

# Greffe cardiaque

## Résumé de l'activité

Depuis 1968, année de la première greffe cardiaque enregistrée dans CRISTAL, un total de 10 632 greffes de cœur a été réalisé (dont 267 par des équipes aujourd'hui inactives). Le nombre estimé de malades vivant avec un greffon fonctionnel au 31 décembre 2010 est de 3 850 (dont 3 829 suivis par des équipes toujours actives).

**Tableau C1. Evolution de la liste d'attente et devenir des candidats en greffe cardiaque**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Liste d'attente</b>							
Malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	272	253	240	268	298	304	283
Nouveaux inscrits dans l'année	439	454	508	508	485	462	
Décédés dans l'année	70	71	72	66	72	76	
Sortis de la liste d'attente	49	38	42	52	48	51	
dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	11	6	8	18	12	14	
<b>Greffes</b>	339	358	366	360	359	356	
<i>dont greffes avec donneur vivant</i>	0	0	1	0	0	0	
Greffes (pmh)	5,5	5,8	5,8	5,7	5,6	5,5	

pmh : par million d'habitant

## Inscription en liste d'attente et devenir des candidats

### Liste d'attente

En 2010, 462 nouveaux malades ont été inscrits sur la liste d'attente. Avec 7,1 malades inscrits par million d'habitants, l'incidence d'inscription sur la liste d'attente a diminué par rapport à 2009 (7,6 pmh) pour revenir à son niveau de 2005. Parmi ces 462 malades, 34 (7,4%) ont moins de 18 ans et 153 (33,1%) plus de 55 ans. Respectivement 15 et 17 nouveaux inscrits ont un taux d'anticorps anti-HLA de classe I et de classe II > 5% (ce qui représente un minimum compte tenu des 25% de données manquantes dans chaque classe). Quatre vingt neuf (19%) ont une assistance mécanique (29), une ECMO (52) ou un cœur artificiel total (8). Les cardiomyopathies dilatées et les cardiopathies ischémiques restent les cardiopathies les plus fréquentes avec respectivement 43% et 33% des nouvelles inscriptions. Le nombre de malades restant inscrits au 1<sup>er</sup> janvier 2011 est de 283 soit une diminution de 7% par rapport à l'année précédente.

**Tableau C2. Evolution des principaux indicateurs de pénurie en greffe cardiaque**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3
Receveur en attente au 1er janvier pour un greffon	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9
<b>Total candidats pour un greffon</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>

L'évolution de la pénurie peut être mesurée par :

- le nombre de receveurs en attente au 1er janvier de l'année pour un greffon (0,9 receveur début 2010 pour 1 greffon cardiaque utilisable) ;
- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (1,3 inscrit pour un greffon utilisable) ;
- le nombre total de candidats pour un greffon (2,2 candidats pour un greffon utilisable dans l'année).

**Tableau C3. Caractéristiques démographiques des donneurs de cœur et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe de cœur en 2010**

Caractéristiques	Greffons cardiaques greffés en 2010*		Malades en attente au 1er janvier 2010		Nouveaux malades inscrits en 2010		Malades greffés en 2010		Malades décédés en 2010	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Age</b>										
0 - 17 ans	24	6,7	7	2,3	34	7,4	22	6,2	6	7,9
18 - 29 ans	76	21,3	16	5,3	45	9,7	36	10,1	3	3,9
30 - 55 ans	208	58,4	153	50,3	230	49,8	176	49,4	37	48,7
56 - 65 ans	48	13,5	113	37,2	141	30,5	111	31,2	28	36,8
>=66 ans	0	0	15	4,9	12	2,6	11	3,1	2	2,6
(m ± ds,ans)	40,0	14,4	0	0	46,6	16	47,1	15,4	48,9	16,6
<b>Sexe</b>										
Masculin	232	65,2	249	81,9	336	72,7	252	70,8	62	81,6
Féminin	124	34,8	55	18,1	126	27,3	104	29,2	14	18,4
<b>Groupe sanguin</b>										
A	168	47,2	157	51,6	204	44,2	174	48,9	31	40,8
AB	7	2	3	1	30	6,5	18	5,1	4	5,3
B	34	9,6	24	7,9	48	10,4	41	11,5	8	10,5
O	147	41,3	120	39,5	180	39,0	123	34,6	33	43,4
<b>Retransplantation</b>										
Non	na	na	296	97,4	449	97,2	351	98,6	70	92,1
Oui	na	na	8	2,6	13	2,8	5	1,4	6	7,9
<b>Assistance ventriculaire</b>										
Non	na	na	285	93,8	414	89,6	320	89,9	66	86,8
Oui	na	na	12	3,9	29	6,3	25	7	6	7,9
Données manquantes	na	na	7	2,3	19	4,1	11	3,1	4	5,3
<b>Circulation extra corporelle</b>										
Non	na	na	17	5,6	392	84,8	208	58,4	40	52,6
Oui	na	na	1	0,3	52	11,3	32	9	13	17,1
Données manquantes	na	na	286	94,1	18	3,9	116	32,6	23	30,3
<b>Cœur artificiel</b>										
Non	na	na	17	5,6	425	92,0	229	64,3	49	64,5
Oui	na	na	1	0,3	8	1,7	5	1,4	3	3,9
Données manquantes	na	na	286	94,1	29	6,3	122	34,3	24	31,6
<b>Taux d immunisation AC1</b>										
0 - 5%	na	na	216	71,1	333	72,1	239	67,1	47	61,8
6% - 79%	na	na	16	5,3	15	3,2	19	5,3	2	2,6
>=80%	na	na	3	1	0	0	0	0	0	0
Données manquantes	na	na	69	22,7	114	24,7	98	27,5	27	35,5
<b>Taux d immunisation AC2</b>										
0 - 5%	na	na	210	69,1	332	71,9	241	67,7	46	60,5
6% - 79%	na	na	17	5,6	13	2,8	12	3,4	6	7,9
>=80%	na	na	2	0,7	4	0,9	3	0,8	0	0
Données manquantes	na	na	75	24,7	113	24,5	100	28,1	24	31,6
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	<b>304</b>	<b>100,0</b>	<b>462</b>	<b>100,0</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

na=non applicable

**Tableau C4. Evolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe cardiaque selon l'indication et incidence par million d'habitants**

Indication	2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Autres pathologies	89	20,3	1,4	67	14,8	1,1	63	12,4	1,0	70	13,8	1,1	68	14	1,1	74	16	1,1
Cardiomyopathies dilatées	174	39,6	2,8	210	46,3	3,4	242	47,6	3,8	220	43,3	3,5	226	46,6	3,5	199	43,1	3,1
Cardiopathies ischémiques	144	32,8	2,3	145	31,9	2,3	166	32,7	2,6	185	36,4	2,9	157	32,4	2,5	155	33,5	2,4
Cardiopathies valvulaires	24	5,5	0,4	20	4,4	0,3	26	5,1	0,4	22	4,3	0,3	29	6	0,5	28	6,1	0,4
Retransplantations	8	1,8	0,1	12	2,6	0,2	11	2,2	0,2	11	2,2	0,2	5	1	0,1	6	1,3	0,1
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>	<b>7,1</b>	<b>454</b>	<b>100,0</b>	<b>7,3</b>	<b>508</b>	<b>100,0</b>	<b>8,0</b>	<b>508</b>	<b>100,0</b>	<b>8,0</b>	<b>485</b>	<b>100,0</b>	<b>7,6</b>	<b>462</b>	<b>100,0</b>	<b>7,1</b>

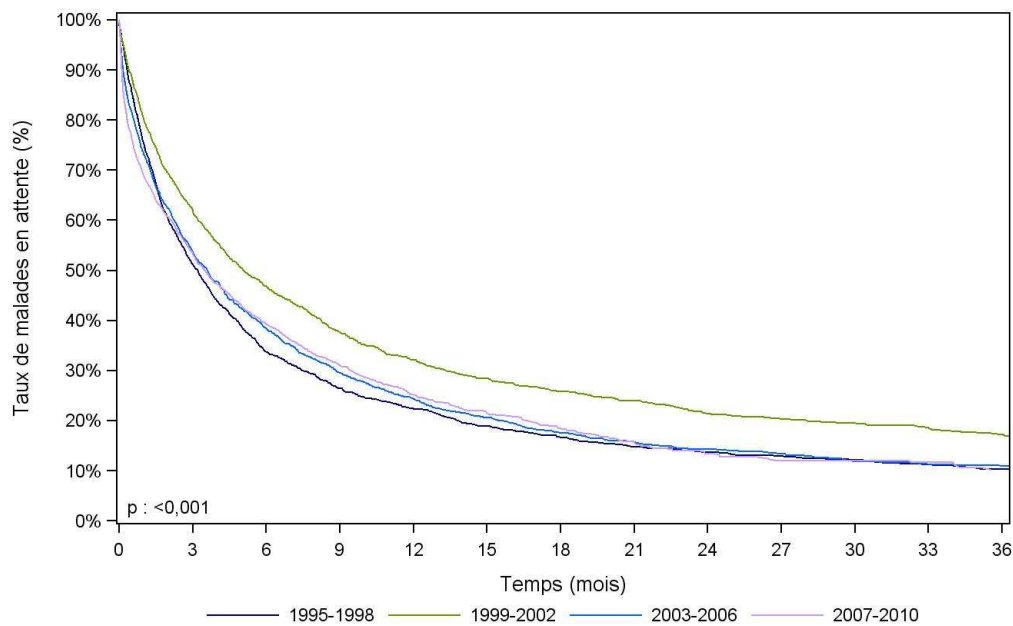
pmh : par million d'habitants

En 2010, parmi les maladies conduisant à l'indication de greffe cardiaque, les cardiomyopathies dilatées représentent 43% des inscrits contre 33% pour les cardiopathies ischémiques et 16% pour les autres pathologies.

## Durée d'attente avant greffe

La durée médiane d'attente pour la cohorte des malades inscrits sur la période 2007-2010 est de 3,5 mois. Cette durée d'attente est comparable à celle des malades inscrits pendant la période 2003-2006. La médiane d'attente pour la cohorte des malades inscrits sur la période 2005-2010 varie avec le groupe sanguin - les malades du groupe A, du groupe B et du groupe AB attendent moins longtemps que ceux du groupe O – ainsi qu'avec le centre de transplantation (pour Limoges 1,2 mois – pour Toulouse et Marseille 10,8 mois). La durée d'attente est plus courte pour les enfants que pour les adultes. Les écarts de durée d'attente entre les équipes peuvent s'expliquer par des différences dans les caractéristiques des candidats, dans le nombre de greffons prélevés localement, par les règles de répartition des greffons et par des différences pour la sélection des greffons.

**Figure C1. Durée d'attente selon la période d'inscription (1995-2010)**



Période d'inscription	n	Médiane d'attente (mois)	Intervalle de confiance à 95%
1995 - 1998	2157	3,2	[2,9 - 3,4]
1999 - 2002	1917	5,1	[4,5 - 5,8]
2003 - 2006	1713	3,6	[3,1 - 4,1]
2007 - 2010	1962	3,5	[3,1 - 3,9]

**Tableau C5. Durées d'attente avant greffe par groupe sanguin et âge des malades inscrits à partir du 1er janvier 2005 sur la liste d'attente d'une greffe cardiaque**

	Effectif	1er Quartile 25% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	Médiane 50% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	3ème Quartile 75% des inscrits séjournent en liste d'attente moins de : mois	pvalue
<b>Globale</b>	<b>2855</b>	<b>0,6 [0,5 - 0,7]</b>	<b>3,2 [3,0 - 3,6]</b>	<b>11,7 [10,4 - 12,7]</b>	
<b>Groupe sanguin</b>					<b>0,004</b>
A	1326	0,5 [0,4 - 0,6]	2,8 [2,5 - 3,2]	10,5 [9,0 - 12,5]	
AB	129	0,4 [0,2 - 0,6]	2,9 [1,3 - 3,9]	7,5 [5,1 - 14,6]	
B	306	0,7 [0,3 - 1,0]	3,2 [2,6 - 4,3]	9,1 [7,3 - 12,5]	
O	1094	0,8 [0,6 - 0,9]	4,2 [3,4 - 5,0]	13,7 [11,9 - 17,2]	
<b>Age à l'inscription</b>					<b>0,005</b>
Adulte	2669	0,6 [0,5 - 0,7]	3,3 [3,0 - 3,7]	12,0 [10,8 - 13,3]	
Pédiatrique	186	0,5 [0,4 - 0,7]	2,3 [1,4 - 3,1]	6,8 [4,5 - 10,7]	

[ ] = Intervalle de confiance à 95%

La médiane d'attente en liste d'attente de cœur entre 2005 et 2010 est de 3,2 mois au niveau national entre 2005 et 2010. Les malades de groupe sanguin A et AB attendent moins que les autres. Les malades pédiatriques (âge inférieur à 18 ans) ont une durée d'attente significativement plus courte que les adultes (2,3 mois versus 3,3 mois).

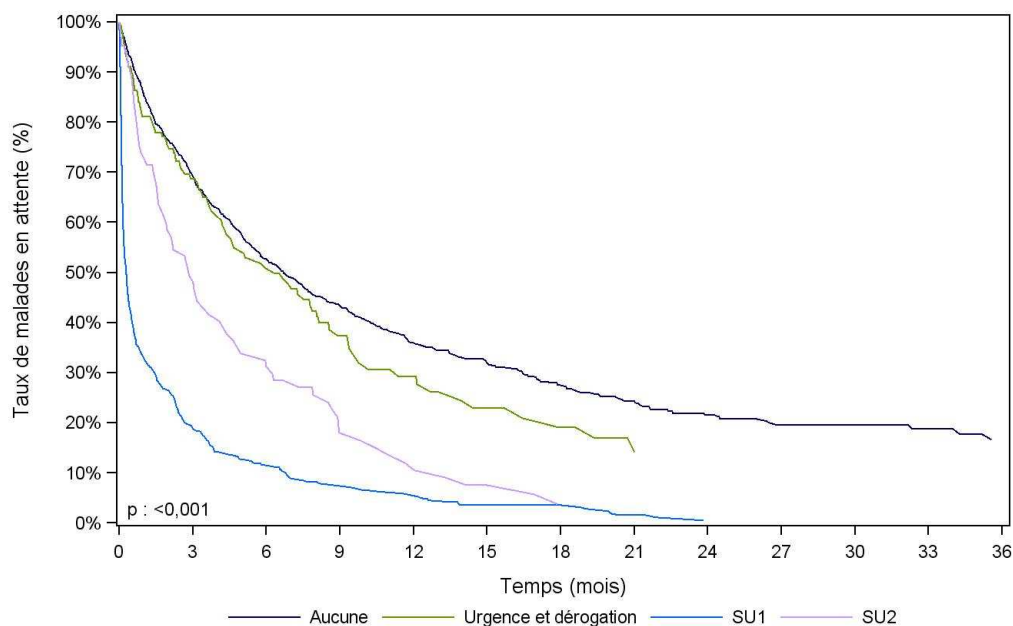
**Tableau C6. Durée d'attente avant greffe par équipe en activité en 2010, des malades inscrits à partir du 1er janvier 2005 sur la liste d'attente d'une greffe de cœur**

Equipe	Effectif	Médiane (mois)	Intervalle de confiance (95%)
Bordeaux (A+P)	97	7,0	[4,1 - 13,6]
Caen (A)	69	4,1	[1,3 - 5,2]
Clermont-Ferrand (A)	75	5,2	[1,4 - 9,0]
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	96	3,8	[2,0 - 6,8]
Dijon (A)	45	6,0	[2,8 - 9,6]
Grenoble (A)	65	1,3	[0,6 - 3,2]
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	62	4,8	[2,3 - 8,3]
Lille (A+P)	113	2,6	[1,4 - 4,1]
Limoges (A)	64	1,2	[0,7 - 2,8]
Lyon I (HCL) (A+P)	144	3,7	[2,5 - 6,6]
Lyon II (HCL) (A)	144	4,7	[3,1 - 8,5]
Marseille Timone adultes (APM) (A)	146	10,8	[7,0 - 19,8]
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	66	4,3	[2,8 - 11,7]
Montpellier (A)	75	4,7	[3,6 - 6,4]
Nancy (A)	129	4,9	[2,9 - 7,9]
Nantes (A+P)	160	4,2	[2,4 - 5,1]
Paris Bichat (AP-HP) (A)	2	0,1	NC
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	150	2,6	[1,9 - 3,7]
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	37	2,3	[1,1 - 11,6]
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	569	2,4	[1,7 - 2,7]
Rennes (A)	113	1,9	[1,2 - 3,4]
Rouen (A)	100	2,7	[1,4 - 4,2]
Strasbourg (A)	110	1,5	[1,1 - 2,9]
Suresnes Foch (A)	27	2,0	[0,8 - 5,1]
Toulouse (A)	89	10,8	[5,8 - 19,6]
Tours (A)	108	1,3	[0,5 - 2,0]

NC : Non calculable

La durée médiane d'attente varie de 1,2 à 10,8 mois selon les équipes (Limoges, Marseille, Toulouse), la médiane d'attente nationale étant de 3,2 mois (Tableau C5). L'interprétation de ces différences brutes entre les équipes doit demeurer prudente car il existe d'importantes variations des caractéristiques des malades inscrits. La durée d'attente dépend aussi des politiques d'inscription et de greffe, qui diffèrent entre les équipes. Ainsi, les malades ayant bénéficié des super-urgences cœur (mises en place en 2004) sont inclus dans cette analyse.

## FC2. Durée d'attente selon la priorité (2007-2010)



Dernière priorité	N	Q1	Médiane d'attente en mois (IC 95%)	Q3
Aucune	1133	2,3	6,7 (5,8 - 7,6)	20,3
Urgence et dérogation	162	2,0	6,3 (4,3 - 8,2)	13,9
SU1	584	0,1	0,3 (0,2 - 0,4)	2,3
SU2	83	0,9	2,9 (1,8 - 4,4)	8,5

SU1 : Super Urgence 1 ; SU2 : Super Urgence 2

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

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

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

Comme attendu, la durée d'attente des malades bénéficiant d'une super urgence (SU1 et SU2) est plus courte que les autres.

## Mortalité en liste d'attente

Le taux d'incidence de décès comme le taux d'incidence de décès ou de sortie de liste pour aggravation de l'état médical qui ont baissé entre 2005 et 2009 augmentent en 2010 à respectivement 25,7 et 30,7 pour 100 patients-années.

**Tableau C7. Evolution du nombre de décès avant greffe sur la liste d'attente entre 2005 et 2010 chez les malades en attente d'une greffe de cœur**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre total de décès	70	71	72	66	72	76
Pourcentage de décès parmi les inscrits*	9,8%	10%	9,6%	8,5%	9,2%	9,9%
Décès parmi les nouveaux inscrits	40	45	55	47	46	55
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	9,1%	9,9%	10,8%	9,3%	9,5%	11,9%
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)**	260,6	291,6	285,9	232,3	237,0	256,6

\* 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

Après une stabilisation, le nombre et la fréquence des décès augmentent légèrement en 2010 tant pour les nouveaux inscrits (9,3% en 2009 et 11,9% en 2010) que pour la cohorte totale (9,9% en 2010 versus 9,3% en 2008 et 2009).

**Tableau C8. Evolution du nombre de décès ou aggravation de l'état médical du malade avant greffe sur la liste d'attente entre 2005 et 2010 chez les malades en attente d'une greffe de cœur**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre total de décès ou aggravation	81	77	80	84	84	90
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits*	11,4%	10,9%	10,7%	10,8%	10,7%	11,7%
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	43	48	60	55	52	62
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	9,8%	10,6%	11,8%	10,8%	10,7%	13,4%
Taux d'incidence (décès ou aggravation)**	301,5	316,3	317,7	295,6	276,5	303,9

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

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

Après une stabilisation, le nombre et la fréquence des décès ou des aggravations augmentent en 2010 tant pour les nouveaux inscrits que pour la cohorte totale (11,7% en 2010 versus 10,7% en 2009).

## Prélèvement en vue de greffe

En 2010, 25,5% des donneurs décédés en état de mort encéphalique en France, prélevés d'un greffon, sont prélevés d'un greffon cardiaque (376 pour 1476). L'analyse des causes de non prélèvement des greffons cardiaques à critères élargis réalisée en 2010 montre que l'âge et les antécédents cardiovasculaires du donneur sont les raisons les plus fréquentes de non prélèvement devant une mauvaise fonction ventriculaire. Une étude visant à évaluer la place de la coronarographie chez les donneurs à critères élargis sans contre-indication au prélèvement pour augmenter le pool de donneurs et améliorer les résultats de la greffe doit débuter au deuxième semestre 2011.

**Tableau C9 - Evolution du nombre de donneurs décédés en France et prélevés d'un greffon cardiaque parmi les donneurs prélevés d'au moins un greffon**

Année de prélèvement	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon cardiaque	Donneurs décédés de mort encéphalique en France et prélevés d'un greffon autre que le cœur	Total des donneurs décédés prélevés d'un greffon
1997	456	425	881
1998	510	484	994
1999	421	549	970
2000	414	602	1016
2001	373	692	1065
2002	381	817	1198
2003	323	796	1119
2004	362	929	1291
2005	395	976	1371
2006	421	1021	1442
2007	393	1168	1561
2008	389	1174	1563
2009	380	1101	1481
2010	376	1100	1476



## Attribution des greffons et priorités

L'attribution prioritaire des greffons répond aux conditions d'urgence vitale ou de difficultés particulières d'accès à la greffe (groupes sanguins rares, enfants). On distingue les super-urgences, nationales, et les urgences régionales. Les super-urgences se répartissent en super-urgences 1 (SU1) et en super-urgences 2 (SU2). Les premières s'adressent aux malades en situation d'urgence vitale, qui ont une indication de mise en place d'une assistance circulatoire mécanique de longue durée et dont l'état clinique reste compatible avec une greffe. Les secondes s'adressent aux malades qui sont déjà sous assistance circulatoire mécanique et qui présentent une complication liée à la machine. Les dérogations de groupe sanguin sont soit isolées, soit associées aux urgences régionales ou aux super-urgences.

La singularité de 2010 est que pour la première fois depuis la mise en place des SU, en 2004, le nombre de demandes de SU1 et le nombre de malades pour lesquels une demande de SU1 a été faite, diminuent par rapport à l'année précédente (respectivement de - 19% et - 18%). En 2010, la proportion de malades greffés avec une SU1 active est de 34%. A l'inverse le nombre de demandes de SU2 et le nombre de malades pour lesquels une demande de SU2 a été faite augmente (respectivement de + 33% et + 29%). En 2010, la proportion de malades greffés avec une SU2 active est de 7%. Fin 2009, les critères d'inscription en SU1 et en SU2 ont été modifiés. Pour les SU1, la notion d'indication formelle d'assistance mécanique a été précisée et pour les SU2, la liste des complications donnant la possibilité d'un accès à la SU2 a été élargie.

Une ambitieuse étude prospective dont l'objectif est d'identifier la faisabilité et l'utilité de la prise en compte du bénéfice calculé sur la survie apporté par la greffe a débuté début 2010. Ces premiers résultats doivent être disponibles début 2014.

**TC10. Evolution des demandes de priorité (2007-2010)**

Type de priorité	Année de demande de la SU	Nombre de demandes	Nombre de malades	Nombre de demandes acceptées	Nombre de malades dont la demande a été acceptée	Fréquence de demandes acceptées (%)	Fréquence des dérogations compatibles parmi les demandes acceptées (%)
SU1	2007	178	160	172	159	96,6	40,7
	2008	232	200	224	198	96,6	50
	2009	251	225	235	219	93,6	36,6
	2010	203	184	192	181	94,6	33,9
SU2	2007	13	13	12	12	92,3	33,3
	2008	30	27	24	24	80	37,5
	2009	21	21	19	19	90,5	15,8
	2010	28	27	27	27	96,4	25,9
Urgence régionale	2007	68	55	68	55	100	22,1
	2008	88	71	82	68	93,2	32,9
	2009	66	60	65	59	98,5	24,6
	2010	54	50	40	38	74,1	30

SU1 : Super Urgence 1 ; SU2 : Super Urgence 2

En 2010, 184 malades étaient concernés par les 203 demandes de SU cardiaque. Parmi les 192 demandes acceptées par les experts sur 181 malades, 34% étaient associées à une dérogation compatible.

### TC11. Devenir des malades selon la dernière priorité active par année de sortie de la liste d'attente

Année de sortie de liste*	Devenir sur la liste d'attente	Total	SU1 active		SU2 active		Urgence		Sans priorité active	
			N	%	N	%	N	%	N	%
<b>2007</b>	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	3	0	NA	0	NA	1	33,3	2	66,7
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	5	2	40	0	NA	0	NA	3	60
	Sortie de liste pour amélioration	26	0	NA	0	NA	1	3,8	25	96,2
	Décès en liste d'attente	72	2	2,8	1	1,4	10	13,9	59	81,9
	Décision personnelle du malade	8	0	NA	0	NA	0	NA	8	100
	Greffe	366	102	27,9	11	3	25	6,8	228	62,3
<b>2008</b>	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	6	0	NA	0	NA	1	16,7	5	83,3
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	12	0	NA	0	NA	2	16,7	10	83,3
	Sortie de liste pour amélioration	24	0	NA	0	NA	2	8,3	22	91,7
	Annulation	1	0	NA	0	NA	0	NA	1	100
	Décès en liste d'attente	66	1	1,5	1	1,5	12	18,2	52	78,8
	Décision personnelle du malade	9	0	NA	0	NA	1	11,1	8	88,9
	Greffe	360	133	36,9	18	5	21	5,8	188	52,2
<b>2009</b>	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	4	0	NA	0	NA	1	25	3	75
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	8	0	NA	0	NA	4	50	4	50
	Sortie de liste pour amélioration	31	0	NA	0	NA	1	3,2	30	96,8
	Décès en liste d'attente	72	6	8,3	1	1,4	5	6,9	60	83,3
	Décision personnelle du malade	5	0	NA	0	NA	0	NA	5	100
	Greffe	359	139	38,7	20	5,6	30	8,4	170	47,4
<b>2010</b>	Sortie de liste pour aggravation hors maladie initiale	8	1	12,5	0	NA	0	NA	7	87,5
	Sortie de liste pour aggravation de la maladie initiale	6	1	16,7	0	NA	1	16,7	4	66,7
	Sortie de liste pour amélioration	33	0	NA	0	NA	3	9,1	30	90,9
	Décès en liste d'attente	76	6	7,9	0	NA	11	14,5	59	77,6
	Décision personnelle du malade	4	0	NA	0	NA	0	NA	4	100
	Greffe	356	120	33,7	26	7,3	17	4,8	193	54,2

\* La greffe est considérée comme une sortie de liste d'attente  
NA= Non applicable

Parmi les 356 malades greffés d'un cœur en 2010, 120 (34%) l'étaient sous une SU1 active, 26 (7%) sous une SU2 active, 17 (5%) sous une urgence nationale active et 193 (54%) sans priorité (au moment de la greffe).

## TC12. Caractéristiques des malades selon le type de Super Urgence (demandes acceptées en 2010)

	SU1		SU2	
	N	%	N	%
<b>Age de sortie</b>				
0 - 17 ans	22	10,8	0	0
18 - 29 ans	29	14,3	2	7,1
30 - 55 ans	98	48,3	16	57,1
56 - 65 ans	48	23,6	10	35,7
>=66 ans	6	3	0	0
<b>Sexe du receveur</b>				
F	59	29,1	2	7,1
M	144	70,9	26	92,9
<b>Groupe ABO du receveur</b>				
A	87	42,9	11	39,3
AB	12	5,9	1	3,6
B	22	10,8	1	3,6
O	82	40,4	15	53,6
<b>Taux immunisation (anticorps de type1)</b>				
AC1 0 - 5%	136	67	17	60,7
AC1 6% - 79%	11	5,4	2	7,1
AC1 Données manquantes	56	27,6	9	32,1
<b>Taux immunisation (anticorps de type2)</b>				
AC2 0 - 5%	132	65	18	64,3
AC2 6% - 79%	10	4,9	1	3,6
AC2 >=80%	4	2	0	0
AC2 Données manquantes	57	28,1	9	32,1
<b>Assistance ventriculaire à l'inscription</b>				
Données manquantes	7	3,4	2	7,1
Non	191	94,1	14	50
Oui	5	2,5	12	42,9
<b>Circulation extra corporelle à l'inscription</b>				
Données manquantes	20	9,9	13	46,4
Non	143	70,4	13	46,4
Oui	40	19,7	2	7,1
<b>Coeur artificiel à l'inscription</b>				
Données manquantes	27	13,3	13	46,4
Non	173	85,2	12	42,9
Oui	3	1,5	3	10,7
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100,0</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

## Activité de greffe

Le nombre de greffes cardiaques est sensiblement stable (356 en 2010 contre 359 en 2009) soit 5,5 greffes cardiaques par million d'habitants. Les cardiopathies les plus fréquentes conduisant à la greffe sont les cardiomyopathies dilatées (40 %) et les cardiopathies ischémiques (36 %). En 2010, 122 (34%) malades de plus de 55 ans et 22 (6%) enfants ont été greffés. La pénurie de greffons mesurée par le nombre total de candidats à une greffe pour un greffon est inchangée par rapport à 2008 et 2009 (2,2) mais reste moindre qu'en 2003 (2,6 candidats pour un greffon). Il existe une disparité d'activité entre les équipes. Parmi les 26 équipes actives, 11 réalisent moins de 10 greffes, 11 entre 10 et 20 greffes et 4 plus de 20 greffes dans l'année.

**Tableau C13. Evolution du nombre de greffes cardiaques**

<b>Année de greffe</b>	<b>Nombre total de greffes</b>	<b>Dont domino</b>
1986	294	0
1987	462	0
1988	556	0
1989	626	0
1990	639	0
1991	632	0
1992	559	0
1993	525	0
1994	430	0
1995	408	0
1996	397	0
1997	366	3
1998	370	0
1999	321	0
2000	328	0
2001	316	1
2002	319	0
2003	283	1
2004	317	0
2005	339	0
2006	358	0
2007	366	1
2008	360	0
2009	359	0
2010	356	0

**Tableau C14. Evolution du nombre des greffés cardiaques selon l'indication et incidence par million d'habitants**

Indication	2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Autres pathologies	65	19,2	1,1	61	17	1,0	49	13,4	0,8	50	13,9	0,8	43	12	0,7	61	17,1	0,9
Cardiomyopathies dilatées	146	43,1	2,4	156	43,6	2,5	176	48,1	2,8	158	43,9	2,5	179	49,9	2,8	144	40,4	2,2
Cardiopathies ischémiques	108	31,9	1,7	112	31,3	1,8	116	31,7	1,8	136	37,8	2,1	114	31,8	1,8	128	36	2,0
Cardiopathies valvulaires	16	4,7	0,3	20	5,6	0,3	17	4,6	0,3	12	3,3	0,2	20	5,6	0,3	21	5,9	0,3
Retransplantations	4	1,2	0,1	9	2,5	0,1	8	2,2	0,1	4	1,1	0,1	3	0,8	0,0	2	0,6	0,0
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100,0</b>	<b>5,5</b>	<b>358</b>	<b>100,0</b>	<b>5,8</b>	<b>366</b>	<b>100,0</b>	<b>5,8</b>	<b>360</b>	<b>100,0</b>	<b>5,7</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>5,6</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	<b>5,5</b>

Parmi les maladies conduisant à la greffe cardiaque, les cardiomyopathies dilatées concernent 40% des greffés contre 36% pour les cardiopathies ischémiques, les autres pathologies concernent 17% des cas.

**Tableau C15. Nombre de greffes cardiaques effectuées par équipe en activité en 2010**

Equipe de greffe	Nombre de greffes	Taux de croissance 2010/2009
Bordeaux (A+P)	12	0%
Caen (A)	9	-10%
Clermont-Ferrand (A)	13	30%
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	8	-11,1%
Dijon (A)	7	40%
Grenoble (A)	2	-66,7%
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	7	-22,2%
Lille (A+P)	13	-27,8%
Limoges (A)	8	60%
Lyon I (HCL) (A+P)	24	9,1%
Lyon II (HCL) (A)	21	5%
Marseille Timone adultes (APM) (A)	18	0%
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	3	50%
Montpellier (A)	11	22,2%
Nancy (A)	10	-47,4%
Nantes (A+P)	21	5%
Paris Bichat (AP-HP) (A)	2	
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	14	-26,3%
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	2	-71,4%
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	73	15,9%
Rennes (A)	18	12,5%
Rouen (A)	13	30%
Strasbourg (A)	18	28,6%
Suresnes Foch (A)	2	-50%
Toulouse (A)	9	-10%
Tours (A)	18	-18,2%
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>-0,8%</b>

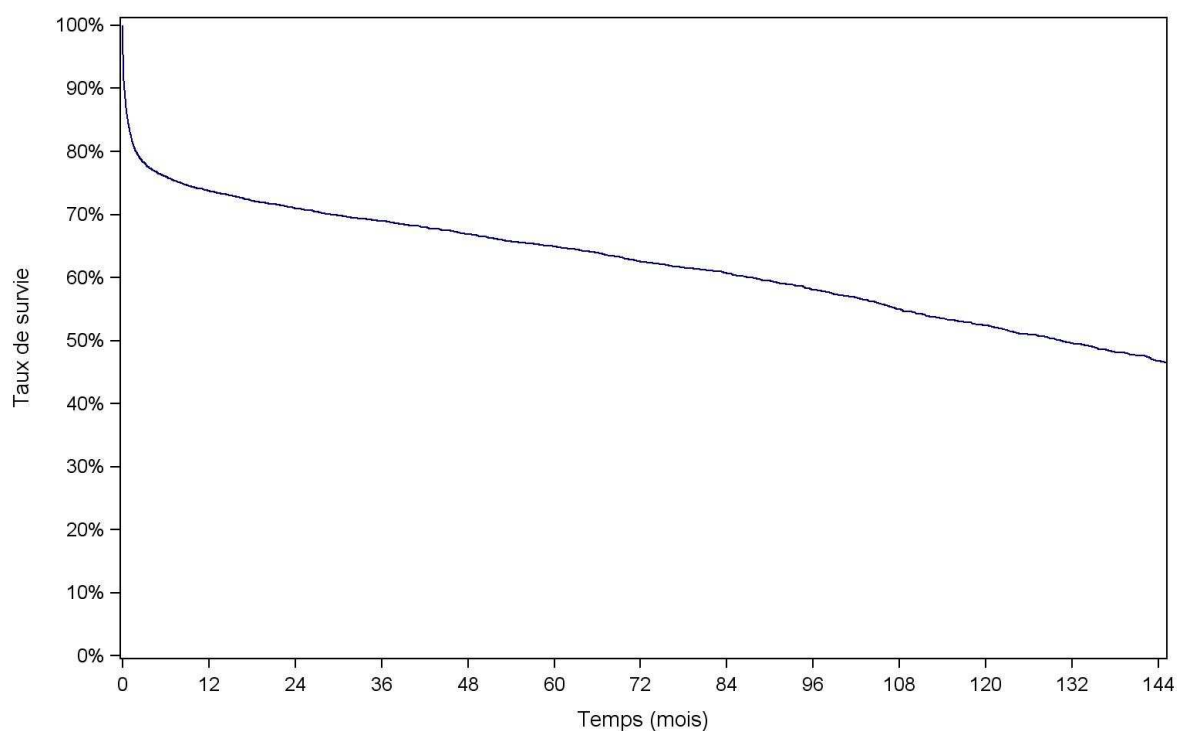
NC : Non calculable

En 2010, 25 équipes ont réalisé de 2 à 73 (la Pitié-Salpêtrière) greffes. L'équipe de Suresnes Foch a cessé son activité de greffe en 2010.

## Survie post greffe

La survie du receveur après greffe cardiaque réalisée entre 1993 et 2009 est de 74% à un an, 65% à 5 ans et de 52% à 10 ans. Elle dépend en particulier de l'âge du receveur, les malades de plus de 60 ans ont une survie significativement plus faible. La survie après une retransplantation est plus faible qu'après une transplantation. L'analyse de la survie selon la période de greffe montre qu'il n'y a pas d'amélioration de la survie sur la période la plus récente. L'explication de cette évolution est peut-être l'augmentation du nombre de malades greffés avec une autre défaillance d'organe que l'insuffisance cardiaque en raison des règles de répartition des greffons. Les autres hypothèses sont une modification des caractéristiques des donneurs et l'évolution des conditions de greffe et d'appariement des donneurs avec les receveurs pendant cette même période. L'analyse de la survie des malades greffés entre 2004 et 2009 selon la dernière priorité, montre que la survie pour ces malades ne diffère pas significativement entre les différents groupes de malades mais que la survie à 1 an des receveurs opérés avec une SU2 semble supérieure à celle des SU1.

**Figure C3. Survie globale du receveur après greffe cardiaque (1993-2009)**



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)
<b>1993 - 2009</b>	5999	83,4% [82,4% - 84,3%]	73,7% [72,6% - 74,8%]	65% [63,7% - 66,2%]	52,4% [50,9% - 53,8%]	NO	130,4 [123,4 - 136,9]
Nombre de sujets à risque*		4957	4253	2865	1448	337	

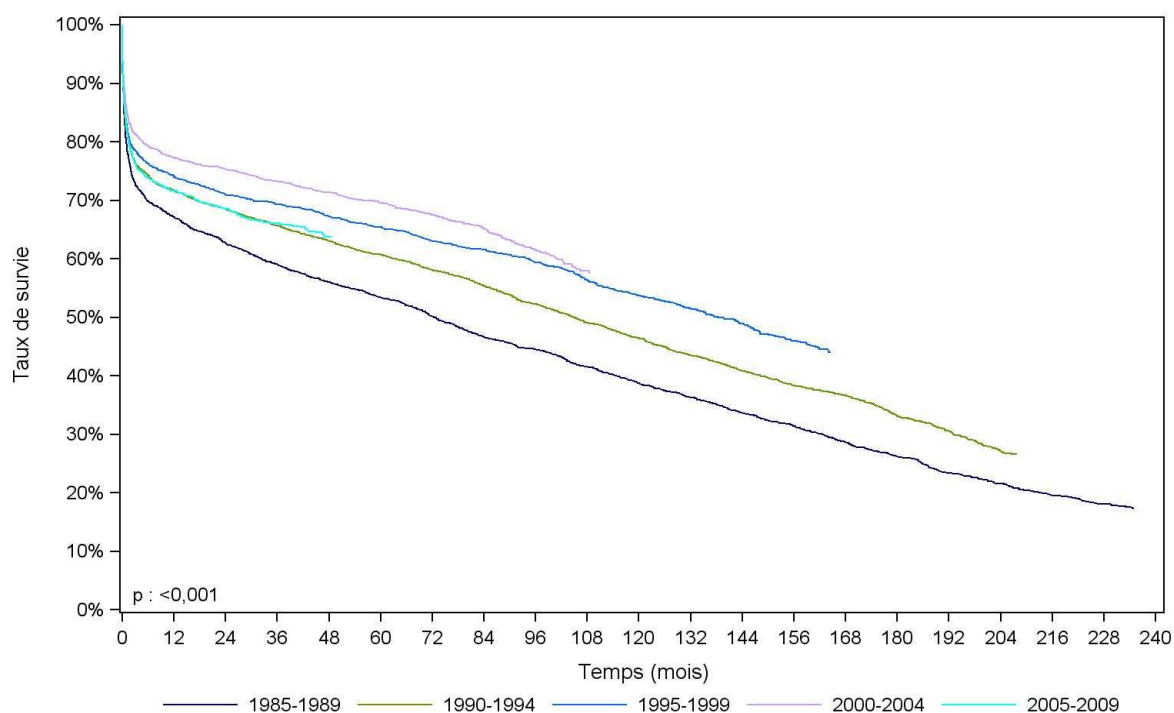
[ ] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Un an après la greffe, 74% des malades greffés d'un cœur entre 1993 et 2009 étaient toujours vivants.

**Figure C4. Courbe de survie du receveur cardiaque 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)
<b>1985 - 1989</b>	2027	79,8% [77,9% - 81,4%]	67,2% [65,1% - 69,2%]	53,4% [51,2% - 55,5%]	38,7% [36,6% - 40,8%]	26,2% [24,2% - 28,1%]	72,5 [65,7 - 79,6]
Nombre de sujets à risque*		1602	1349	1072	771	496	
<b>1990 - 1994</b>	2715	81,9% [80,4% - 83,3%]	71,7% [70,0% - 73,4%]	60,7% [58,9% - 62,5%]	46,4% [44,5% - 48,3%]	33,1% [31,4% - 34,9%]	104,9 [97,4 - 112,8]
Nombre de sujets à risque*		2212	1937	1639	1230	818	
<b>1995 - 1999</b>	1812	83,3% [81,5% - 84,9%]	74,0% [72,0% - 76,0%]	65,4% [63,2% - 67,6%]	53,7% [51,4% - 56,0%]	NO	138,4 [128,7 - 147,8]
Nombre de sujets à risque*		1508	1341	1178	913	64	
<b>2000 - 2004</b>	1521	85,8% [83,9% - 87,4%]	77,4% [75,2% <sup>2</sup> - 79,4%]	69,6% [67,2% - 71,9%]	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		1303	1175	1020	89		
<b>2005 - 2009</b>	1742	82,6% [80,7% - 84,3%]	71,6% [69,4% - 73,7%]	NO	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		1400	1084	99	0		

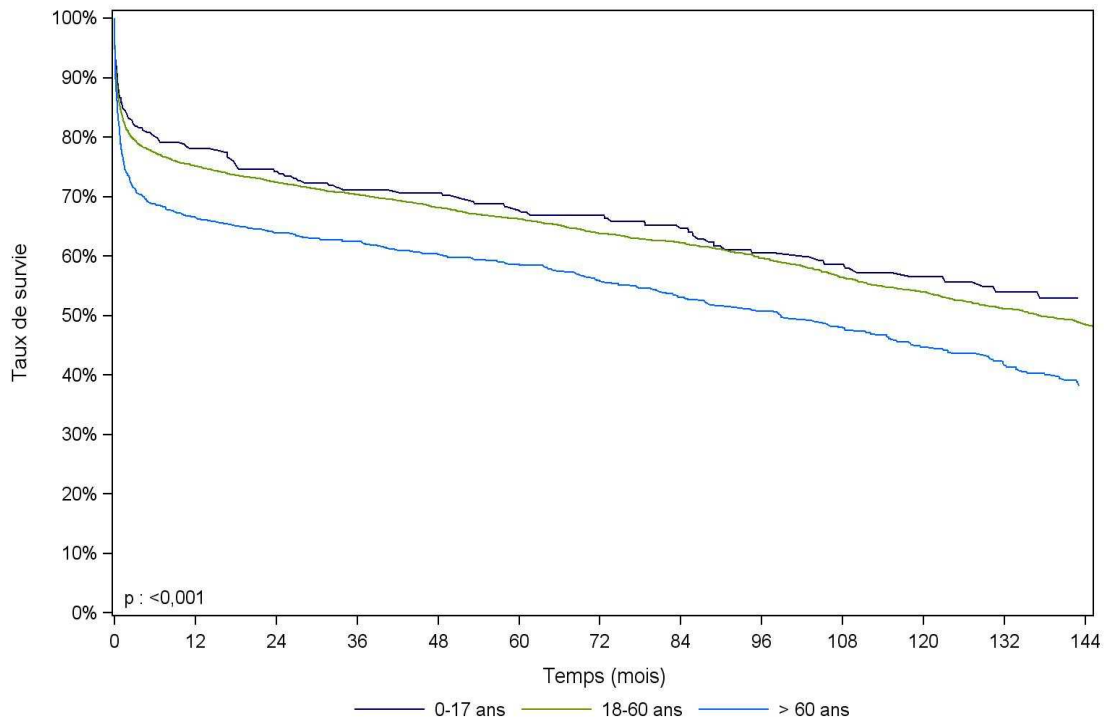
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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



Figure C5. Survie du receveur après greffe cardiaque selon l'âge du receveur (1993-2009)



Classe d'âge (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)
<b>0 - 17 ans</b>	305	85,9% [81,4% - 89,3%]	78,1% [73,0% - 82,4%]	67,8% [61,9% - 73,0%]	56,5% [49,6% - 62,7%]	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		259	227	140	76	15	
<b>18 - 60 ans</b>	4628	84,4% [83,3% - 85,4%]	75,1% [73,9% - 76,4%]	66,2% [64,8% - 67,6%]	53,9% [52,2% - 55,6%]	NO	137,0 [128,7 - 145,3]
Nombre de sujets à risque*		3871	3344	2259	1131	262	
<b>&gt; 60 ans</b>	1066	78,3% [75,7% - 80,7%]	66,4% [63,5% - 69,2%]	58,6% [55,5% - 61,6%]	44,7% [41,3% - 48,1%]	NO	98,8 [83,6 - 113,1]
Nombre de sujets à risque*		827	682	466	241	60	

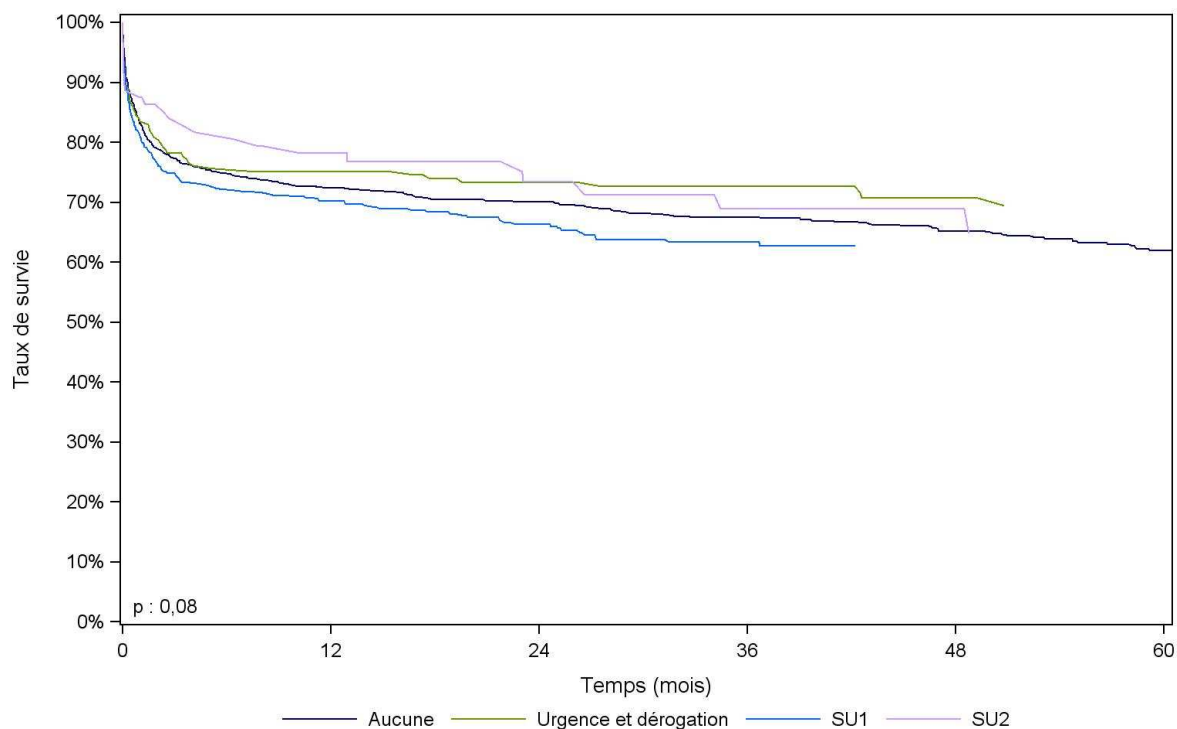
[ ] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Un an après la greffe, 66% des malades greffés d'un cœur entre 1993 et 2009 et âgés de plus de 60 ans étaient toujours vivants. La survie à 1 an des receveurs de plus de 60 ans est significativement plus faible que pour le groupe des 0-17 ans (78%) et des 18-60 ans (75%).

**Figure C6. Courbe de survie du receveur cardiaque selon la dernière priorité (2004 - 2009)**



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)
<b>Aucune</b>	1216	83,2% [80,9% - 85,2%]	72,4% [69,8% - 74,9%]	62% [58,7% - 65,1%]	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		985	804	212	0	0	
<b>Urgence et dérogation</b>	195	83,4% [77,4% - 88,0%]	75,1% [68,4% - 80,6%]	69,5% [61,8% - 75,9%]	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		161	138	39	0	0	
<b>SU1</b>	546	81,2% [77,6% - 84,2%]	70,1% [66,0% - 73,8%]	NO	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		432	312	25	0	0	
<b>SU2</b>	89	87,5% [78,6% - 92,9%]	78,2% [67,9% - 85,5%]	NO	NO	NO	NO
Nombre de sujets à risque*		77	61	7	0	0	

SU1 : Super Urgence 1 ; SU2 : Super Urgence 2

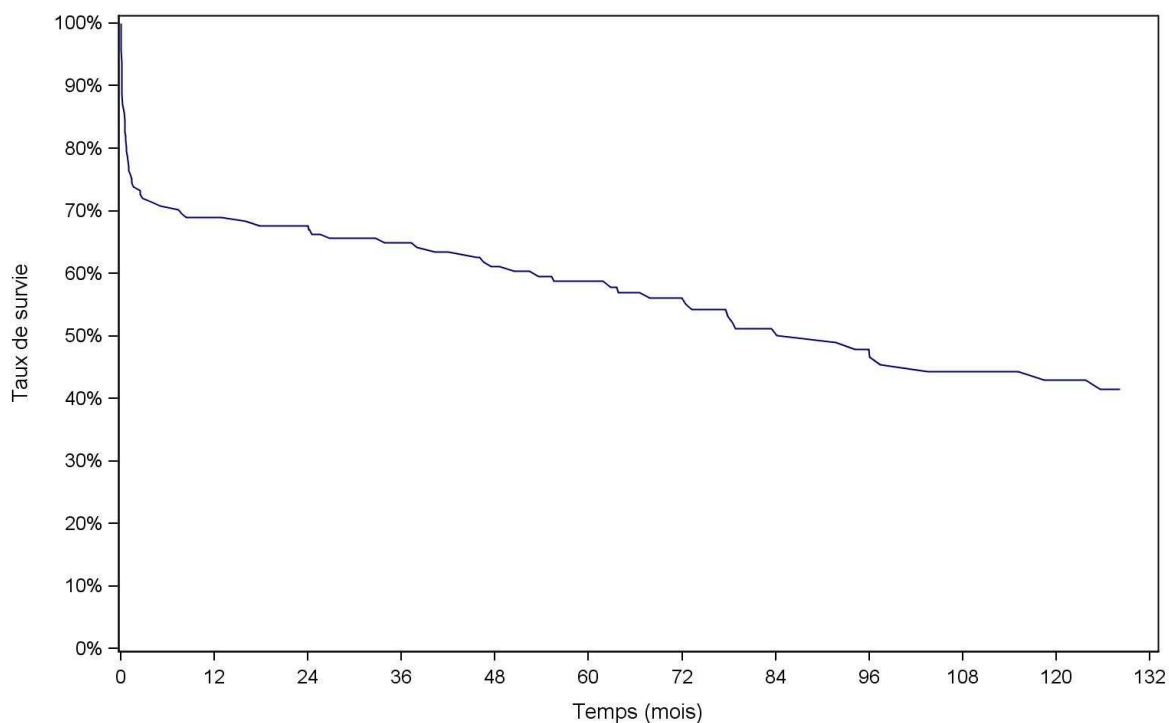
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

La survie après greffe cardiaque ne diffère pas significativement selon le type de priorité dont les malades ont bénéficié.

**Figure C7. Survie globale du receveur après retransplantation cardiaque (1993-2009)**



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)
<b>1993 - 2009</b>	161	77% [69,7% - 82,8%]	68,9% [61,2% - 75,5%]	58,7% [50,4% - 66,1%]	42,9% [33,8% - 51,7%]	NO	91,7 [62,8 - 129,9]
Nombre de sujets à risque*		124	108	69	31	11	

[ ] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Un an après une retransplantation cardiaque réalisée entre 1993 et 2009, 69% des malades étaient toujours vivants.

**Tableau TC16. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2010 des malades ayant eu une greffe cardiaque entre 1993 et 2009**

Equipe de suivi	Nombre de dossiers suivis	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0 - 1 an (%)	1 - 2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Bordeaux (A+P)	101	100%	0%	0%
Caen (A)	67	100%	0%	0%
Clermont-Ferrand (A)	74	93,2%	4,1%	2,7%
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	112	95,5%	1,8%	2,7%
Dijon (A)	54	98,1%	0%	1,9%
Grenoble (A)	71	100%	0%	0%
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	69	58%	26,1%	15,9%
Lille (A+P)	92	87%	13%	0%
Limoges (A)	55	98,2%	1,8%	0%
Lyon I (HCL) (A+P)	232	56,9%	43,1%	0%
Lyon II (HCL) (A)	194	100%	0%	0%
Marseille Timone adultes (APM) (A)	96	100%	0%	0%
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	89	98,9%	1,1%	0%
Montpellier (A)	94	100%	0%	0%
Nancy (A)	150	32,7%	66%	1,3%
Nantes (A+P)	276	87%	12,7%	0,4%
Nice XA **	26	0%	0%	100%
Paris Bichat (AP-HP) (A)	40	30%	2,5%	67,5%
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	128	97,7%	2,3%	0%
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	31	90,3%	0%	9,7%
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	494	45,7%	49%	5,3%
Rennes (A)	134	56,7%	43,3%	0%
Rouen (A)	130	97,7%	2,3%	0%
Strasbourg (A)	144	100%	0%	0%
Suresnes Foch (A)	44	100%	0%	0%
Toulouse (A)	71	98,6%	1,4%	0%
Tours (A)	114	100%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>3182</b>	<b>78,6%</b>	<b>18,2%</b>	<b>3,2%</b>

\* 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 C16 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. Le nombre de malades pour lesquels le suivi n'est pas renseigné depuis plus d'un an stagne après une importante diminution (21% en 2010 contre 49% en 2000), et reste à un taux devant rendre prudente l'interprétation des données pour l'analyse de la survie post greffe.

Le taux de dossiers dont la mise à jour date de plus de deux ans ou est manquante est extrêmement variable d'une équipe à l'autre (de 0% à 67% et 100% pour une équipe fermée). Deux équipes encore autorisées ont plus de 10% de dossiers dont la mise à jour date de plus de deux ans ou est manquante : Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P) (16%), Bichat (67%).

**Tableau C17. Estimation du nombre de malades porteurs de greffons fonctionnels au 31 décembre 2010 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 31/12/2010
Bordeaux (A+P)	140	139	139
Caen (A)	79	79	79
Clermont-Ferrand (A)	95	91	92
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	140	126	131
Dijon (A)	82	72	76
Grenoble (A)	89	86	86
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	95	62	72
Lille (A+P)	124	118	120
Limoges (A)	67	65	66
Lyon I (HCL) (A+P)	295	253	272
Lyon II (HCL) (A)	267	255	257
Marseille Timone adultes (APM) (A)	132	122	125
Marseille Timone enfants (APM) (A+P)	112	110	111
Marseille sud*	22	0	5
Montpellier (A)	122	120	120
Nancy (A)	185	140	160
Nantes (A+P)	352	341	345
Nice XA*	40	0	12
Paris Bichat (AP-HP) (A)	49	15	28
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	171	164	165
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (A+P)	44	33	36
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A+P)	709	478	570
Paris Lariboisière CA*	1	1	1
Rennes (A)	169	154	161
Rouen (A)	153	152	152
St Laurent du Var*	25	0	3
Strasbourg (A)	177	177	177
Suresnes Foch (A)	73	55	60
Toulouse (A)	100	97	98
Tours (A)	129	129	129
<b>Total</b>	<b>4238</b>	<b>3634</b>	<b>3850</b>

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

Malgré l'amélioration de l'exhaustivité des données de suivi des malades greffés cardiaques, il n'est pas possible d'obtenir le nombre de malades 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 malade :

Dans un premier temps, nous avons dénombré les porteurs d'un greffon fonctionnel dans Cristal (malades 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 malades 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 2010 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 570 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas. Depuis 1968, année de la première greffe cardiaque enregistrée dans Cristal, un total de 10 632 greffes de cœur a été réalisé (dont 267 par des équipes aujourd'hui fermées), ce qui représente l'expérience cumulée globale française. Le nombre estimé de malades porteurs d'un greffon cardiaque est de 3 850 malades au 31 décembre 2010.

## Conclusion

Les caractéristiques de cette année sont :

- un nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente en baisse (7,1 pmh)
- une stabilité du nombre de greffes (5,5 pmh) et du niveau de pénurie (2,2 candidats à une greffe pour un greffon)
- la persistance d'un faible pourcentage de donneurs prélevés d'un greffon cardiaque (25%)
- une diminution par rapport à 2009 du nombre de demandes de super-urgence<sup>1</sup> (- 19%)
- une augmentation du taux d'incidence de décès comme du taux d'incidence de décès et de sortie de liste pour aggravation de l'état médical sur la liste d'attente
- une survie 1 an après greffe plus basse pour les malades opérés entre 2005 et 2009 que pour ceux opérés entre 2000 et 2004.

Dans ce contexte, les axes prioritaires d'amélioration sont l'amélioration des connaissances de la progression de l'insuffisance cardiaque en vue de développer une approche en filière de soins, l'évaluation de la place de la coronarographie des donneurs à critères élargis et l'étude de la faisabilité d'une répartition des greffons en fonction du bénéfice attendu de la greffe sur la survie.