

Greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire pédiatrique

Les définitions des méthodes se trouvent :

<https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2018/donnees/organes/02-organes/synthese.htm>

Résumé de l'activité

Depuis 1982, date de la première greffe cardio-pulmonaire, et 1987, date de la première greffe pulmonaire enregistrée dans Cristal, 907 greffes cardio-pulmonaires et 5 374 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 2018, on estime à 169 le nombre de porteurs d'un greffon cœur-poumons fonctionnel et à 2 421 celui des porteurs d'un greffon pulmonaire fonctionnel.

En 2018, 3% du total des candidats et 2% des nouveaux inscrits en attente de greffe cardio-pulmonaires ou pulmonaire ont été inscrits avant l'âge de 18 ans. Une seule greffe cardio-pulmonaire a été réalisée chez des malades inscrits sur la liste d'attente avant l'âge de 18 ans, et, 3% (11/373) des greffés pulmonaires ont été inscrits sur la liste d'attente avant l'âge de 18 ans. Six pour cent (22/380) des greffes cardio-pulmonaires et pulmonaires ont été réalisées avec des greffons pédiatriques prélevés en France.

Liste d'attente

Candidats

En 2018, le nombre de nouveaux candidats pédiatriques inscrits sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire est resté très faible (n=1) (Tableau Ped PCP1a) alors que celui des nouveaux candidats pédiatriques inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire a un peu diminué (n=9), par rapport aux 5 années précédentes (Tableau Ped PCP1b). Le nombre des candidats restant en liste d'attente le 1^{er} janvier 2019 suivait les mêmes évolutions. Aucun candidat n'était en contre-indication temporaire au 1^{er} janvier 2019.

Les nouveaux inscrits pédiatriques, en 2018, étaient légèrement plus âgés qu'en 2017 (16 ans versus 14 ans), plus souvent de sexe féminin (70% versus 43%) et plus souvent sous ventilation mécanique le jour de la greffe (40% versus 14%) (Tableaux Ped PCP3 et 4).

Devenir en liste d'attente

Sur la période 2013-2018, l'incidence cumulée de greffe à 12 mois était pour les nouveaux inscrits pédiatriques en attente de greffe cardio-pulmonaire de 64% et pour les nouveaux inscrits pédiatriques en attente de greffe pulmonaire de 76% (Figures Ped PCP1 et 2). L'accès à la greffe pulmonaire s'est progressivement amélioré depuis la période 1995-1998 (Figure Ped PCP3).

L'incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation à 12 mois était de 27% pour les nouveaux inscrits pédiatriques en attente de greffe cardio-pulmonaire et de 9% pour les nouveaux inscrits pédiatriques en attente de greffe pulmonaire, sur la période 2013-2018 (Figures Ped PCP1 et 2). L'incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation a diminué depuis la période 1995-1998 (Figure Ped PCP 3).

Prélèvement

Alors que le nombre de donneurs décédés en état de mort encéphalique prélevés d'au moins un organe a diminué de 3% en 2018 par rapport à 2017, celui des donneurs pédiatriques prélevés d'un greffon cardio-pulmonaire ou pulmonaire a augmenté de 28% (Tableau Ped PCP6). Un greffon pulmonaire pédiatrique prélevé en France a été greffé à l'étranger et un greffon prélevé à l'étranger a été greffé à un enfant en France. L'âge moyen des donneurs de greffons cardio-pulmonaire et pulmonaires greffés à des enfants a été légèrement plus bas en 2018 par rapport à 2017 (35 ans versus 39 ans) (Tableau Ped PCP3).

Une réflexion a été engagée sur le prélèvement des greffons pulmonaires issus de donneurs pédiatriques décédés après arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht.

Attribution des greffons

L'attribution des greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires est fondée sur l'urgence et la géographie avec la mise en place, depuis septembre 2006 pour la greffe cardio-pulmonaire, et juillet 2007 pour la greffe pulmonaire, d'une priorité nationale dite super urgence, pour les malades en situation d'urgence vitale sans autre défaillance d'organe. Cette priorité n'a pas de limite de durée pour les candidats pédiatriques. De plus, une priorité nationale pédiatrique, mise en place en 2005, permet l'attribution préférentielle aux candidats pédiatriques des greffons de donneurs de moins de 55 ans et 50 kilogrammes qui n'ont pas été alloués aux candidats en super-urgence.

Les 2 candidats à une greffe cardio-pulmonaire ont bénéficié en 2018 d'une super-urgence, et une demande de super-urgence a été faite pour 50% des candidats à une greffe pulmonaire avec au final un seul refus par les experts (Tableaux Ped PCP9a et 9b).

En 2018, la proportion de malades pédiatriques ayant eu une greffe pulmonaire alors qu'ils avaient une super-urgence active a été de 54,5% alors qu'elle était de 67% en 2017 (Figure Ped PCP11).

En 2018, seulement 4 des 22 (18%) greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires prélevés chez des donneurs pédiatriques en France, ont été greffés à des receveurs pédiatriques. Parmi les 11 enfants greffés avec un greffon prélevé en France qui avaient été inscrits avant l'âge de 18 ans, 7 (64%) ont reçu un greffon provenant d'un adulte (Tableaux Ped PCP8). Cette situation trouve comme principales explications l'absence d'appariement sur l'âge entre donneur et receveur, et l'existence d'une priorité nationale pédiatrique.

Activité de transplantation

En 2018, la faible activité de greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire pédiatrique (n=12) (Tableaux Ped PCP12) peut s'expliquer par le faible nombre de candidats pédiatriques.

Si l'indication de la greffe cardio-pulmonaire a été un syndrome d'Eisenmenger (Tableau Ped PCP13), l'indication la plus fréquente des greffes pulmonaires a été la mucoviscidose.

Toutes les greffes pulmonaires ont été des greffes bi-pulmonaires (Tableau Ped PCP14).

Parmi les 6 centres qui ont effectué au moins une greffe, 5 avaient une autorisation pour la greffe pédiatrique (Tableau Ped PCP14).

Le transfert de l'autorisation de l'activité de greffe pulmonaire pédiatrique de Georges Pompidou vers Necker devrait être effectif en mai 2019.

Résultats

Pour la cohorte des malades opérés entre 1996 et juin 2017, la survie du receveur 1 an après une greffe cardio-pulmonaire a été de 64%. La survie du receveur 1 an après une greffe pulmonaire a été pour la cohorte des malades opérés entre 2007 et juin 2017 de 78% (Figures Ped PCP4 et 5). La survie des malades après greffe pulmonaire a été significativement meilleure pour les malades greffés entre 2007 et juin 2017 que pour ceux greffés avant 1996.

Conclusions

Les caractéristiques de la greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire pédiatrique en 2018 ont été :

- un nombre de nouveaux inscrits en attente et une activité de greffe cardio-pulmonaire très faibles
- un nombre de nouveaux inscrits en attente de greffe pulmonaire en diminution par rapport aux années précédentes avec une quasi stabilité du nombre de greffes pulmonaires effectuées
- après 1 an d'attente, une probabilité d'être greffé de 64% pour les nouveaux malades inscrits sur la liste d'attente cardio-pulmonaire entre 2013 et 2018
- après 1 an d'attente, une probabilité d'être greffé de 76% pour les nouveaux malades inscrits sur la liste d'attente pulmonaire entre 2013 et 2018
- une probabilité actuellement de survie 1 an après une greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire respectivement de 64% et 78%.

Tableau Péd PCP1a Évolution du devenir des malades inscrits en attente de greffe cardio-pulmonaire avant l'âge de 18 ans

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liste d'attente							
- Candidats restant en attente au 1er janvier de chaque année	3	4	2	2	1	1	1
dont candidats en attente au 1er janvier et en CIT	1	1	1	1	0	0	0
% des candidats en CIT parmi les candidats en attente au 1er janvier	33%	25%	50%	50%	0%	0%	0%
- nouveaux inscrits dans l'année	2	2	3	1	2	1	
- décédés dans l'année	0	1	0	1	1	0	
- sortis de la liste d'attente	0	0	1	1	0	0	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	0	0	1	0	0	0	
Greffes	1	3	2	0	1	1	

CIT : contre-indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP1b Évolution du devenir des malades inscrits en attente de greffe pulmonaire avant l'âge de 18 ans

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liste d'attente							
- Candidats restant en attente au 1er janvier de chaque année	6	15	8	6	6	5	2
dont candidats en attente au 1er janvier et en CIT	1	1	1	2	0	0	0
% des candidats en CIT parmi les candidats en attente au 1er janvier	17%	7%	13%	33%	0%	0%	0%
- nouveaux inscrits dans l'année	22	13	12	13	12	9	
- décédés dans l'année	1	3	1	1	0	1	
- sortis de la liste d'attente	0	1	0	2	1	0	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	0	1	0	0	0	0	
Greffes	12	16	13	10	12	11	

CIT : contre-indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Devenir des candidats en liste d'attente

Tableau Péd PCP2a Évolution des principaux indicateurs de pénurie des malades inscrits en attente de greffe cardio-pulmonaire avant l'âge de 18 ans

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nouveaux inscrits pour un greffon	2	0,7	1,5	NC	2	1
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon	3	1,3	1	NC	1	1
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	2	1	0,5	NC	1	1
Total candidats pour un greffon	5	2	2,5	NC	3	2

NC : non calculable

CIT : contre-indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Les indicateurs de pénurie sont à considérer avec précaution du fait des faibles effectifs

Tableau Péd PCP2b Évolution des principaux indicateurs de pénurie des malades inscrits en attente de greffe pulmonaire avant l'âge de 18 ans

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,8	0,8	0,9	1,3	1	0,8
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon	0,5	0,9	0,6	0,6	0,5	0,5
Candidats en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	0,4	0,9	0,5	0,4	0,5	0,5
Total candidats pour un greffon	2,3	1,8	1,5	1,9	1,5	1,3

CIT : contre-indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

L'évolution de la pénurie peut être mesurée par :

- le nombre de candidats en attente au 1er janvier de l'année pour un greffon (0,5 candidat début 2018 pour 1 greffon) ;
- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (0,8 inscrit pour un greffon) ;
- le nombre total de candidats pour un greffon (1,3 candidat pour un greffon).

Tableau Péd PCP3. Caractéristiques démographiques des donneurs de poumon et de coeur-poumons, des candidats inscrits avant l'âge de 18 ans selon leur devenir en liste d'attente de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire en 2018

Caractéristiques	Greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires greffés en 2018		Candidats en attente au 1er janvier 2018		Nouveaux inscrits en 2018		Candidats greffés en 2018		Candidats décédés en 2018		Candidats sortis de la liste pour aggravation en 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age												
0-2 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-5 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10 ans	1	8,3	3	50	1	10	1	8,3	0	0	0	0
11-17 ans	3	25	3	50	9	90	10	83,3	1	100	0	0
18-29 ans	1	8,3	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0

Caractéristiques	Greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires greffés en 2018		Candidats en attente au 1er janvier 2018		Nouveaux inscrits en 2018		Candidats greffés en 2018		Candidats décédés en 2018		Candidats sortis de la liste pour aggravation en 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
30 ans et plus	7	58,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(m ± ds, ans)	35,3	18,8	13,1	3,5	15,7	2,3	15,6	2,6	17,4	.	.	.
Sexe												
Masculin	5	41,7	3	50	3	30	4	33,3	0	0	0	0
Féminin	7	58,3	3	50	7	70	8	66,7	1	100	0	0
Groupe sanguin												
A	4	33,3	3	50	3	30	4	33,3	0	0	0	0
AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	8,3	1	16,7	1	10	2	16,7	0	0	0	0
O	7	58,3	2	33,3	6	60	6	50	1	100	0	0
Retransplantation												
Non	na	na	6	100	8	80	11	91,7	0	0	0	0
Oui	na	na	0	0	2	20	1	8,3	1	100	0	0
Total	12	100	6	100	10	100	12	100	1	100	0	.

na=Non applicable

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP4. Caractéristiques des candidats inscrits avant l'âge de 18 ans selon leur devenir en liste d'attente de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire en 2018

Caractéristiques	Candidats en attente au 1er janvier 2018		Nouveaux inscrits en 2018		Candidats greffés en 2018		Candidats décédés en 2018		Candidats sortis pour aggravation en 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Lieu de prise en charge médicale										
Domicile	3	50	4	40	6	50	0	0	0	0
Hôpital	3	50	1	10	1	8,3	0	0	0	0
USI	0	0	5	50	5	41,7	1	100	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retransplantation										
Oui	0	0	2	20	1	8,3	1	100	0	0
Non	6	100	8	80	11	91,7	0	0	0	0
Ventilation assistée invasive										
Oui	0	0	4	40	4	33,3	1	100	0	0
Non	6	100	6	60	8	66,7	0	0	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Circulation extra corporelle										
Oui	0	0	2	20	3	25	1	100	0	0
Non	6	100	8	80	9	75	0	0	0	0

Caractéristiques	Candidats en attente au 1er janvier 2018		Nouveaux inscrits en 2018		Candidats greffés en 2018		Candidats décédés en 2018		Candidats sortis pour aggravation en 2018	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Données manquantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corticothérapie										
Oui	1	16,7	2	20	1	8,3	1	100	0	0
Non	4	66,7	6	60	10	83,3	0	0	0	0
Données manquantes	1	16,7	2	20	1	8,3	0	0	0	0
Distance parcourue en 6 min (m) à l'inscription										
<300 m	1	16,7	1	10	2	16,7	0	0	0	0
>=300 m	2	33,3	1	10	3	25	0	0	0	0
Données manquantes	3	50	8	80	7	58,3	1	100	0	0
Créatinémie										
<60 µmol/l	5	83,3	8	80	8	66,7	0	0	0	0
60-119 µmol/l	1	16,7	2	20	2	16,7	1	100	0	0
120-199 µmol/l	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0
>=200 µmol/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0
Bilirubine										
<35 µmol/l	6	100	10	100	11	91,7	1	100	0	0
35-49 µmol/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=50 µmol/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0
Diabète à l'inscription										
Oui	0	0	3	30	1	8,3	1	100	0	0
Non	6	100	7	70	11	91,7	0	0	0	0
Données manquantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6	100	10	100	12	100	1	100	0	.

na=non applicable /(m ± ds,ans): moyenne ± déviation standard
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

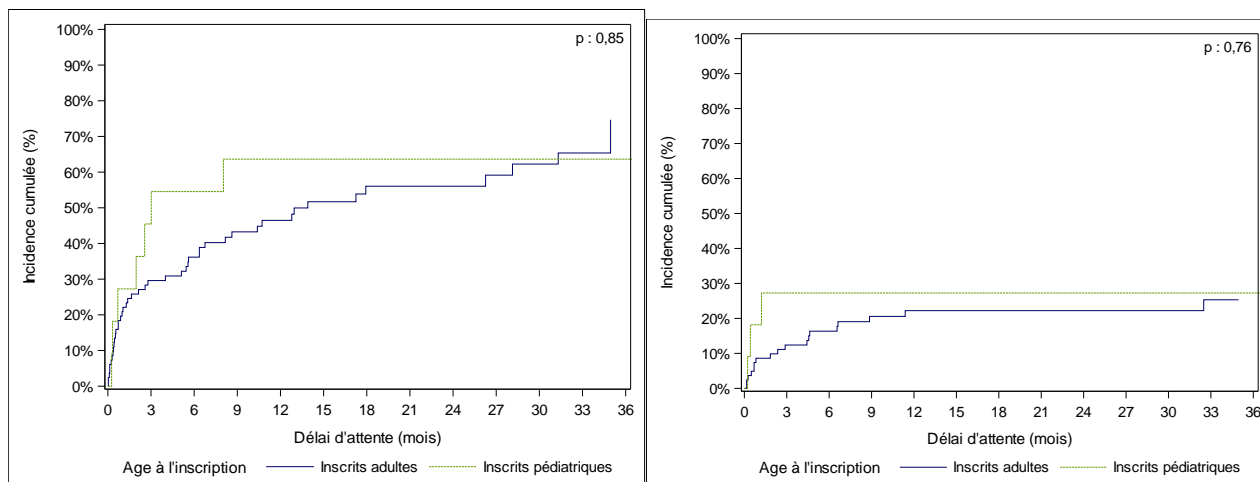
Tableau Péd PCP5. Évolution du nombre de nouveaux malades pédiatriques inscrits en attente d'une greffe pulmonaire ou cardio-pulmonaire selon l'indication

	2013				2014				2015				2016				2017				2018			
	Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Autre ou indéterminée	1	50	2	9,1	0	0	2	15,4	0	0	2	16,7	0	0	2	15,4	0	0	1	8,3	0	0	1	11,1
Cardiopathie congénitale	0	0	0	0	0	0	0	0	2	66,7	1	8,3	0	0	0	0	1	50	0	0	1	100	0	0
Fibrose pulmonaire	0	0	2	9,1	0	0	3	23,1	0	0	3	25	0	0	0	0	0	0	3	25	0	0	1	11,1
Hypertension pulmonaire primitive	1	50	1	4,5	2	100	2	15,4	1	33,3	1	8,3	1	100	1	7,7	1	50	2	16,7	0	0	1	11,1
Mucoviscidose	0	0	16	72,7	0	0	5	38,5	0	0	5	41,7	0	0	9	69,2	0	0	5	41,7	0	0	5	55,6
Retransplantation-Echec de greffe	0	0	1	4,5	0	0	1	7,7	0	0	0	0	0	0	1	7,7	0	0	1	8,3	0	0	1	11,1
Total	2	100	22	100	2	100	13	100	3	100	12	100	1	100	13	100	2	100	12	100	1	100	9	100

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

L'indication principale d'inscription en attente de greffe pulmonaire pédiatrique est la mucoviscidose.

Figure Péd PCP1. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire pour aggravation des nouveaux inscrits entre 2013-2018 selon l'âge à l'inscription



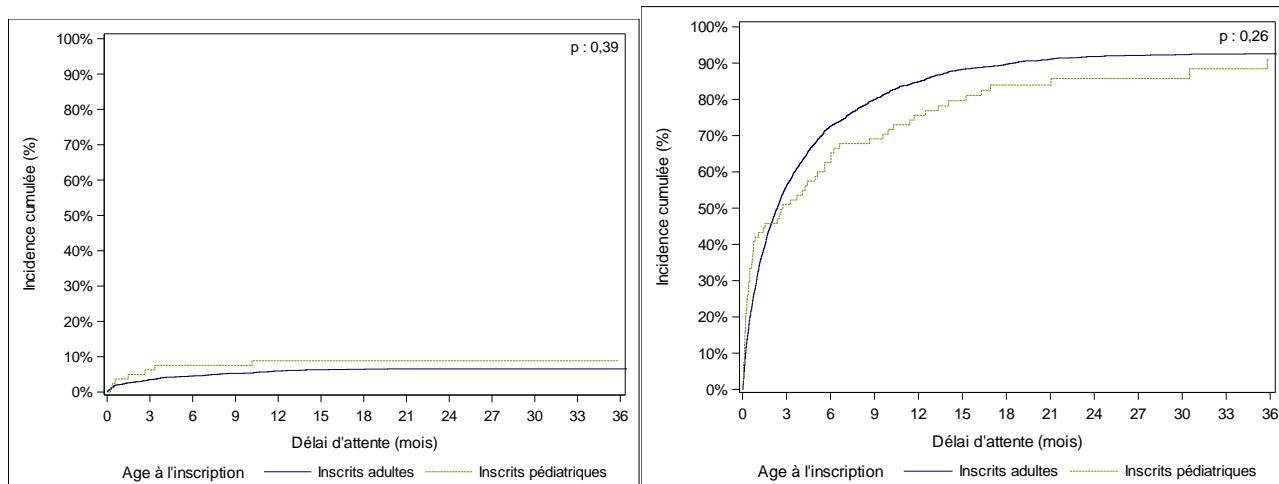
		Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]				
Age à l'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Inscrits adultes	82	30 [20-40]	36 [26-47]	46 [35-57]	56 [43-67]	NC
Inscrits pédiatriques	11	45 [14-73]	55 [19-80]	64 [24-87]	64 [24-87]	64 [24-87]

		Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
Age à l'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Inscrits adultes	82	12 [6-21]	16 [9-25]	22 [14-32]	22 [14-32]	NC
Inscrits pédiatriques	11	27 [6-56]	27 [6-56]	27 [6-56]	27 [6-56]	27 [6-56]

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Après 1 an d'attente, les malades pédiatriques inscrits sur la liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire entre 2013 et 2018 ont 64% de chance d'être greffés et 27% de risque de décès sur la liste. On n'observe pas de différence significative pour cet indicateur entre les adultes et les malades pédiatriques.

Figure Péd PCP2. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe pulmonaire pour aggravation des nouveaux inscrits entre 2013-2018 selon l'âge à l'inscription



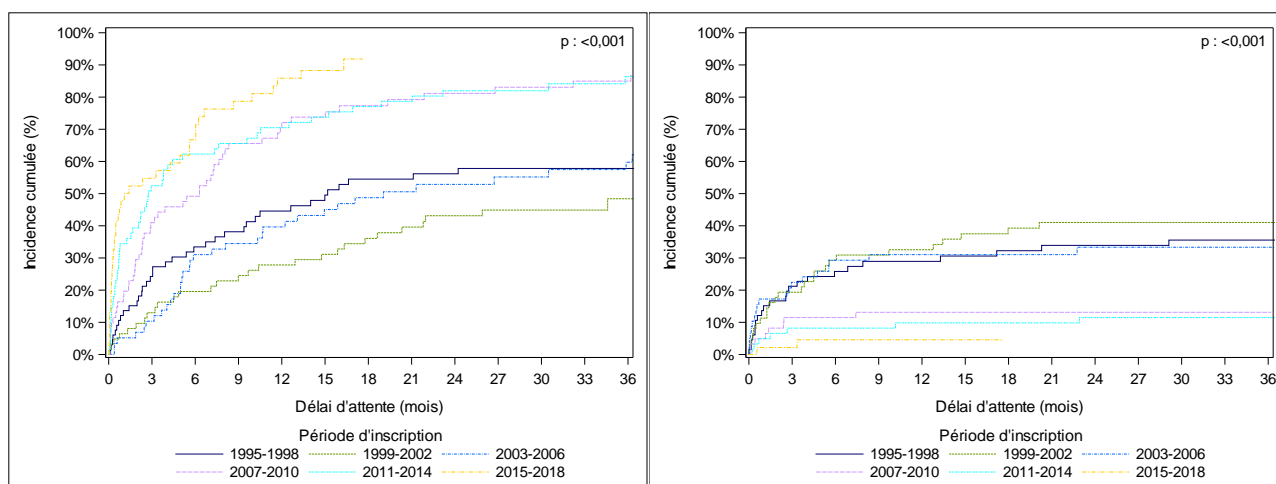
		Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation				
		en % [IC à 95%]				
Age à l'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Inscrits adultes	2243	56 [54-58]	73 [71-74]	85 [83-86]	92 [91-93]	93 [91-94]
Inscrits pédiatriques	81	51 [39-61]	63 [51-72]	76 [64-84]	86 [75-92]	NC

		Incidence cumulée de décès en attente ou sortie pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe				
		en % [IC à 95%]				
Age à l'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
Inscrits adultes	2243	3 [3-4]	5 [4-5]	6 [5-7]	7 [6-8]	7 [6-8]
Inscrits pédiatriques	81	6 [2-13]	8 [3-15]	9 [4-16]	9 [4-16]	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Après 1 an d'attente, les malades pédiatriques inscrits sur la liste d'attente de greffe pulmonaire entre 2013 et 2018 ont 76% de chance d'être greffés et 9% de risque de décéder sur la liste d'attente. On n'observe pas de différence significative pour ces 2 indicateurs entre les adultes et les malades pédiatriques.

Figure Péd PCP3. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe pulmonaire pour aggravation des nouveaux inscrits selon la période d'inscription (1995-2018)



		Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	66	24 [15-35]	33 [22-45]	45 [32-56]	56 [43-68]	58 [44-69]
1999-2002	62	13 [6-23]	20 [11-30]	28 [17-40]	43 [30-55]	48 [35-61]
2003-2006	58	10 [4-20]	31 [20-43]	40 [27-52]	53 [39-65]	60 [45-72]
2007-2010	61	41 [29-53]	49 [36-61]	72 [59-82]	81 [68-89]	85 [72-92]
2011-2014	61	52 [39-64]	62 [49-73]	70 [57-80]	82 [69-90]	86 [73-93]
2015-2018	46	55 [39-68]	67 [50-79]	86 [70-94]	NC	NC

		Incidence cumulée de décès en attente ou sortie pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe				
		en % [IC à 95%]				
Période d'inscription	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1995-1998	66	21 [12-32]	26 [16-37]	29 [18-40]	34 [23-46]	36 [24-47]
1999-2002	62	19 [11-30]	29 [18-41]	33 [21-44]	41 [28-53]	41 [28-53]
2003-2006	58	22 [13-34]	29 [18-41]	31 [20-43]	33 [21-46]	33 [21-46]
2007-2010	61	11 [5-21]	11 [5-21]	13 [6-23]	13 [6-23]	13 [6-23]
2011-2014	61	8 [3-17]	8 [3-17]	10 [4-19]	11 [5-21]	11 [5-21]
2015-2018	46	2 [0-10]	5 [1-14]	5 [1-14]	NC	NC

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Après 1 an d'attente, les malades pédiatriques inscrits sur la liste d'attente pulmonaire entre 2015 et 2018 ont 86% de chance d'être greffés et 5% de risque de décéder sur la liste d'attente.

Prélèvement en vue de greffe

Tableau Péd PCP6. Évolution du nombre de donneurs décédés et prélevés de greffons pulmonaires et cardiopulmonaires en France selon l'âge du donneur (depuis 1997)

Année de prélèvement	Enfant	Adulte
1997	19	73
1998	15	92
1999	16	76
2000	14	77
2001	12	91
2002	12	92
2003	11	82
2004	12	145
2005	12	183
2006	17	180
2007	27	188
2008	15	189
2009	8	241
2010	19	237
2011	23	289
2012	18	323
2013	22	293
2014	17	324
2015	14	337
2016	9	370
2017	18	360
2018	23	351

Ce tableau comprend tous les greffons prélevés en France (y compris les non greffés)
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Deux greffons pulmonaires prélevés en France en 2018 ont été greffés à l'étranger dont un pédiatrique.

Tableau Péd PCP7. Évolution du nombre de greffons cardio-pulmonaires et pulmonaires pédiatriques prélevés en France et greffés selon l'âge du donneur

Année de prélèvement	0 - 2 ans	3 - 5 ans	6 - 10 ans	11 - 17 ans
1993	0	0	3	15
1994	1	0	2	18
1995	1	0	4	14
1996	0	0	4	13
1997	1	1	1	16
1998	0	0	2	11
1999	0	2	1	14
2000	0	1	1	11
2001	0	0	0	12
2002	0	0	1	10
2003	0	0	2	10
2004	0	0	0	11
2005	0	1	2	9
2006	0	0	3	14
2007	1	0	3	24
2008	0	0	1	13
2009	0	0	0	7
2010	0	0	1	18
2011	0	0	4	19
2012	0	1	1	16
2013	0	1	2	18
2014	0	0	2	14
2015	0	0	0	14
2016	0	0	2	7
2017	0	0	0	18
2018	0	1	1	21

Ce tableau comprend tous les greffons prélevés en France et greffés (y compris les greffons greffés à l'étranger).
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP8. Age des greffons pulmonaires et cardio-pulmonaires prélevés et greffés en France en 2018 selon l'âge du receveur au moment de la greffe

Age du donneur	Age du receveur							Total
	0-2 ans	3-5 ans	6-10 ans	11-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60 ans et plus	
0-2 ans	0	0	0	0	0	0	0	0
3-5 ans	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10 ans	0	0	0	1	0	0	0	1
11-17 ans	0	0	1	2	3	13	2	21
18-29 ans	0	0	0	1	6	27	12	46
30-59 ans	0	0	0	5	35	112	63	215
60 ans et plus	0	0	0	1	9	51	36	97
Total	0	0	1	10	53	203	113	380

Ce tableau comprend les greffons prélevés en France et greffés en France.
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

En 2018, 17 greffons pulmonaires prélevés en France ne sont pas greffés et deux greffons pulmonaires (dont aucun pédiatrique) prélevés à l'étranger sont greffés en France.

Attribution des greffons et priorités

Tableau Péd PCP9a. Évolution des demandes de priorité cardio-pulmonaire chez les candidats pédiatriques (2013-2018)

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	2013	1	1	1	100	100
	2014	4	3	4	100	0
	2015	4	4	4	100	25
	2016	1	1	1	100	0
	2017	2	2	2	100	100
	2018	3	2	3	100	0

SU : Super Urgence
Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP9b. Évolution des demandes de priorité pulmonaire chez les candidats pédiatriques (2013-2018)

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	2013	10	10	10	100	30
	2014	10	9	10	100	40
	2015	9	9	9	100	44,4
	2016	5	5	5	100	20
	2017	8	8	8	100	25
	2018	7	7	6	85,7	33,3
Urgence	2014	1	1	1	100	0
	2018	1	1	1	100	0

SU : Super Urgence

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP10a. Devenir des malades pédiatriques inscrits en liste d'attente de greffe cardio-pulmonaire un mois après la première demande de SU effectuée et acceptée en 2018

	Priorité active		Total	
	Oui		N	% colonne
	N	% ligne		
Devenir sur la liste d'attente 1 mois après la demande de SU	2	100	2	100
Attente				
Total	2	100	2	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 06/03/2019

Tableau Péd PCP10b. Devenir des malades pédiatriques inscrits en liste d'attente de greffe pulmonaire un mois après la première demande de SU effectuée et acceptée en 2018

	Priorité active		Total	
	Oui		N	% colonne
	N	% ligne		
Devenir sur la liste d'attente 1 mois après la demande de SU	1	100	1	16,7
Attente				
Greffe	5	100	5	83,3
Total	6	100	6	100

Tableau Péd PCP11. Devenir des candidats selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente de greffe pulmonaire (2013-2018)

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%
2013	Décès en liste d'attente	1	1	100	0	NA	0	NA
	Greffe	12	6	50	0	NA	6	50
2014	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	1	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	3	2	66,7	0	NA	1	33,3
	Greffe	16	6	37,5	0	NA	10	62,5
2015	Décès en liste d'attente	1	1	100	0	NA	0	NA
	Greffe	13	10	76,9	1	7,7	2	15,4
2016	Sortie de liste pour amélioration	2	0	NA	0	NA	2	100
	Décès en liste d'attente	1	0	NA	0	NA	1	100
	Greffe	10	4	40	0	NA	6	60
2017	Sortie de liste pour amélioration	1	0	NA	0	NA	1	100
	Greffe	12	8	66,7	0	NA	4	33,3
2018	Décès en liste d'attente	1	0	NA	0	NA	1	100
	Greffe	11	6	54,5	0	NA	5	45,5

SU : Super Urgence NA= Non applicable

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

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Activité de greffe

Tableau Péd PCP12. Évolution de l'activité de greffe pulmonaire et cardio-pulmonaire des malades inscrits en attente avant l'âge de 18 ans selon l'âge au moment de la greffe

Année de greffe	Organe greffé			
	Coeur-Poumons		Poumon	
	Moins de 18 ans au moment de la greffe	18 ans et plus au moment de la greffe	Moins de 18 ans au moment de la greffe	18 ans et plus au moment de la greffe
1990	17	0	10	0
1991	12	0	5	0
1992	11	1	6	1
1993	6	1	8	1
1994	5	1	9	1
1995	1	0	14	0
1996	5	1	10	0
1997	4	0	8	1
1998	2	2	7	1
1999	4	0	6	2

2000	1	0	5	1
2001	5	0	9	3
2002	2	2	3	3
2003	2	0	3	2
2004	2	1	11	3
2005	1	1	10	4
2006	0	2	9	2
2007	2	0	12	1
2008	2	0	12	3
2009	0	0	8	4
2010	2	0	14	1
2011	2	0	10	0
2012	3	1	12	0
2013	1	0	12	0
2014	2	1	14	2
2015	2	0	12	1
2016	0	0	9	1
2017	1	0	12	0
2018	1	0	10	1

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP13. Évolution du nombre de malades pédiatriques greffés d'une greffe pulmonaire ou cardio-pulmonaire selon l'indication

	2013				2014				2015				2016				2017				2018			
	Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon		Coeur-poumons		Poumon	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Autre ou indéterminée	1	100	1	8,3	0	0	3	18,8	0	0	3	23,1	0	0	2	20	0	0	0	0	0	0	1	9,1
Cardiopathie congénitale	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	1	7,7	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0
Fibrose pulmonaire	0	0	1	8,3	0	0	2	12,5	0	0	3	23,1	0	0	0	0	0	0	2	16,7	0	0	2	18,2
Hypertension pulmonaire primitive	0	0	0	0	3	100	2	12,5	0	0	2	15,4	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	2	18,2
Mucoviscidose	0	0	9	75	0	0	9	56,3	0	0	4	30,8	0	0	7	70	0	0	8	66,7	0	0	6	54,5
Re transplantation-Echec de greffe	0	0	1	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16,7	0	0	0	0
Total	1	100	12	100	3	100	16	100	2	100	13	100	0	0	10	100	1	100	12	100	1	100	11	100

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Tableau Péd PCP14. Nombre de greffes cardio-pulmonaires et pulmonaires effectuées en 2018 par équipe chez des malades âgés de moins de 18 ans au moment de l'inscription

Equipe de greffe	Nombre de greffes		Receveur âgés de 18 ans et plus au moment de la greffe		Receveur âgés de moins de 18 ans au moment de la greffe	
	Coeur-poumons	Poumon	Monopulmonaire	Bipulmonaire	Monopulmonaire	Bipulmonaire
Bordeaux (A+P)	0	1	0	0	0	1
Lyon (A+P)	0	1	0	0	0	1
Lyon I (HCL) (A+P)	0	0	0	0	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	1	2	0	1	0	2
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	0	0	0	0	0	0
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	0	1	0	0	0	1
Marseille Timone enfants (APM) (P)	0	2	0	0	0	2
Nantes (A+P)	0	0	0	0	0	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	0	4	0	0	0	4
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	0	0	0	0	0	0
Total	1	11	0	1	0	11

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Si l'on considère Lyon HCL comme un seul centre, six équipes sont autorisées à la greffe cardio-pulmonaire et pulmonaire pédiatrique.

En 2018, deux greffons pulmonaires (dont aucun pédiatrique) sont prélevés à l'étranger et greffés en France et 2 greffons pulmonaires prélevés en France sont greffés à l'étranger (dont un pédiatrique). Dix-sept greffons pulmonaires prélevés en France ne sont pas greffés.

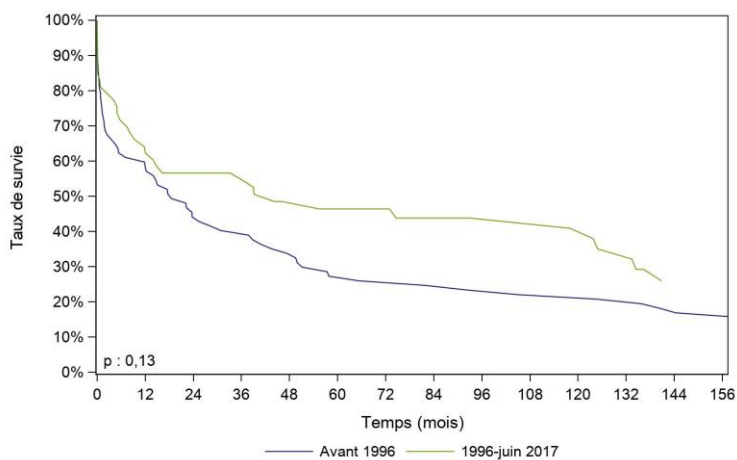
Tableau Péd PCP15. Évolution du nombre de greffes cardio-pulmonaires et pulmonaires par équipe chez des malades inscrits avant l'âge de 18 ans

Equipe de greffe	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bordeaux (A+P)	0	0	0	1	0	1
Grenoble (A)	0	1	0	0	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	1	4	6	1	3	3
Lyon (A+P)	1	3	1	0	0	1
Lyon I (HCL)	1	1	0	0	0	0
Marseille Hôpital Nord (APHM)(A)	0	1	0	0	0	1
Marseille Timone enfants (APM) (P)	0	3	2	0	3	2
Paris Bichat (AP-HP) (A)	0	0	0	1	1	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A+P)	7	5	4	3	5	4
Strasbourg (A)	2	0	1	1	0	0
Suresnes Foch (A)	1	1	1	2	1	0
Toulouse (A)	0	0	0	1	0	0
France	13	19	15	10	13	12

Données extraites de CRISTAL le 06/03/2019

Survie post greffe

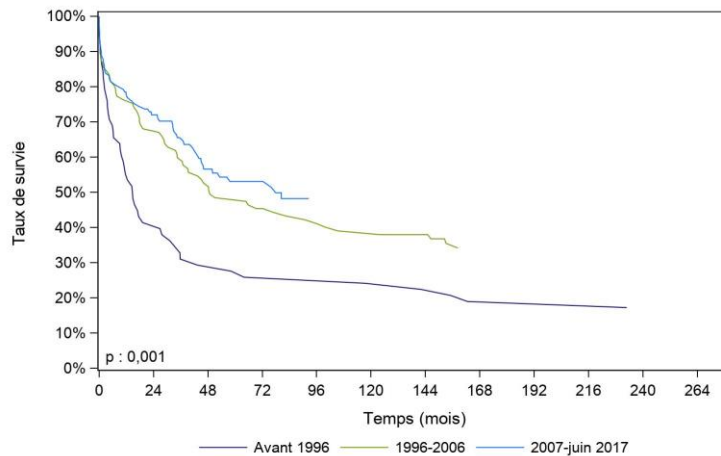
Figure Péd PCP4. Survie du receveur pédiatrique après greffe cardio-pulmonaire selon la période de greffe (1987-juin 2017)



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)
Avant 1996	77	77.9% [66.9% - 85.7%]	59.7% [47.9% - 69.7%]	27.3% [17.9% - 37.5%]	22.1% [13.6% - 31.8%]	NO	18,6 [7,1 - 37,8]
nombre de sujets à risque*		60	46	21	17	11	
1996-juin 2017	53	81.1% [67.8% - 89.4%]	64.2% [49.7% - 75.4%]	46.4% [32.5% - 59.2%]	40.9% [27.0% - 54.3%]	NO	44,2 [11,7 - 124,9]
nombre de sujets à risque*		43	34	22	14	6	

La probabilité de survie après une greffe cardio-pulmonaire réalisée entre 1996 et juin 2017 est de 64% à un an.

Figure Péd PCP5. Survie du receveur pédiatrique après greffe pulmonaire selon la période de greffe (1988-juin 2017)



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)
Avant 1996	59	88.0% [76.4% - 94.1%]	55.2% [41.6% - 66.9%]	27.6% [16.9% - 39.4%]	24.1% [14.1% - 35.7%]	19.0% [10.1% - 29.9%]	14,9 [9,3 - 31,2]
nombre de sujets à risque*		51	32	16	14	11	
1996-2006	97	87.6% [79.2% - 92.8%]	76.3% [66.5% - 83.6%]	48.5% [38.2% - 57.9%]	39.0% [29.3% - 48.6%]	34.2% [24.7% - 43.8%]	48,9 [34,6 - 99,9]
nombre de sujets à risque*		85	74	47	37	18	
2007-juin 2017	131	89.2% [82.5% - 93.5%]	77.7% [69.5% - 83.9%]	53.1% [43.3% - 61.9%]	NO	NO	78,0 [45,1 - .]
nombre de sujets à risque*		116	98	42	7	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 06/03/2019

La probabilité de survie après une greffe pulmonaire réalisée entre 2007 et juin 2017 est de 78% à un an.