150	40,4	0	0	1	7,1
Diabète à l'inscription										
Oui	24	15	90	25,1	89	24	3	27,3	1	7,1
Non	134	83,8	258	71,9	274	73,9	8	72,7	11	78,6
Données manquantes	2	1,3	11	3,1	8	2,2	0	0	2	14,3
Total	160	100	359	100	371	100	11	100	14	100

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

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	2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	N	%	pmh															
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	2	11	0	2	8	0	6	32	0,1	3	18	0	1	8	0	2	14	0
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emphysème-BPCO	1	6	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	1	7	0
Fibrose pulmonaire	0	0	0	1	4	0	1	5	0	4	24	0,1	1	8	0	2	14	0
Hypertension artérielle pulmonaire	13	72	0,2	19	79	0,3	11	58	0,2	9	53	0,1	8	62	0,1	9	64	0,1
Mucoviscidose	2	11	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	2	15	0	0	0	0
Replantation-Echec de greffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	38	12	0,6	51	15	0,8	48	13	0,7	56	15	0,8	55	14	0,8	41	11	0,6
Deficit en alpha anti-trypsine	3	1	0	1	0	0	3	1	0	4	1	0,1	5	1	0,1	1	0	0
Emphysème-BPCO	96	30	1,5	97	29	1,5	121	32	1,8	114	31	1,7	108	28	1,6	109	30	1,6
Fibrose pulmonaire	71	22	1,1	66	20	1	70	19	1,1	81	22	1,2	82	21	1,2	80	22	1,2
Hypertension artérielle pulmonaire	13	4	0,2	18	5	0,3	23	6	0,3	26	7	0,4	30	8	0,5	26	7	0,4
Mucoviscidose	100	31	1,5	96	29	1,5	98	26	1,5	72	20	1,1	86	23	1,3	86	24	1,3
Replantation-Echec de greffe	4	1	0,1	5	1	0,1	14	4	0,2	9	2	0,1	16	4	0,2	16	4	0,2

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Parmi les maladies conduisant à l'indication de greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 64% des inscrits. Pour la greffe pulmonaire, l'emphysème-BPCO représente 30% des indications, la mucoviscidose 24% et la fibrose pulmonaire 22%.

Cinétique de la liste d'attente

L'accès à la greffe est évalué depuis 2014 par le taux d'incidence cumulée qui mesure la probabilité d'accès à la greffe en fonction de la durée d'attente en prenant en compte le risque concurrent de décès et de sortie de liste pour aggravation (voir chapitre « Greffes d'organes : Données générales et méthodes »). En effet, pour les malades inscrits en liste d'attente, l'accès à la greffe dépend du risque concurrent représenté par le décès en liste d'attente et la sortie de liste pour aggravation. La probabilité de greffe et la probabilité de décès sur la liste d'attente ou de sortie de liste pour aggravation dépendent l'une de l'autre. Ainsi le risque de décès ou de sortie de liste pour aggravation est impacté par l'accès à la greffe. Cette méthode exprime ce qui est réellement observé pour la cohorte des candidats inscrits en attente et permet d'évaluer le système de répartition des greffons. En revanche, cette méthode sous-estime ce que serait le risque de décès en liste d'attente si la greffe n'existait pas puisque qu'en France, la majorité des candidats sont greffés dans l'année qui suit leur inscription.

En pourcentage, 58% et 16% de la cohorte des malades inscrits en 2013 en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire, et, 81% et 4% de la cohorte des malades inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire, respectivement, ont été greffés, ou, sont décédés ou sortis de liste d'attente pour aggravation, un an après leur inscription en liste.

La cinétique d'accès à la greffe cardio-pulmonaire exprimée par le taux d'incidence cumulée s'est améliorée de façon continue entre 1995-1998 et 2011-2016 (probabilité de greffe à 12 mois de 28% pour la cohorte 1995-1998 versus 51% pour la cohorte 2011-2016). Cette cinétique est largement déterminée par l'accès à la greffe pendant les 6 mois suivant l'inscription (probabilité de greffe à 6 mois de 44% et de 74% à 36 mois pour les malades inscrits en liste d'attente entre 2011 et 2016). La durée médiane d'attente d'une greffe cœur-poumons est plus courte sur la période récente (supérieure à 36 mois pour la période 1999-2002 versus moins de 12 mois pour la période 2011-2016). Cette évolution peut s'expliquer par la diminution de la pénurie liée à une baisse du nombre de nouveaux inscrits dans un contexte de diminution de la mortalité en liste d'attente liée aux progrès des traitements médicaux alternatifs à la greffe, en particulier de l'hypertension artérielle pulmonaire, et liée à la mise en place en 2006 d'une super-urgence. La cinétique d'accès à la greffe cardio-pulmonaire varie significativement avec l'obtention ou non d'une priorité (la probabilité de greffe à 3 mois en cas de super-urgence est de 52% versus 13% en l'absence de priorité pour les malades inscrits entre 2011 et 2016). Devant la grande difficulté d'accès à la greffe cardio-pulmonaire des malades ne bénéficiant pas de super-urgence, la durée de cette priorité a été prolongée en 2014 sans limite de temps pour les malades présentant un syndrome d'Eisenmenger pour lesquels il n'y a pas de traitement alternatif à la greffe cardio-pulmonaire.

La cinétique d'accès à la greffe pulmonaire exprimée par le taux d'incidence cumulée s'est également améliorée de façon continue entre 1995-1998 et 2015-2016 (probabilité de greffe à 12 mois de 47% pour la cohorte 1995-1998 versus 85% pour la cohorte 2015-2016). Cette cinétique est largement déterminée par la probabilité d'être greffé pendant les 6 mois suivant l'inscription (probabilité de greffe à 6 mois de 72% pour les malades inscrits en liste d'attente entre 2015 et 2016). La durée médiane d'attente d'une greffe pulmonaire suit la même diminution au cours du temps (moins de 3 mois en 2015-2016 versus 6 mois en 2003-2006). 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 2010, l'activité de greffe pulmonaire a connu une importante augmentation réduisant ainsi le niveau de pénurie. Parmi les inscrits entre 2011 et 2016, les difficultés d'accès à la greffe pulmonaire des malades des groupes B et O sanguin s'estompent. La probabilité de greffe pulmonaire varie significativement avec l'obtention ou non d'une priorité (la probabilité de greffe à 3 mois en cas de super-urgence est de 70% versus 50% en l'absence de priorité). On observe également des variations d'accès à la greffe selon le centre de transplantation, l'incidence cumulée de greffe à 3 mois variant de 86% à Suresnes Foch à 33% à Lyon pour les centres autorisés à la greffe pulmonaire chez les adultes. Les adultes tendent à avoir un meilleur accès à la greffe que les enfants malgré la priorité pédiatrique.

Le risque de décès ou de sortie de liste pour aggravation a été également analysé avec la méthode des risques concurrents.

L'incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation à un an est de 24% pour la cohorte des inscrits en attente de greffe cardio-pulmonaire entre 2011 et 2016. L'essentiel de ce risque survient dans les 3 mois suivant l'inscription. Les règles de répartition prioritaire des greffons (super urgence) en augmentant la cinétique d'accès à la greffe des malades à risque, ainsi que, la diminution du niveau de pénurie en modifiant l'accès global à la greffe ont modifié la mortalité en liste d'attente. La probabilité de décès ou de sortie de liste pour aggravation à un an a diminué de 31% en 1999-2002 à 24% en 2011-2016 quand l'incidence cumulée de greffe augmentait de 37% à 51%.

Les mêmes constats peuvent être faits en greffe pulmonaire. L'incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation à un an est de 6% pour la cohorte des inscrits en attente de greffe pulmonaire entre

2011 et 2016. L'essentiel de ce risque survient dans les 6 mois suivant l'inscription et augmente peu passé un an. La probabilité de décès ou de sortie de liste pour aggravation à un an a diminué de 22% à 6% entre les périodes 1995-1998 et 2015-2016 quand l'incidence cumulée de greffe augmentait de 47% à 85%. Il doit être noté que contrairement à ce qui est observé en greffe cardiaque le taux d'incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation tend à être plus élevé pour les malades bénéficiant d'une super urgence que pour ceux sans priorité nationale (respectivement 9% et 6% à un an).

La mortalité en liste d'attente peut également être évaluée par le taux d'incidence de décès ainsi que par le taux d'incidence de décès et de sortie de liste pour aggravation de l'état médical. Ces taux, à la différence des taux d'incidence cumulée calculés avec la méthode des risques concurrents, permettent d'apprécier le flux de mortalité sur la liste d'attente. Cette mortalité dépend de l'état médical des malades en attente et de l'efficacité des traitements alternatifs à la greffe.

Les taux d'incidence de décès et de décès ou sortie de liste pour aggravation avant greffe cardio-pulmonaire diminuent fortement en 2016 par rapport à 2015 (174 pour 1000 patients-années en 2016 versus 382 et 535 pour 1000 patients-années respectivement en 2015). Cette évolution peut s'expliquer par la forte diminution de la pénurie en 2016 mais peut être aussi due à un changement des caractéristiques des malades inscrits en liste d'attente. Les très faibles effectifs incitent à la prudence dans l'interprétation des résultats d'une année à l'autre.

Le taux d'incidence de décès avant greffe pulmonaire tend à diminuer depuis 2011 alors que le taux d'incidence de décès ou sortie de liste pour aggravation tend lui au contraire à être stable voire à augmenter (respectivement 840 et 190 pour 1000 patients-années en 2016 versus 117 et 162 en 2011). Cette évolution peut s'expliquer par l'évolution des caractéristiques cliniques des malades et de la prise en charge des malades en attente.

Tableau PCP6a. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire en 2013 (N= 19)

Statut sur liste d'attente	% à 3 mois	% à 6 mois	% à 12 mois	% à 18 mois	% à 24 mois	% à 30 mois	% à 36 mois
Toujours en attente	63,2	42,1	26,3	15,8	15,8	10,5	0
Greffé	31,6	47,4	57,9	68,4	68,4	73,7	84,2
Décédé en attente	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Sorti de la liste d'attente pour aggravation	0	5,3	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5

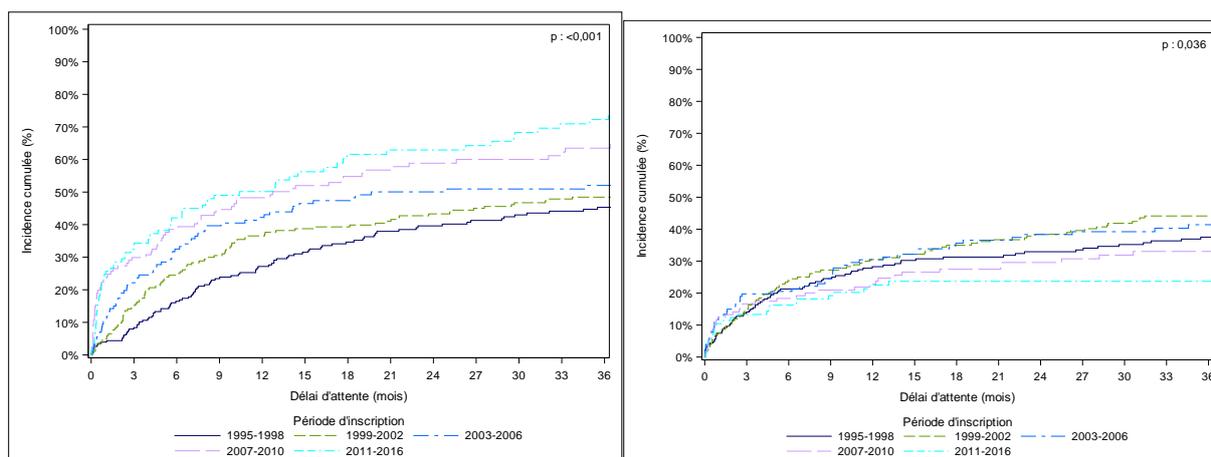
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP6b. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en liste d'attente de greffe pulmonaire en 2013 (N= 348)

Statut sur liste d'attente	% à 3 mois	% à 6 mois	% à 12 mois	% à 18 mois	% à 24 mois	% à 30 mois	% à 36 mois
Toujours en attente	46	27,9	14,4	6,6	3,4	1,4	0,6
Greffé	51,1	68,1	80,5	87,1	89,9	91,4	92,2
Décédé en attente	2,3	2,9	3,7	4,3	4,3	4,3	4,3
Sorti de la liste d'attente pour aggravation	0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Sorti de la liste d'attente hors aggravation	0,6	0,9	0,9	1,4	1,7	2,3	2,3

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Figure PCP1a. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire pour aggravation selon la période d'inscription (1995-2016)



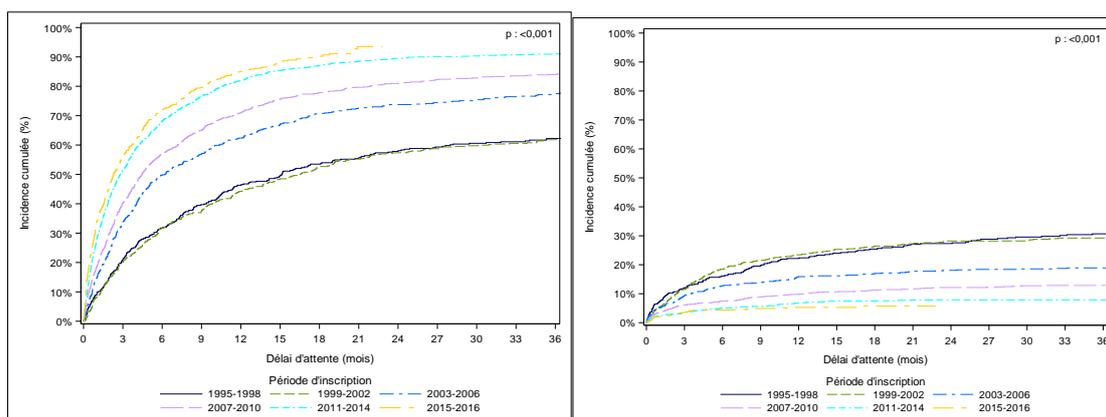
		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	229	9 [6-14]	17 [12-22]	28 [22-34]	40 [33-47]	46 [39-53]
1999-2002	184	16 [11-21]	26 [19-32]	37 [30-44]	44 [37-51]	49 [41-56]
2003-2006	127	23 [16-31]	33 [25-42]	43 [34-52]	51 [42-59]	NC
2007-2010	122	31 [23-39]	39 [31-48]	49 [40-58]	60 [50-69]	65 [55-73]
2011-2016	105	34 [25-43]	44 [34-53]	51 [41-61]	64 [53-73]	74 [63-81]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	229	15 [10-20]	22 [17-27]	29 [23-35]	34 [27-40]	38 [31-45]
1999-2002	184	15 [10-21]	24 [19-31]	31 [24-38]	39 [32-46]	45 [37-52]
2003-2006	127	21 [14-28]	21 [15-29]	31 [23-40]	39 [30-48]	43 [34-52]
2007-2010	122	17 [11-25]	19 [13-27]	24 [16-32]	31 [22-39]	35 [25-46]
2011-2016	105	14 [8-22]	17 [11-25]	24 [16-32]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades inscrits sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire entre 2011 et 2016 ont 51% de chance d'être greffés et 24% de risque de décéder en attente.

Figure PCP1b. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe pulmonaire pour aggravation selon la période d'inscription (1995-2016)



		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	498	21 [18-25]	32 [28-36]	47 [42-51]	58 [53-62]	63 [58-67]
1999-2002	551	20 [17-24]	32 [28-36]	44 [40-48]	58 [53-62]	62 [58-66]
2003-2006	755	34 [31-37]	50 [46-53]	62 [59-66]	74 [71-77]	78 [74-81]
2007-2010	1081	40 [37-43]	57 [54-60]	71 [68-74]	81 [79-83]	84 [82-86]
2011-2014	1398	52 [49-54]	68 [66-71]	82 [80-84]	90 [88-91]	91 [89-93]
2015-2016	741	57 [53-60]	72 [68-75]	85 [82-88]	NC	NC

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	498	12 [9-15]	16 [13-20]	22 [19-26]	28 [24-32]	31 [27-35]
1999-2002	551	12 [9-15]	19 [15-22]	24 [20-27]	28 [25-32]	29 [26-33]
2003-2006	755	10 [8-12]	13 [11-15]	16 [14-19]	18 [16-21]	19 [16-22]
2007-2010	1081	6 [5-8]	8 [6-9]	10 [8-12]	12 [10-14]	13 [11-15]
2011-2014	1398	4 [3-5]	5 [4-6]	7 [6-8]	8 [7-10]	8 [7-10]
2015-2016	741	4 [2-5]	5 [3-6]	6 [4-8]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire entre 2015 et 2016 ont 85% de chance d'être greffés et 6% de risque de décéder en attente.

Tableau PCP7. Taux d'incidence cumulée de greffe selon leurs caractéristiques des nouveaux inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire (2011-2016)

		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation							
		en % [IC à 95%]							
		N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	pvalue
Global		2139	53 [51-55]	69 [67-71]	83 [81-85]	90 [89-92]	92 [91-93]	2,6	
Global hors temps cumulé en CIT*		2139	55 [52-57]	71 [69-73]	84 [82-86]	91 [90-92]	92 [91-93]	2,5	
Groupe sanguin	A	926	56 [53-59]	72 [69-75]	84 [82-86]	91 [89-93]	92 [90-94]	2,4	0,035
	AB	85	68 [57-77]	78 [67-85]	87 [77-93]	NC	NC	1,6	
	B	232	50 [43-56]	65 [58-71]	83 [77-88]	91 [86-95]	NC	3,2	
	O	896	51 [47-54]	67 [64-70]	82 [79-84]	90 [87-92]	92 [89-94]	2,9	
Age à l'inscription	Adulte	2053	53 [51-56]	70 [68-72]	83 [82-85]	91 [89-92]	92 [91-93]	2,6	0,29
	Pédiatrique	86	54 [43-64]	63 [52-73]	75 [63-83]	86 [75-92]	90 [78-95]	2,7	
Dernière priorité active	Pas de SU	1754	50 [47-52]	68 [65-70]	82 [80-84]	91 [89-92]	92 [91-93]	3,1	<0,001
	SU	385	70 [65-75]	78 [74-82]	86 [82-89]	90 [86-92]	91 [87-93]	0,7	

NC=Non calculable / IC =Intervalle de confiance* CIT : contre indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades de groupe O inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire entre 2011 et 2016 ont 82% de chance d'être greffés alors que ceux du groupe A et les AB ont 84% et 87%, les B 83%.

Tableau PCP8. Taux d'incidence cumulée de greffe selon l'équipe des nouveaux inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire (2011-2016)

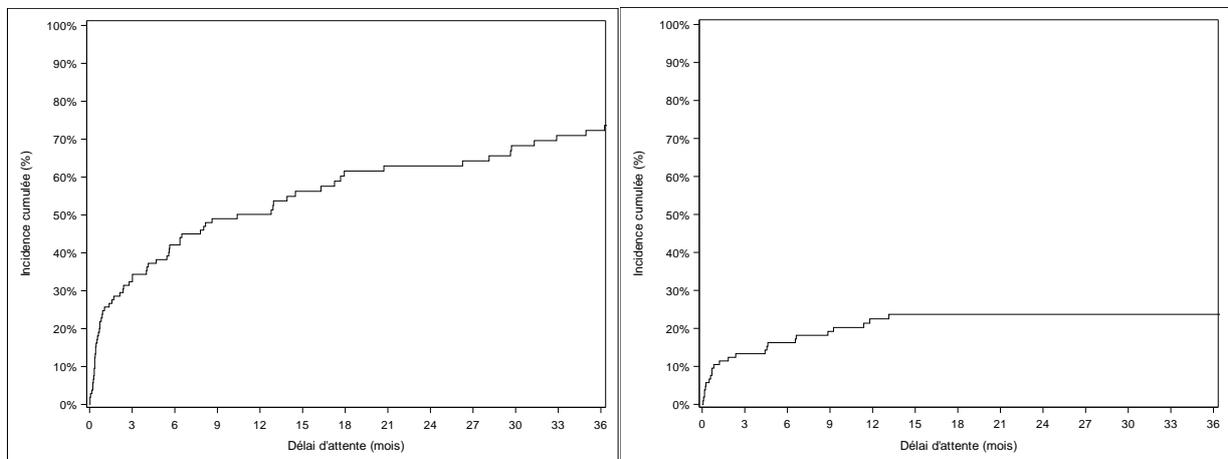
		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation						
		en % [IC à 95%]						
Equipe de greffe	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	
Bordeaux (A+P)	137	42 [33-50]	55 [46-63]	78 [70-85]	92 [86-96]	NC	5,6	
Grenoble (A)	95	39 [29-49]	60 [49-69]	73 [63-81]	NC	NC	4,4	
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	244	62 [55-68]	74 [68-80]	85 [79-89]	90 [84-94]	NC	2,1	
Lyon (A+P)	175	33 [26-40]	49 [42-57]	62 [54-69]	87 [79-92]	90 [78-96]	6,2	
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	260	51 [44-57]	66 [60-72]	84 [78-88]	89 [85-93]	NC	3	
Marseille Timone enfants (APM) (P)	11	19 [2-48]	32 [6-63]	32 [6-63]	68 [3-96]	68 [3-96]	45,3	
Nantes (A+P)	104	47 [37-56]	67 [57-75]	87 [78-92]	94 [85-97]	NC	3,4	
Paris Bichat (AP-HP) (A)	248	43 [37-50]	63 [56-68]	78 [72-82]	88 [83-92]	90 [85-93]	3,9	
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	118	63 [54-71]	80 [71-86]	89 [81-94]	95 [87-98]	NC	1,9	
Strasbourg (A)	273	39 [33-45]	61 [55-67]	83 [78-87]	91 [87-94]	NC	4,7	

		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]					
Equipe de greffe	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)
Suresnes Foch (A)	364	86 [82-89]	96 [93-97]	98 [96-99]	99 [95-100]	NC	0,7
Toulouse (A)	110	63 [53-72]	80 [71-87]	90 [81-95]	92 [76-98]	NC	1,9

NC=Non calculable / IC =Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, le pourcentage de malades inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire entre 2011 et 2016 qui a été greffé varie de 32% pour une équipe pédiatrique (Marseille Timone enfants) à 98% pour l'équipe de Suresnes Foch.

Figure PCP2a. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire pour aggravation (2011-2016)



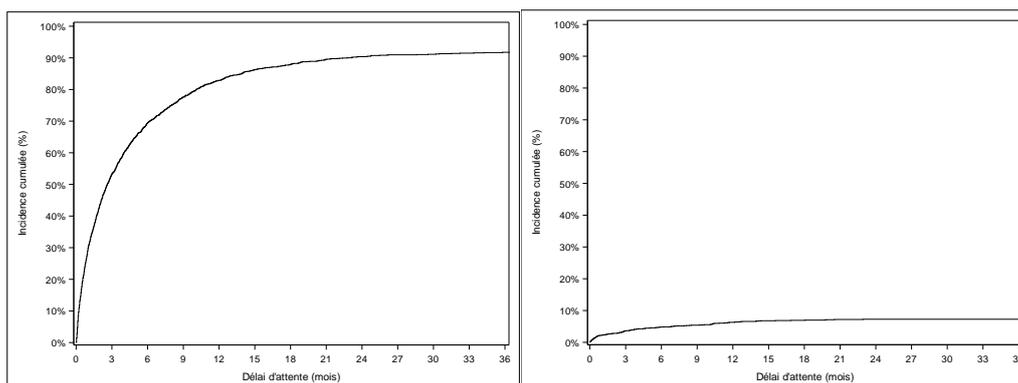
		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2011-2016	105	34 [25-43]	44 [34-53]	51 [41-61]	64 [53-73]	74 [63-81]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2011-2016	105	14 [8-22]	17 [11-25]	24 [16-32]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades inscrits sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire entre 2011 et 2016 ont 51% de chance d'être greffés et 24% de risque de décéder en attente

Figure PCP2b. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe pulmonaire pour aggravation (2011-2016)



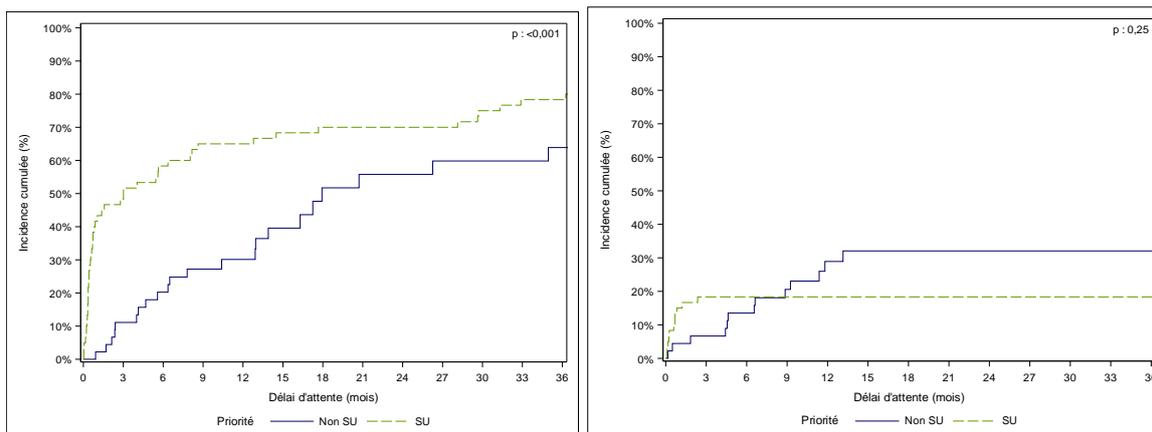
		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2011-2016	2139	53 [51-55]	69 [67-71]	83 [81-85]	90 [89-92]	92 [91-93]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2011-2016	2139	4 [3-5]	5 [4-6]	6 [5-7]	7 [6-9]	7 [6-9]

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire entre 2011 et 2016 ont 83% de chance d'être greffés et 6% de risque de décéder en attente.

Figure PCP3a. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire pour aggravation selon la priorité au moment de l'évènement (2011-2016)



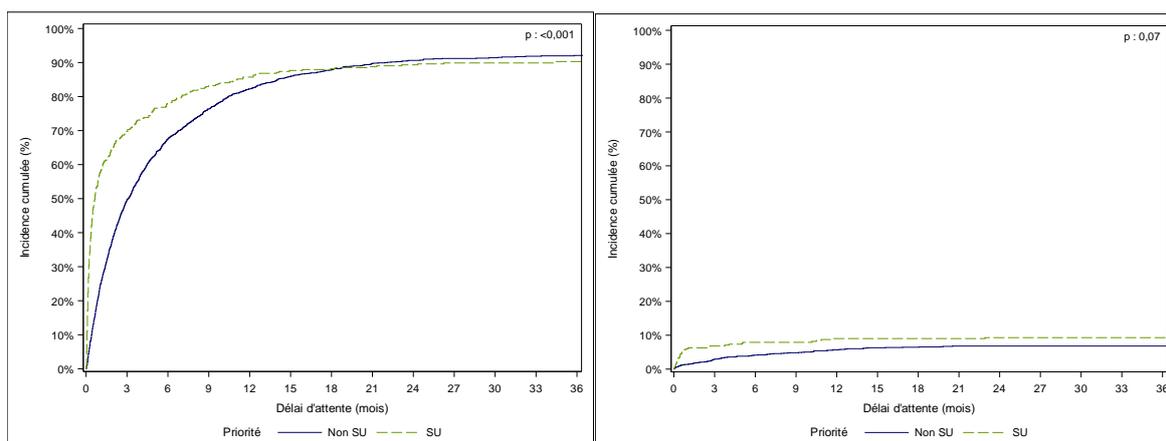
		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]				
Priorité	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Non SU	45	13 [5-25]	23 [12-36]	33 [19-48]	60 [40-75]	NC
SU	60	52 [38-64]	60 [46-71]	67 [53-77]	72 [58-82]	80 [67-88]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
Priorité	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
SU	60	NC	NC	NC	NC	NC
Non SU	45	9 [3-20]	16 [7-28]	32 [18-47]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 1 an d'attente, les malades inscrits entre 2011 et 2016 ont plus de chance d'être greffés lorsqu'ils bénéficient d'une priorité (67% de chance d'être greffés avec une SU et 33 % sans SU). Attention, ce tableau compte la dernière priorité active. Ainsi un malade ayant eu une priorité qui n'aboutirait pas à une greffe et serait greffé ensuite sans cette priorité compte dans « Non SU ».

Figure PCP3b. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe pulmonaire pour aggravation selon la priorité au moment de l'évènement (2011-2016)



		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation				
		en % [IC à 95%]				
Priorité	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Non SU	1754	50 [47-52]	68 [65-70]	82 [80-84]	91 [89-92]	92 [91-93]
SU	385	70 [65-75]	78 [74-82]	86 [82-89]	90 [86-92]	91 [87-93]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe				
		en % [IC à 95%]				
Priorité	N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Non SU	1754	3 [2-4]	4 [3-5]	6 [5-7]	7 [6-8]	7 [6-8]
SU	385	7 [5-10]	8 [6-11]	9 [7-13]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 3 mois d'attente, les malades inscrits entre 2011 et 2016 ont plus de chance d'être greffés lorsqu'ils bénéficient d'une priorité (70% de chance d'être greffés avec une SU et 50 % sans SU) et cette différence s'estompe sur le long terme (86% de chance d'être greffés à 1 an avec une SU versus 82 % sans SU).

Attention, ce tableau compte la dernière priorité active. Ainsi un malade ayant eu une priorité qui n'aboutirait pas à une greffe et serait greffé ensuite sans cette priorité compte dans « Non SU ».

Tableau TPCP9. Evolution du nombre de décès sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2011 et 2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Coeur-poumons						
Nombre total de décès	3	3	2	6	5	2
Pourcentage de décès parmi les inscrits*	8,60%	7,50%	6,10%	17,10%	17,90%	7,40%
Décès parmi les nouveaux inscrits	2	2	1	5	2	2
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	11,10%	8,30%	5,30%	29,40%	15,40%	14,30%
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année**)	158,4	176,3	118,5	316,4	381,9	173,5
Poumon						
Nombre total de décès	18	16	17	29	15	11
Pourcentage de décès parmi les inscrits*	3,70%	3,30%	3,40%	5,50%	2,80%	2,10%
Décès parmi les nouveaux inscrits	6	7	12	17	12	7
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	1,80%	2,10%	3,20%	4,70%	3,10%	1,90%
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année**)	116,9	118,1	118,4	175,9	93,7	83,7

* Receveurs en attente au 1er janvier de l'année + nouveaux inscrits (hors en attente de donneur vivant)

** Nombre de décès survenus dans l'année pour 1000 patient-années

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau TPCP10. Evolution du nombre de décès ou de sortie de liste pour aggravation sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire entre 2011 et 2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Coeur-poumons						
Nombre total de décès ou aggravation	3	4	4	7	7	2
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits*	8,60%	10,00%	12,10%	20,00%	25,00%	7,40%
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	2	2	2	5	4	2
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	11,10%	8,30%	10,50%	29,40%	30,80%	14,30%
Taux d'incidence (Décès ou aggravation) (nombre de décès pour 1 000 patients x année**)	158,4	235	236,9	369,1	534,6	173,5
Poumon						
Nombre total de décès ou aggravation	25	23	28	40	26	25
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits*	5,10%	4,80%	5,60%	7,60%	4,80%	4,80%
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	10	9	14	25	13	16
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	3,10%	2,70%	3,70%	6,90%	3,40%	4,50%
Taux d'incidence (Décès ou aggravation) (nombre de décès pour 1 000 patients x année**)	162,3	169,7	195,1	242,6	162,4	190,1

* Receveurs en attente au 1er janvier de l'année + nouveaux inscrits (hors en attente de donneur vivant)

** Nombre de décès survenus dans l'année pour 1000 patient-années

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Prélèvement en vue de greffe

Dans un contexte de stabilité du nombre total de donneurs prélevés d'au moins un organe par rapport à 2015, le nombre de donneurs prélevés d'un greffon pulmonaire en 2016 a augmenté de 7% (23). Par contre le taux de prélèvement cardio-pulmonaire qui suit les indications augmente en 2016 par rapport à 2015, mais reste à un niveau extrêmement bas (0,7% en 2016 versus 0,5% en 2015 des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un organe sont prélevés d'un cœur-poumons). La proportion des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un greffon pulmonaire est en légère augmentation en 2016 par rapport à 2015 (20,7% en 2016 versus 19,4% en 2015 des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un organe sont prélevés d'un greffon pulmonaire). L'efficacité du prélèvement pulmonaire a considérablement augmenté depuis 2003, date de la redéfinition des critères de prélevabilité des greffons pulmonaires par les professionnels, suivie en 2010 d'un élargissement de la politique de proposition aux équipes des greffons issus de donneurs à critères élargis (respectivement, en 2003 et 2010, 7% et 16%, des donneurs en mort encéphalique prélevés d'un organe ont été prélevés d'un greffon pulmonaire) et en 2011 de l'utilisation par certains centres des machines à perfusion. Ces machines, en phase pilote, permettent la réhabilitation des greffons à critères élargis refusés. Alors que les modalités de ventilation des donneurs en mort encéphalique sont susceptibles d'influencer la qualité des greffons pulmonaires, une enquête nationale visant à décrire la réanimation pulmonaire des donneurs en mort encéphalique et à apprécier l'impact de cette prise en charge sur le prélèvement pulmonaire a été lancée fin 2015 par l'Agence auprès des établissements autorisés au prélèvement d'organe. De plus, le projet de transmission d'images permettant aux équipes de visualiser le scanner thoracique du donneur au moment de la proposition est opérationnel depuis l'automne 2016. Enfin, le programme de prélèvement chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht (limitation et arrêt des thérapeutiques) effectif depuis 2014 en greffe rénale et hépatique a permis des premiers prélèvements pulmonaires en 2016.

En 2016, 85% des donneurs de cœur-poumons ont entre 18 et 55 ans, alors que 34% des donneurs de poumon ont plus de 55 ans. L'âge moyen des donneurs prélevés d'un greffon pulmonaire greffé augmente entre 2015 et 2016 passant de 47,3 ans à 48,1 ans. Un faible nombre de greffons pulmonaires (11) issus de donneurs de moins de 30 ans sont alloués à des receveurs de 60 ans et plus alors même qu'il n'y a pas de règle d'appariement sur l'âge entre donneurs et receveurs pour la répartition des greffons pulmonaires.

Tableau TPCP11. Evolution du nombre de donneurs décédés en état de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire parmi les donneurs prélevés d'au moins un greffon (1997-2016)

Année de prélèvement	Donneurs prélevés d'un greffon cardiopulmonaire	Donneurs prélevés d'un greffon autre que le cœur-poumons	Donneurs prélevés d'un greffon pulmonaire	Donneurs prélevés d'un greffon autre que le poumon	Donneurs 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
2013	12	1615	303	1324	1627
2014	13	1642	328	1327	1655
2015	8	1761	343	1426	1769
2016	13	1757	366	1404	1770

Ce tableau comprend tous les greffons prélevés en France (y compris les non greffés)
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Trois poumons adultes prélevés en France ont été greffés à l'étranger.

Tableau PCP12. Evolution de la répartition par âge des donneurs décédés prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire

	Année de prélèvement																							
	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
	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	3	25	20	6,7	2	10	16	5	2	16,7	20	6,6	0	0	17	5,2	0	0	14	4,1	1	7,7	8	2,2
0-17 ans																								
18-29 ans	2	16,7	47	15,7	4	20	50	15,6	0	0	37	12,2	2	15,4	38	11,6	1	12,5	49	14,3	2	15,4	49	13,4
30-55 ans	5	41,7	150	50	10	50	163	50,8	8	66,7	137	45,2	9	69,2	165	50,3	7	87,5	151	44	9	69,2	184	50,3
56-65 ans	2	16,7	69	23	4	20	70	21,8	2	16,7	86	28,4	2	15,4	77	23,5	0	0	96	28	0	0	80	21,9
>=66 ans	0	0	14	4,7	0	0	22	6,9	0	0	23	7,6	0	0	31	9,5	0	0	33	9,6	1	7,7	45	12,3
Total	12	100	300	100	20	100	321	100	12	100	303	100	13	100	328	100	8	100	343	100	13	100	366	100

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP13a. Age des donneurs de greffons cardio-pulmonaires prélevés et greffés en France en 2016 selon l'âge du receveur au moment de la greffe

Age du donneur	Age du receveur			Total
	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	
0-17 ans	0	1	0	1
18-29 ans	1	1	0	2
30-59 ans	1	7	1	9
65 ans et plus	0	1	0	1
Total	2	10	1	13

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP13b. Age des donneurs de greffons pulmonaires prélevés et greffés en France en 2016 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	2	1	4	1	0	8
18-29 ans	1	10	26	7	3	47
30-59 ans	6	30	135	34	17	222
60-64 ans	0	1	29	4	1	35
65 ans et plus	0	5	33	9	4	51
Total	9	47	227	55	25	363

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

En 2016, quatre poumons adultes ont été prélevés à l'étranger et greffés en France. Vingt-deux poumons adultes ont été prélevés en France et non greffés.

Attribution des greffons et priorités

L'attribution des greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires s'est enrichie 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 pour les malades en situation d'urgence vitale sans autre défaillance d'organe.

Le nombre de demandes de super-urgence cardio-pulmonaire baisse en 2016 par rapport à 2015 de 33% et le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite baisse de 27% dans un contexte de stabilité du nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente. Ainsi, la proportion de candidats pour lesquels une demande de SU a été faite diminue de 39% à 30%. La part des malades greffés en SU en 2016 est de 46% alors qu'elle était de 100% en 2015 et 77% en 2014. Si ces variations sont à considérer en tenant compte des faibles effectifs concernés, l'accès à la greffe cardio-pulmonaire reste de fait extrêmement limité pour les malades sans super-urgence sans doute du fait de l'allocation prioritaire des greffons cardiaques aux malades en attente de greffe cardiaque bénéficiant d'une super-urgence. L'analyse du devenir des malades pour lesquels une demande de SU a été acceptée en 2016 montre qu'un mois après la demande, 75% des malades sont greffés et 25% sont décédés.

Le nombre de demandes de super-urgence pulmonaire et le nombre de malades pour lesquels une demande a été faite diminuent en 2016 par rapport à 2015 respectivement de 15% et 14% alors que le nombre de nouveaux inscrits diminue de 6%. Ainsi, la proportion de candidats pour lesquels une demande de SU a été faite diminue de 15% à 13%. Le plus faible recours à la SU en greffe pulmonaire par rapport à la greffe cardiaque est sans doute lié à l'exclusion de l'accès à la SU pour les malades ayant une seconde défaillance d'organe. La proportion comme le nombre de greffes pulmonaires réalisées en SU en 2016 diminue par rapport à 2015 (16% soit 59 greffes en 2016 versus 21% soit 71 greffes en 2015). Les malades pour lesquels une demande de SU a été acceptée ont à l'inscription en liste d'attente une ventilation

assistée invasive dans 19% des cas, une ECMO dans 24% des cas, une corticothérapie dans 48% des cas et une créatininémie < 60 µmol/l dans 57% des cas.

L'analyse du devenir des malades pour lesquels une demande de SU a été acceptée en 2016 montre qu'un mois après la demande, 88% des malades sont greffés, 3% sont toujours en attente et 7,5% sont décédés ou sortis de liste pour aggravation de leur état médical.

Tableau PCP14a. Evolution des demandes de priorité cardio-pulmonaire (2011-2016)

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 en groupe compatible parmi les demandes acceptées
SU	2011	10	9	10	100	50
	2012	14	13	14	100	35,7
	2013	11	11	11	100	45,5
	2014	15	14	15	100	26,7
	2015	12	11	11	91,7	36,4
	2016	8	8	8	100	25
Urgence	2011	1	1	1	100	100
	2012	4	3	4	100	25
	2013	1	1	1	100	0
	2014	2	2	2	100	0
	2015	2	1	2	100	0
	2016	1	1	1	100	0

SU : Super Urgence

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Parmi les 8 demandes de SU cardio-pulmonaires réalisées en 2016, 25% étaient liées à une demande de dérogation en groupe sanguin compatible.

Tableau PCP14b. Evolution des demandes de priorité pulmonaire (2011-2016)

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 en groupe compatible parmi les demandes acceptées
SU	2011	63	60	63	100	41,3
	2012	70	65	64	91,4	31,3
	2013	82	80	78	95,1	39,7
	2014	66	65	66	100	36,4
	2015	81	79	80	98,8	35
	2016	69	68	67	97,1	22,4
Urgence	2011	25	24	25	100	24
	2012	25	23	25	100	24
	2013	18	18	18	100	22,2

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 en groupe compatible parmi les demandes acceptées
	2014	10	10	10	100	10
	2015	7	7	7	100	0
	2016	9	9	9	100	33,3

SU : Super Urgence

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

La création des SU pulmonaires date de juillet 2007. En 2016, 68 malades étaient concernés par les 69 demandes de SU pulmonaire. Parmi les 67 demandes acceptées par les experts, 22% étaient associées à une dérogation pour le groupe sanguin.

Tableau PCP15a. Devenir des malades inscrits en liste cardio-pulmonaire un mois après la première demande de SU effectuée et acceptée en 2016

	Priorité active		Total	
	Oui		N	% colonne
	N	% ligne		
Décès en liste d'attente	2	100	2	25
Grefe	6	100	6	75
Total	8	100	8	100

La durée de SU est de 8 jours renouvelable 1 fois sur demande. Elle est de durée illimitée pour les malades pédiatriques

Priorité active : le malade est toujours sous la priorité au moment de sa sortie de liste d'attente / Priorité inactive : la fin de la priorité est survenue avant la sortie de liste d'attente

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP15b. Devenir des malades inscrits en liste pulmonaire un mois après la première demande de SU effectuée et acceptée en 2016

	Priorité active				Total	
	Non		Oui		N	% colonne
	N	% ligne	N	% ligne		
Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	0	0	2	100	2	3
Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	0	0	2	100	2	3
Sortie de liste pour amélioration	1	100	0	0	1	1,5
Attente	1	50	1	50	2	3
Décès en liste d'attente	0	0	1	100	1	1,5
Grefe	0	0	59	100	59	88,1
Total	2	3	65	97	67	100

La durée de SU est de 8 jours renouvelable 1 fois sur demande. Elle est de durée illimitée pour les malades pédiatriques

Priorité active : le malade est toujours sous la priorité au moment de sa sortie de liste d'attente / Priorité inactive : la fin de la priorité est survenue avant la sortie de liste d'attente

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP16a. Devenir des malades selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire (2011-2016)

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 amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100
	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
	Greffe	12	8	66,7	1	8,3	3	25
2012	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100
	Sortie de liste pour amélioration	1	0	NA	0	NA	1	100
	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
2013	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	20	10	50	0	NA	10	50
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	2	1	50	0	NA	1	50
2014	Greffe	11	6	54,5	2	18,2	3	27,3
	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	6	3	50	0	NA	3	50
2015	Greffe	13	10	76,9	0	NA	3	23,1
	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	2	1	50	0	NA	1	50
	Décès en liste d'attente	5	1	20	2	40	2	40
2016	Greffe	8	8	100	0	NA	0	NA
	Sortie de liste pour amélioration	2	0	NA	0	NA	2	100
	Décès en liste d'attente	2	2	100	0	NA	0	NA
	Décision personnelle du malade	1	0	NA	0	NA	1	100
	Greffe	13	6	46,2	0	NA	7	53,8

SU : Super Urgence

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

NA= Non applicable

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Parmi les 13 malades greffés d'un cœur-poumons en 2016, 6 (46%) l'étaient sous une SU active.

Tableau PCP16b. Devenir des malades selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente pulmonaire (2011-2016)

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	NA	3	75
	Sortie de liste pour amélioration	6	0	NA	0	NA	6	100
	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
	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	NA	3	75
	Sortie de liste pour amélioration	5	0	NA	0	NA	5	100
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100
	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
	Greffe	322	52	16,1	15	4,7	255	79,2
2013	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	3	0	NA	0	NA	3	100
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	8	3	37,5	0	NA	5	62,5
	Sortie de liste pour amélioration	6	0	NA	0	NA	6	100
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	17	4	23,5	2	11,8	11	64,7
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100
	Greffe	299	66	22,1	9	3	224	74,9
2014	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	6	2	33,3	1	16,7	3	50
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	5	0	NA	0	NA	5	100
	Sortie de liste pour amélioration	2	0	NA	0	NA	2	100
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	29	6	20,7	0	NA	23	79,3
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100
	Greffe	327	53	16,2	10	3,1	264	80,7

			SU active		Urgence		Sans priorité active	
2015	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	5	1	20	0	NA	4	80
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	6	1	16,7	0	NA	5	83,3
	Sortie de liste pour amélioration	3	0	NA	0	NA	3	100
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	15	6	40	0	NA	9	60
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100
	Greffe	345	71	20,6	3	0,9	271	78,6
2016	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	5	2	40	0	NA	3	60
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	9	2	22,2	0	NA	7	77,8
	Sortie de liste pour amélioration	9	0	NA	1	11,1	8	88,9
	Annulation	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	11	1	9,1	0	NA	10	90,9
	Décision personnelle du malade	3	0	NA	0	NA	3	100
	Greffe	371	59	15,9	9	2,4	303	81,7

SU : Super Urgence

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

NA= Non applicable

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Parmi les 371 malades greffés d'un poumon en 2016, 59 (16%) l'étaient sous une SU active, 9 (2%) sous une urgence régionale active et 303 (82%) sans priorité.

Tableau PCP17a. Caractéristiques des malades inscrits en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire avec une demande de super-urgence acceptée en 2016

	SU	
	N	%
Age à l'inscription		
0-17 ans	1	12,5
18-29 ans	2	25
30-55 ans	4	50
56-65 ans	1	12,5
Sexe		
F	1	12,5
M	7	87,5
Groupe sanguin		
A	6	75
O	2	25
Total	8	100

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP17b. Caractéristiques des malades inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire avec une demande de super-urgence acceptée en 2016

	SU	
	N	%
Age à l'inscription		
0-17 ans	5	7,5
18-29 ans	12	17,9
30-55 ans	32	47,8
56-65 ans	17	25,4
>=66 ans	1	1,5
Sexe		
F	36	53,7
M	31	46,3
Groupe sanguin		
A	25	37,3
AB	4	6
B	4	6
O	34	50,7
Ventilation invasive à l'inscription		
Non	49	73,1
Oui	13	19,4
Manquant	5	7,5
Circulation extracorporelle à l'inscription (CEC ou ECMO ou ECLS ou Novalung)		
Non	46	68,7
Oui	16	23,9
Manquant	5	7,5
Corticothérapie à l'inscription		
Non	29	43,3
Oui	32	47,8
Manquant	6	9
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription		
<300 m	17	25,4
>=300 m	18	26,9
Manquant	32	47,8
Diabète à l'inscription		
Non	48	71,6
Oui	15	22,4
Manquant	4	6
Billirubine à l'inscription		
<35 µmol/l	55	82,1
35-49 µmol/l	3	4,5

	SU	
	N	%
Manquant	9	13,4
Créatinémie à l'inscription		
<60 µmol/l	38	56,7
60-119 µmol/l	21	31,3
120-199 µmol/l	3	4,5
>=200 µmol/l	1	1,5
Manquant	4	6
Total	67	100

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Activité de greffe

Le nombre de greffes cœur-poumons réalisées en 2016 est supérieur de 62% à celui de 2015 avec une activité qui reste à un niveau très bas (0,2 greffes par million d'habitants) mais stable par rapport à la période 2011-2013.

L'activité de greffe pulmonaire augmente de 8% par rapport à 2015 (5,6 greffes par million d'habitants).

L'indication la plus fréquente de greffe cardio-pulmonaire reste l'hypertension artérielle pulmonaire (46%) alors que l'indication la plus fréquente de greffe pulmonaire est en 2016 comme en 2015 l'emphysème-BPCO (32%) suivie par la mucoviscidose (25%) et la fibrose pulmonaire (19%). Parmi les 5 équipes qui réalisent une greffe cardio-pulmonaire en 2016, deux réalisent 62% des greffes et trois une ou deux greffes. Parmi les 11 équipes autorisées à réaliser des greffes pulmonaires chez des adultes au premier janvier 2016, 6 réalisent, en 2016, 30 greffes ou plus et 5, entre 8 et 24 greffes. Cinq équipes parmi les six qui réalisent plus de 30 greffes dans l'année inscrivent plus de 30 candidats en liste d'attente en 2016. La proportion des greffes mono-pulmonaires parmi la totalité des greffes pulmonaires réalisées est en 2016 de 11%, certains centres n'en faisant aucune, et 2 centres, Grenoble et Paris Bichat, ayant une activité de greffe mono pulmonaire correspondant à un tiers ou plus de leur activité totale.

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

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

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
2012	20	322	261	61	0
2013	11	299	250	49	0
2014	13	327	283	44	0
2015	8	345	302	43	0
2016	13	371	330	41	0

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP19. Evolution du nombre des malades greffés d'un poumon ou d'un cœur-poumons selon l'indication et incidence par million d'habitants

Indication	2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	N	%	pmh															
Coeur-poumons																		
Autre ou indéterminée	1	8	0	1	5	0	2	18	0	2	15	0	2	25	0	2	15	0
Deficit en alpha anti-trypsine	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emphysème-BPCO	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15	0
Fibrose pulmonaire	0	0	0	0	0	0	1	9	0	2	15	0	1	13	0	2	15	0
Hypertension artérielle pulmonaire	8	67	0,1	15	75	0,2	7	64	0,1	7	54	0,1	5	63	0,1	6	46	0,1
Mucoviscidose	3	25	0	1	5	0	1	9	0	1	8	0	0	0	0	1	8	0
Retransplantation-Echec de greffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0
Poumon																		
Autre ou indéterminée	36	12	0,6	48	15	0,7	31	10	0,5	45	14	0,7	49	14	0,7	56	15	0,8
Deficit en alpha anti-trypsine	5	2	0,1	1	0	0	1	0	0	4	1	0,1	5	1	0,1	1	0	0
Emphysème-BPCO	95	30	1,5	96	30	1,5	92	31	1,4	109	33	1,6	101	29	1,5	117	32	1,8
Fibrose pulmonaire	68	22	1	63	20	1	61	20	0,9	64	20	1	77	22	1,2	70	19	1
Hypertension artérielle pulmonaire	11	4	0,2	16	5	0,2	12	4	0,2	26	8	0,4	29	8	0,4	25	7	0,4
Mucoviscidose	96	31	1,5	96	30	1,5	94	31	1,4	74	23	1,1	77	22	1,2	91	25	1,4
Retransplantation-Echec de greffe	1	0	0	2	1	0	8	3	0,1	5	2	0,1	7	2	0,1	11	3	0,2

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Parmi les maladies conduisant à la greffe cardio-pulmonaire, l'hypertension artérielle pulmonaire représente 46% des greffés. Pour la greffe pulmonaire, l'emphysème-BPCO représente 32% des indications.

Tableau PCP20a. Activité cardio-pulmonaire par équipe en activité en 2016

Équipe de greffe	Nombre d'inscriptions en 2016	Nombre de malades restant au 1er janvier 2016	Nombre de SU demandées en 2016	Nombre de greffes réalisées en 2016	Taux de croissance 2016 2015
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	7	3	3	4	-20
Lyon II (HCL) (A)	0	2	1	1	-50
Nantes (A+P)	1	1	1	2	NA
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	1	2	0	2	NA
Strasbourg (A)	3	2	2	4	300
	12	10	7	13	

NA : Non applicable - SU : Super urgence
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Le nombre de greffes cardio-pulmonaires réalisées par équipe varie de 1 à 4. Seules 5 équipes ont réalisé au moins une greffe cette année (sur 9 autorisées).

Tableau PCP20b. Activité pulmonaire par équipe en activité en 2016

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

NA : Non applicable - SU : Super urgence
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Le nombre de greffes pulmonaires réalisées par équipe varie de 8 à 69. Trois équipes ont réalisé moins de 20 greffes cette année (sur un total de 12 équipes autorisées) ; Marseille Timone enfants n'en a réalisé aucune.

Survie post greffe

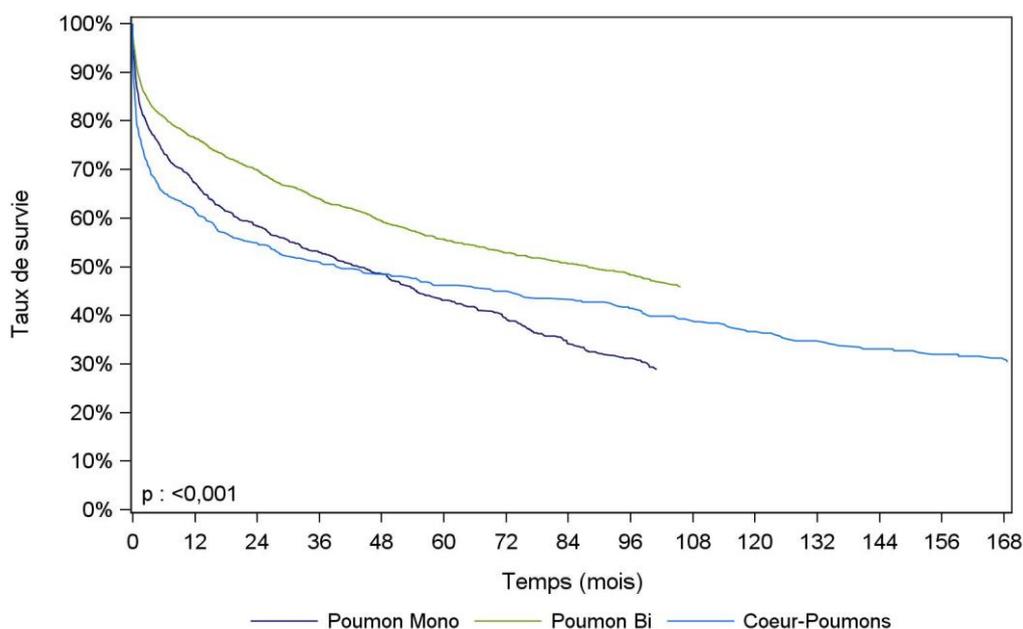
Pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et juin 2015, la survie du receveur 1 an après une greffe cardio-pulmonaire est de 62%, la survie 1 an après une greffe mono-pulmonaire de 67% et la survie 1 an après une greffe bi-pulmonaire de 76%. Les probabilités de survie du receveur et du greffon sont identiques, le nombre de retransplantations étant très faible. La survie du receveur à 5 ans après une greffe mono-pulmonaire est de 43% et après une greffe bi-pulmonaire de 56%.

L'analyse de la survie selon la période de greffe montre que la survie 1 an après une greffe cardio-pulmonaire continue de s'améliorer (69% pour la période 2007- juin 2015, 64% pour la période 1995-1999 versus 43% pour la période 1985-1989).

La survie 1 an après une greffe pulmonaire est stable depuis 2005 autour de 77%. Les courbes de survie au-delà de la première année restent parallèles depuis 1990 soulignant la nécessité de mieux prévenir et prendre en charge la dysfonction chronique du greffon pulmonaire. 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 67% versus 80% pour les malades sans priorité).

La survie après greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire pour la cohorte des malades opérés entre 1993 et 2014 dépend de l'indication de la greffe, les malades avec une mucoviscidose (taux de survie à 1 an de 82%) ont une survie significativement meilleure et ceux avec une fibrose pulmonaire (taux de survie à 1 an de 63%) ont une survie significativement moins bonne que ceux opérés pour emphysème-BPCO ou hypertension artérielle pulmonaire (taux de survie à 1 an autour de 74%). La survie après greffe pulmonaire est meilleure pour les receveurs ayant reçu un greffon issu d'un donneur âgés de 18 à 60 ans.

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



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	935	85,90% [83,5% - 88,0%]	67,30% [64,1% - 70,2%]	43,10% [39,8% - 46,4%]	NO	NO	43,6 [34,6 - 51,5]
nombre de sujets à risque*		795	616	300	103	31	
Poumon Bi	2606	90,10% [88,9% - 91,2%]	76,40% [74,8% - 78,0%]	55,60% [53,5% - 57,7%]	NO	NO	87,7 [75,9 - 98,4]
nombre de sujets à risque*		2305	1910	857	279	80	

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)
Coeur-Poumons	491	78,60% [74,7% - 82,0%]	62,00% [57,5% - 66,1%]	46,20% [41,6% - 50,6%]	36,70% [32,1% - 41,2%]	NO	39,8 [24,3 - 68,2]
nombre de sujets à risque*		382	301	194	119	69	

[] : Intervalle de confiance

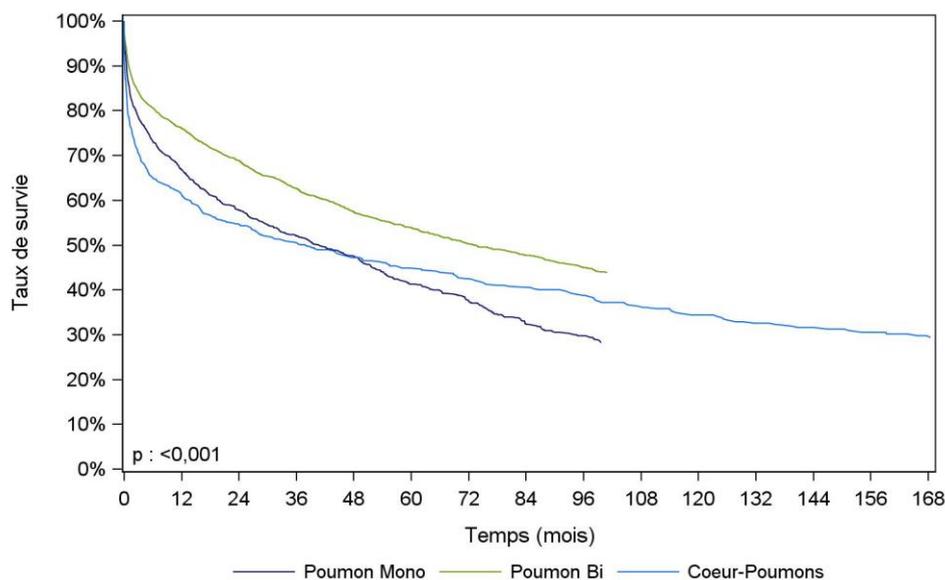
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Un an après la greffe, le taux de survie des malades greffés en mono-pulmonaire entre 1993 et juin 2015 est de 67% contre 76% en bi-pulmonaire et 62% en cœur-poumons.

Figure PCP5. Courbe de survie du greffon selon le type de greffe (première greffe en 1993-juin 2015)



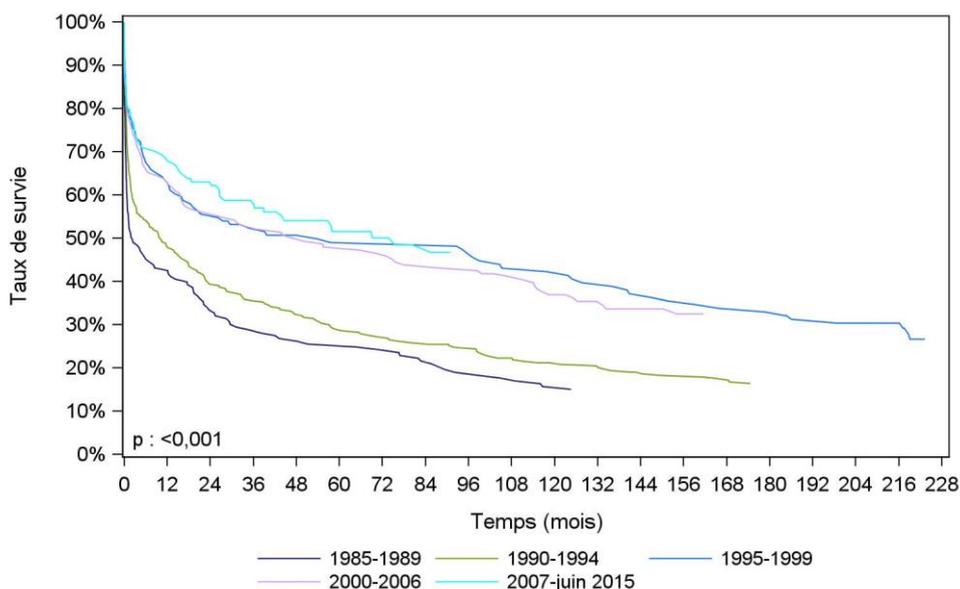
Type de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
Poumon Mono	935	85,70% [83,2% - 87,8%]	66,90% [63,8% - 69,9%]	41,30% [38,0% - 44,6%]	NO	NO	40,8 [32,5 - 49,1]
nombre de sujets à risque*		793	613	289	96	30	
Poumon Bi	2606	90,00% [88,8% - 91,1%]	76,10% [74,4% - 77,7%]	53,90% [51,7% - 55,9%]	NO	NO	73,1 [65,8 - 83,8]
nombre de sujets à risque*		2303	1900	835	263	72	
Coeur-Poumons	491	78,60% [74,7% - 82,0%]	61,80% [57,3% - 65,9%]	44,90% [40,4% - 49,3%]	34,40% [30,0% - 38,9%]	NO	38 [24,2 - 55,3]
nombre de sujets à risque*		382	300	189	116	69	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

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

Figure PCP6a. 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	56,20% [48,0% - 63,6%]	43,10% [35,2% - 50,8%]	25,50% [18,9% - 32,6%]	15,70% [10,4% - 21,9%]	NO	2,3 [0,9 - 12,2]
nombre de sujets à risque*		86	66	39	24	16	
1990-1994	289	69,70% [64,0% - 74,7%]	48,10% [42,2% - 53,7%]	28,90% [23,8% - 34,2%]	21,20% [16,7% - 26,1%]	NO	10,1 [3,5 - 17,9]
nombre de sujets à risque*		200	138	83	58	42	
1995-1999	126	80,20% [72,1% - 86,1%]	64,30% [55,3% - 72,0%]	49,00% [40,0% - 57,4%]	42,20% [33,4% - 50,7%]	32,90% [24,8% - 41,3%]	53,9 [16,3 - 123,7]
nombre de sujets à risque*		101	81	58	50	39	
2000-2006	146	79,50% [71,9% - 85,2%]	63,00% [54,6% - 70,3%]	47,90% [39,6% - 55,8%]	36,90% [29,1% - 44,7%]	NO	48,4 [16,2 - 99,7]
nombre de sujets à risque*		116	92	70	51	15	
2007-juin 2015	131	80,40% [72,4% - 86,3%]	68,60% [59,7% - 75,9%]	51,50% [42,1% - 60,2%]	NO	NO	75,4 [27,9 - .]
nombre de sujets à risque*		102	87	39	0	0	

[] : Intervalle de confiance

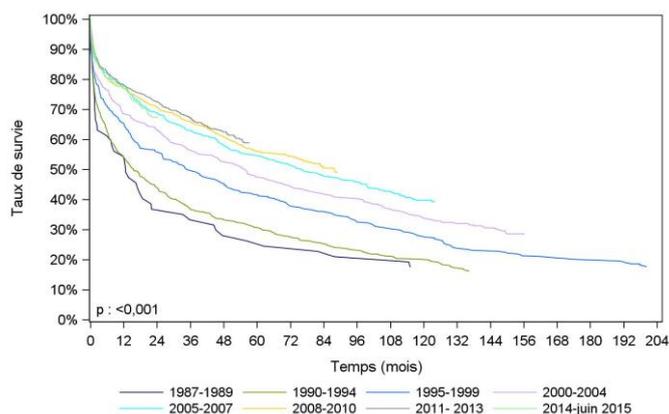
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

La probabilité de survie après une greffe cardio-pulmonaire réalisée entre 2007 et juin 2015 est de 69% à un an. Depuis l'amélioration des résultats observée en 1995-1999, les courbes de survie sont comparables sur les périodes récentes.

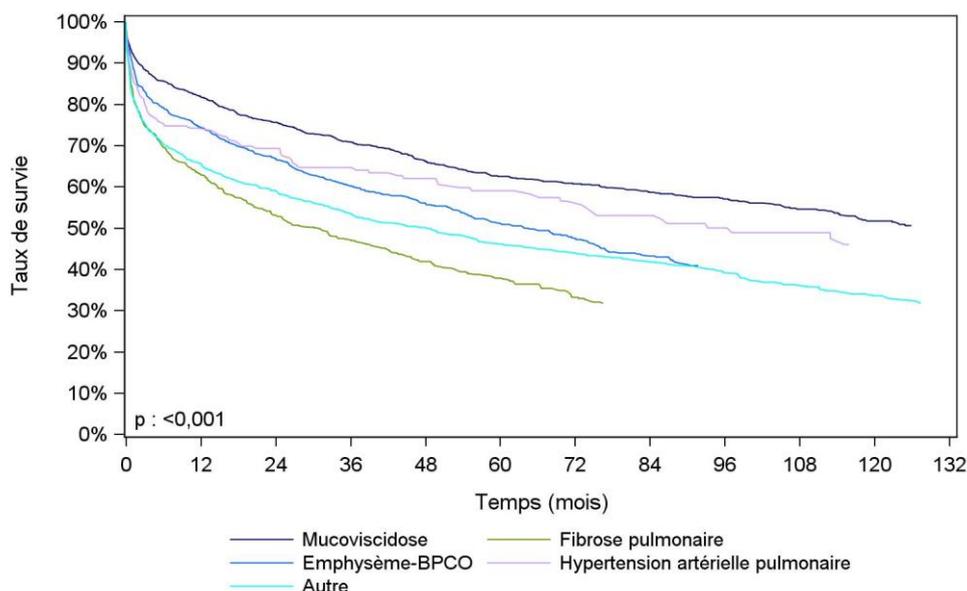
Figure PCP6b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon la période de greffe



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)
1987-1989	57	82,50% [69,8% - 90,2%]	54,40% [40,7% - 66,2%]	26,30% [15,7% - 38,1%]	17,50% [9,0% - 28,4%]	NO	12,7 [2,4 - 21,9]
nombre de sujets à risque*		47	31	15	10	3	
1990-1994	474	80,50% [76,6% - 83,8%]	53,90% [49,3% - 58,3%]	30,80% [26,7% - 35,0%]	20,20% [16,7% - 23,9%]	NO	15,5 [11,6 - 21,4]
nombre de sujets à risque*		379	254	143	90	51	
1995-1999	355	83,70% [79,4% - 87,1%]	65,40% [60,2% - 70,0%]	41,90% [36,7% - 46,9%]	27,90% [23,3% - 32,7%]	20,20% [16,1% - 24,6%]	35,4 [25,7 - 48,3]
nombre de sujets à risque*		297	232	146	94	68	
2000-2004	458	84,70% [81,1% - 87,7%]	68,60% [64,1% - 72,6%]	47,50% [42,9% - 52,0%]	33,80% [29,5% - 38,2%]	NO	55,9 [44,0 - 68,8]
nombre de sujets à risque*		388	314	216	153	22	
2005-2007	539	89,20% [86,3% - 91,6%]	78,10% [74,4% - 81,4%]	54,70% [50,4% - 58,8%]	39,80% [35,5% - 44,0%]	NO	76 [62,2 - 97,0]
nombre de sujets à risque*		481	421	295	104	0	
2008-2010	646	90,40% [87,9% - 92,4%]	77,10% [73,7% - 80,1%]	56,10% [52,2% - 59,8%]	NO	NO	88 [74,2 - .]
nombre de sujets à risque*		584	498	353	0	0	
2011- 2013	890	91,80% [89,8% - 93,4%]	78,10% [75,2% - 80,7%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		817	694	91	0	0	
2014-juin 2015	477	92,00% [89,0% - 94,2%]	77,00% [72,6% - 80,7%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		388	273	0	0	0	

[] : Intervalle de confiance NO : non observable Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017
 * : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

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

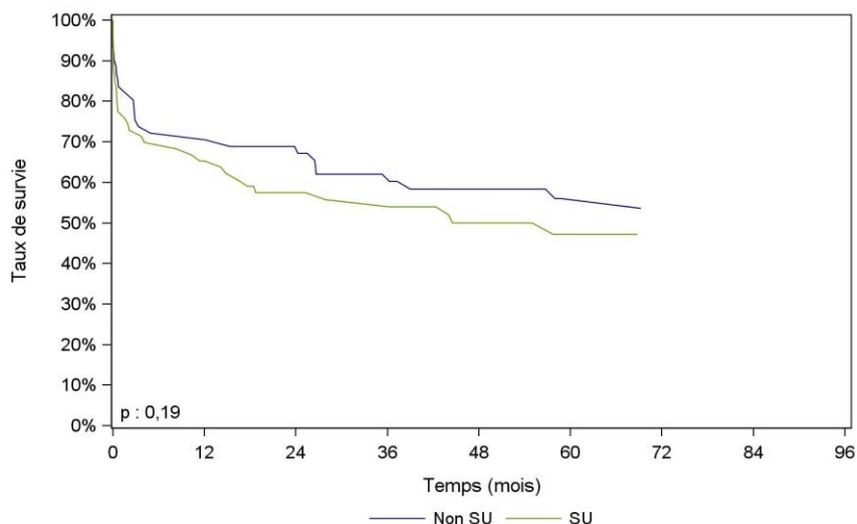


Indication de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
Mucoviscidose	1183	92,40% [90,8% - 93,8%]	81,70% [79,4% - 83,8%]	62,50% [59,5% - 65,4%]	51,70% [48,1% - 55,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1083	950	491	201	59	
Fibrose pulmonaire	697	83,80% [80,8% - 86,3%]	63,00% [59,2% - 66,5%]	37,90% [34,0% - 41,8%]	NO	NO	30,9 [23,2 - 38,6]
nombre de sujets à risque*		572	422	161	38	11	
Emphysème-BPCO	993	90,20% [88,1% - 91,9%]	74,40% [71,5% - 77,0%]	51,10% [47,6% - 54,4%]	NO	NO	63,8 [54,8 - 74,2]
nombre de sujets à risque*		880	696	292	76	22	
Hypertension artérielle pulmonaire	195	87,10% [81,4% - 91,2%]	74,20% [67,3% - 79,9%]	59,00% [51,3% - 66,0%]	NO	NO	97,1 [66,2 - 151,5]
nombre de sujets à risque*		162	136	74	27	14	
Autre	972	82,10% [79,6% - 84,4%]	65,60% [62,5% - 68,5%]	46,20% [42,9% - 49,4%]	33,60% [30,2% - 37,0%]	NO	48,3 [36,3 - 56,5]
nombre de sujets à risque*		790	626	335	161	76	

[] : Intervalle de confiance
 NO : non observable
 * : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu
 Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Un an après la greffe, le taux de survie après greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire (1993-juin 2015) des malades atteints de mucoviscidose est significativement meilleure (82%) que celle des autres indications (63 à 74%).

Figure FPCP8a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon la priorité (2007 – juin 2015)



Priorité	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)
Non SU	61	83,60% [71,7% - 90,8%]	72,10% [59,1% - 81,7%]	56,00% [42,3% - 67,7%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		51	44	23	0	0	
SU	70	77,40% [65,3% - 85,7%]	65,30% [52,5% - 75,4%]	47,20% [33,9% - 59,4%]	NO	NO	44,6 [14,9 - 93,2]
nombre de sujets à risque*		51	43	16	0	0	

[] : Intervalle de confiance

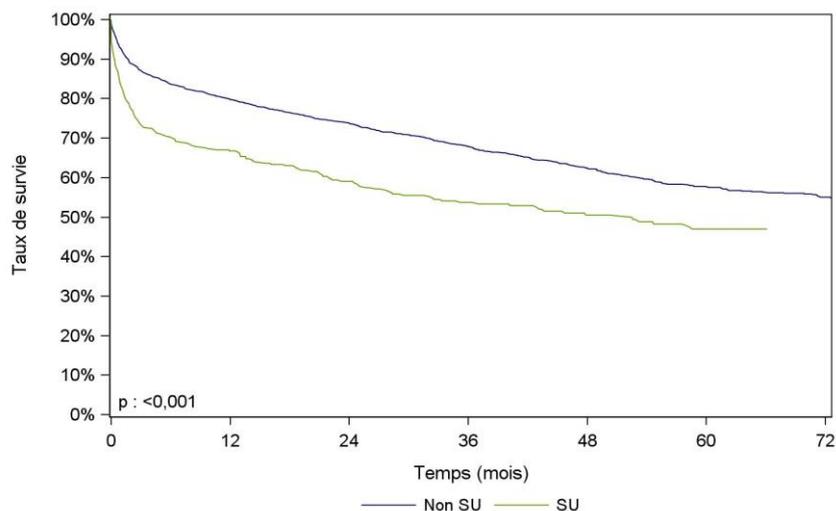
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

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 FPCP8b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon la priorité (2007 – juin 2015)



Priorité	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)
Non SU	1820	92,70% [91,4% - 93,8%]	79,80% [77,9% - 81,6%]	57,60% [55,0% - 60,2%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1650	1374	474	0	0	
SU	387	83,50% [79,3% - 86,9%]	66,80% [61,7% - 71,3%]	47,00% [41,1% - 52,6%]	NO	NO	52,5 [32,1 - 80,2]
nombre de sujets à risque*		310	242	70	0	0	

[] : Intervalle de confiance

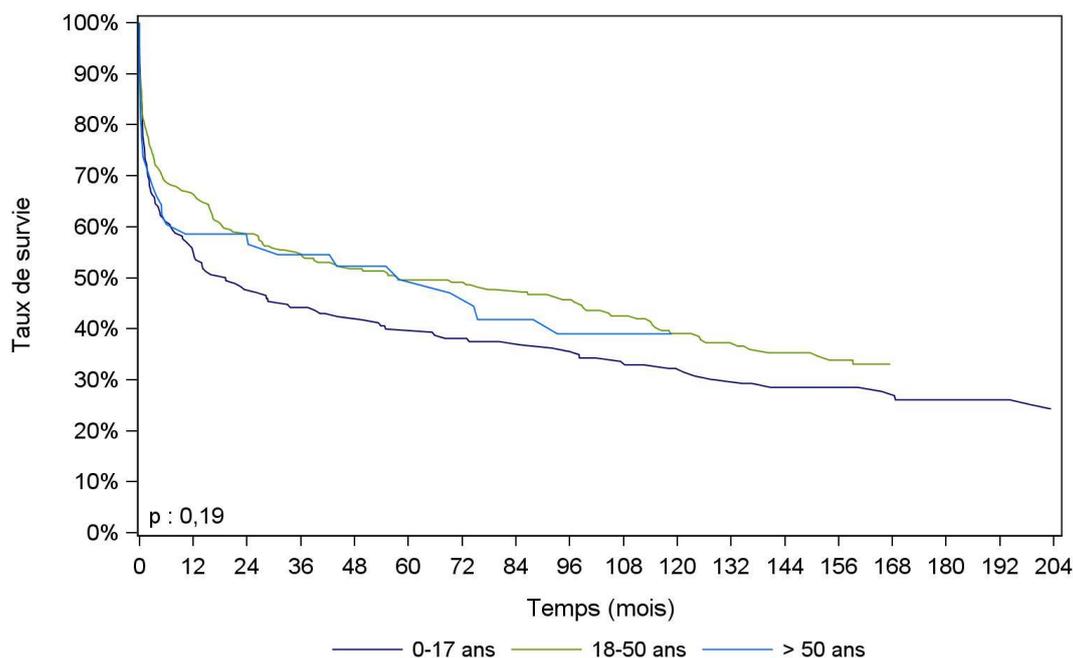
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

La survie non ajustée à 1 an des malades ayant bénéficié d'une SU est significativement inférieure à celle des autres malades (67% versus 80%).

Figure PCP9a. Courbe de survie du receveur cardio-pulmonaire selon l'âge du donneur (1993 – juin 2015)



Classe d'âge du donneur (ans)	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)
0-17 ans	173	76,80% [69,7% - 82,4%]	55,80% [48,1% - 62,9%]	39,90% [32,6% - 47,2%]	32,20% [25,3% - 39,4%]	26,10% [19,4% - 33,2%]	19,3 [9,7 - 44,2]
nombre de sujets à risque*		132	96	65	44	31	
18-50 ans	264	80,90% [75,6% - 85,2%]	66,70% [60,6% - 72,1%]	49,60% [43,3% - 55,5%]	39,10% [32,7% - 45,4%]	NO	57,7 [27,9 - 99,7]
nombre de sujets à risque*		211	174	110	67	36	
> 50 ans	54	73,70% [59,6% - 83,5%]	58,60% [44,2% - 70,4%]	49,60% [35,2% - 62,5%]	NO	NO	58 [4,9 - 146,8]
nombre de sujets à risque*		39	31	19	8	2	

[] : Intervalle de confiance

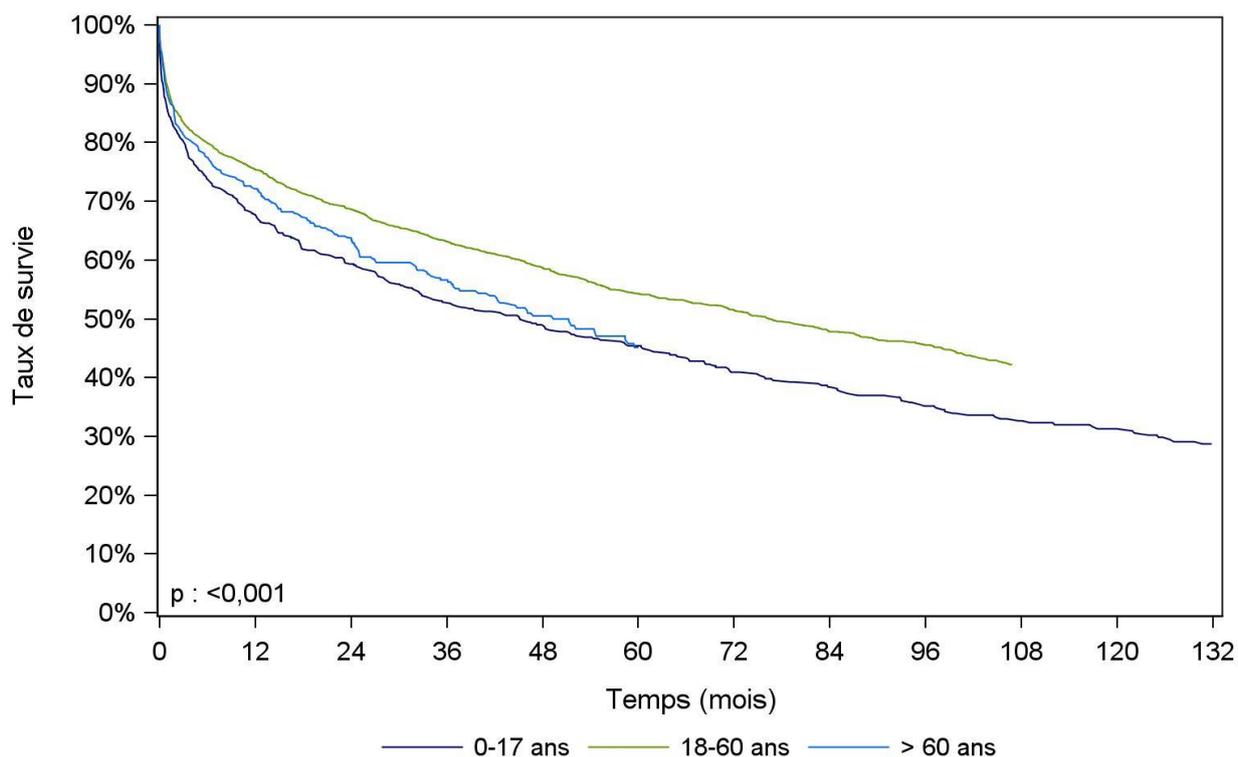
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Un an après la greffe, le taux de survie des malades de plus de 50 ans ayant reçu un cœur-poumons est de 59%.

Figure PCP9b. Courbe de survie du receveur pulmonaire selon l'âge du donneur (1993 – juin 2015)



Classe d'âge du donneur (ans)	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)
0-17 ans	492	85,70% [82,3% - 88,5%]	67,70% [63,4% - 71,6%]	45,40% [40,8% - 49,9%]	31,30% [26,8% - 35,9%]	NO	45,2 [32,6 - 58,7]
nombre de sujets à risque*		419	330	180	87	47	
18-60 ans	2627	89,60% [88,4% - 90,7%]	75,40% [73,7% - 77,0%]	54,30% [52,2% - 56,3%]	NO	NO	76,5 [70,7 - 83,9]
nombre de sujets à risque*		2319	1907	913	291	66	
> 60 ans	430	88,20% [84,7% - 91,0%]	72,10% [67,5% - 76,2%]	45,10% [39,2% - 50,8%]	NO	NO	49,3 [37,1 - 67,9]
nombre de sujets à risque*		367	292	66	6	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau TPCP21a. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2016 des malades ayant eu une greffe cardio-pulmonaire entre 1993 et 2015

Equipe de suivi	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A)	12	100	0	0
Grenoble**	2	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	48	83,3	12,5	4,2
Lyon II (HCL) (A)	19	100	0	0
LyonI(HCL)**	3	100	0	0
Marseille Timone adultes (APM) (A)	1	100	0	0
Marseille Timone enfants (APM) (P)	4	100	0	0
MarseilleSainteMarguerite(APM)**	3	66,7	33,3	0
Nancy**	1	0	100	0
Nantes (A+P)	40	100	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	4	100	0	0
ParisPitié-Salpêtrière(AP-HP)**	7	71,4	28,6	0
Strasbourg (A)	8	100	0	0
SuresnesFoch**	1	100	0	0
Total	153	92,2	6,5	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 21a présente le nombre de malades suivis dans chaque équipe depuis 1993, ainsi que 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 subi une importante diminution (8% en 2016 contre 84% en 2000), et permet l'interprétation prudente des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Tableau TPCP21b. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2016 des malades ayant eu une greffe pulmonaire entre 1993 et 2015

	Nombre de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Equipe de suivi	118	100	0	0
Bordeaux (A+P)				
Grenoble (A)	75	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	163	80,4	16,6	3,1
LilleA.Calmette**	8	0	0	100
Lyon (A+P)	146	100	0	0
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	230	69,6	30,4	0
Marseille Timone enfants (APM) (P)	5	80	20	0
Nancy(Brabois)**	1	0	100	0
Nantes (A+P)	102	99	1	0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	166	64,5	34,9	0,6
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	116	91,4	8,6	0
ParisPitié-Salpêtrière(AP-HP)**	1	100	0	0
Strasbourg (A)	206	100	0	0
Suresnes Foch (A)	354	87,6	12,4	0
Toulouse (A)	63	58,7	28,6	12,7
Total	1754	85,6	13,1	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 PCP21b 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 se stabilise (14% en 2016 versus 11% en 2013). Ce taux faible permet l'interprétation prudente des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Tableau PCP22a. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon cardio-pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2016, 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 31/12/2016
	1	1	1
Bordeaux (A)	15	15	15
Grenoble *	2	2	2
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	56	46	48
Lyon I (HCL) *	3	3	3
Lyon II (HCL) (A)	22	22	22
Marseille Sainte Marguerite (APM) *	3	3	3
Marseille Timone adultes (APM) (A)	1	1	1
Marseille Timone enfants (APM) (P)	4	4	4
Nancy *	3	0	0
Nantes (A+P)	47	45	45
Nice *	1	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	9	5	6
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) *	13	8	8
Strasbourg (A)	11	11	11
Suresnes Foch *	1	1	1
Total	192	167	170

* 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 2016 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 48 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 887 greffes de cœur-poumons a été enregistré dans Cristal (dont 260 greffes par des équipes aujourd'hui fermée). On estime à 170 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel au 31 décembre 2015.

Tableau PCP22b. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2016, 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 31/12/2016
Bordeaux (A+P)	143	141	141
Grenoble (A)	83	83	83
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	216	201	205
Lille A. Calmette *	10	0	2
Lyon *	1	0	0
Lyon (A+P)	174	174	174
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	259	258	259
Marseille Timone enfants (APM) (P)	6	5	5
Nancy (Brabois) *	1	0	0
Nancy (Brabois) *	1	1	1
Nantes (A+P)	127	127	127
Nice (Pasteur) *	1	0	0

Paris (Necker enfants malades) *	1	0	0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	211	203	205
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	134	129	130
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) *	1	1	1
Strasbourg (A)	262	260	261
Suresnes Foch (A)	418	415	416
Toulouse (A)	87	70	76
Total	2136	2068	2086

* 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 et pour lesquels il n'y avait pas de mise à jour 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 2016 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 416 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas. Depuis 1987, date de la première greffe pulmonaire, un total de 4 597 greffes de poumon a été enregistré dans Cristal (dont 126 par une équipe aujourd'hui fermées). On estime à 2 086 le nombre de porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel au 31 décembre 2016.

Tableau PCP23. Dysfonction précoce du greffon pulmonaire pour les greffes réalisées en 2016

Dysfonction précoce du greffon	N	%
Non	210	56,6
< 3	37	10
>= 3	48	12,9
Manquant	76	20,5

Tableau PCP24a. Traitement de désimmunisation dans le mois précédent la greffe cardio-pulmonaire réalisée en 2016

Traitement de désimmunisation dans le mois précédent la greffe	N	%
Non	12	92,3
Oui	1	7,7

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP24b. Traitement de désimmunisation dans le mois précédent la greffe pulmonaire réalisée en 2016

Traitement de désimmunisation dans le mois précédent la greffe	N	%
Non	300	80,9
Oui	35	9,4
Manquant	36	9,7

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP25a. Traitement de désimmunisation après la greffe cardio-pulmonaire réalisée en 2016

Traitement de désimmunisation après la greffe	N	%
Non	10	76,9
Oui	2	15,4
Manquant	1	7,7

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau PCP25b. Traitement de désimmunisation après la greffe pulmonaire réalisée en 2016

Traitement de désimmunisation après la greffe	N	%
Non	289	77,9
Oui	48	12,9
Manquant	34	9,2

Conclusion

Les caractéristiques de cette année sont :

- Un nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire stable et une activité de greffe cardio-pulmonaire en hausse, avec en 2016, pour les hypertensions artérielles pulmonaires, première indication de greffe cardio-pulmonaire, un recours prépondérant à la greffe bi-pulmonaire. La probabilité de survie du receveur 1 an après une greffe cardio-pulmonaire continue de s'améliorer.
- Une diminution du nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire et une augmentation de l'activité de greffe pulmonaire permettant une baisse du niveau de pénurie qui est à un niveau très faible au regard de celle constatée pour les autres organes. Cependant l'absence de connaissance épidémiologique précise sur l'incidence de l'insuffisance respiratoire terminale limite l'analyse des besoins.
- Pour la cohorte des candidats inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire en 2015-2016, une incidence cumulée de greffe de 85% pour une probabilité de décès ou de sortie de liste pour aggravation à un an de 6%.
- L'amélioration de la cinétique d'accès à la greffe pulmonaire observée depuis 1999 du fait d'une diminution de la pénurie, favorisée depuis 2010 par une politique de proposition plus large des greffons aux équipes, doit se poursuivre grâce à la transmission des images de scanner thoracique opérationnelle depuis l'automne 2016, au développement des machines à perfusion, et, au développement du programme de prélèvement pulmonaire chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht, ainsi que par le biais de l'enquête sur la réanimation pulmonaire des donneurs en mort encéphalique.
- Une diminution en 2016 par rapport à 2015 du nombre de demandes de super-urgence pulmonaire, de la proportion des candidats pour lesquels une demande a été faite et finalement de la proportion des greffes pulmonaires réalisées dans le cadre d'une super-urgence.
- Une survie 1 an après greffe pulmonaire stable depuis dix ans.