

# Organes

## Greffe cardiaque

Les définitions des méthodes se trouvent :

<https://rams.agence-biomedecine.fr/greffe-dorganes-donnees-generales-et-methodes>

### Synthèse de l'activité

Depuis 1968, année de la première greffe cardiaque enregistrée dans CRISTAL, 14 920 greffes cardiaques ont été réalisées (dont 640 par des équipes aujourd'hui inactives). Le nombre estimé de malades vivant avec un greffon fonctionnel au 31 décembre 2020 est de 5 172.

L'année 2020 a été marquée par la pandémie de COVID-19. Contrairement à ce qui s'est produit en greffe rénale et pulmonaire, il n'y a pas eu de suspension ni de restriction d'activité de la greffe cardiaque en 2020 pendant les périodes de confinement. Pour autant, l'activité a été affectée par une diminution du nombre des greffons cardiaques prélevés et dans une moindre mesure par une baisse du nombre de nouveaux candidats inscrits en liste d'attente. Dans ce contexte et alors que le score national de répartition des greffons cardiaques fondé sur l'urgence était appliqué pour la troisième année consécutive, il a été observé une diminution de l'accès à la greffe sans majoration de la mortalité en liste d'attente. Le faible recul ne permet pas de juger de l'effet potentiel de la pandémie de COVID-19 sur la survie après la greffe.

### Devenir des candidats en liste d'attente

- Liste d'attente

Le nombre de nouveaux candidats inscrits en liste d'attente a diminué de 5% en 2020 par rapport à 2019 (Tableau C1) et a été le plus bas depuis 2015 (8 par million d'habitants (pmh)) (Tableau C5). Le nombre de candidats restant en liste d'attente le 1er janvier 2021 était quant à lui en augmentation de 13% par rapport à l'année précédente, avec une augmentation comparable des candidats en liste active et inactive (contre-indication temporaire). La proportion des candidats en contre-indication temporaire était au 1er janvier 2021 de 33%.

Le profil des nouveaux inscrits était comparable en 2020 et en 2019, avec des proportions de nouveaux candidats à l'inscription, en soins critiques (44,4% vs 46,1%), sous ventilation mécanique (9,6% vs 12,2%), sous ECMO veino-artérielle (23,8% vs 24,3%), sous assistance circulatoire mécanique de longue durée (10,9% vs 9,6%), sous perfusion d'inotrope (14,2% vs 14,5%) et dialysés (2,4% vs 2,6%) similaires (Tableau C4). Le nombre de malades sous pompe intravasculaire de type Impella à l'inscription est resté faible (n=5). Par ailleurs, 68% des nouveaux inscrits avaient à l'inscription un NT-proBNP >2 000 pg/mL ou un BNP >400 pg/mL et 39% des nouveaux inscrits avaient à l'inscription un DFG inférieur à 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ou étaient en dialyse.

- Devenir en liste d'attente

L'accès à la greffe au cours des 12 mois suivant l'inscription a été significativement moindre pour les nouveaux inscrits en 2018-2020 que pour ceux inscrits en 2015-2017, avec une incidence cumulée de greffe en risques concurrents et après exclusion des périodes de CIT, respectivement, de 68% et de 74%, mais était comparable voire meilleur que celui observé pendant les périodes antérieures à 2015 (Figure C1).

Sur l'ensemble de la période 2015-2020, les caractéristiques des candidats déterminant la cinétique d'accès à la greffe, en analyse univariée, ont été le groupe sanguin, avec le meilleur accès pour les candidats B et AB, le sexe, avec un accès facilité pour les candidates, l'âge, avec un accès accéléré pour la population pédiatrique, le recours à une assistance circulatoire mécanique de courte durée et à une assistance

pharmacologique par une perfusion d'inotrope. Par ailleurs l'accès à la greffe diffèrait selon le centre de greffe, cela sans doute à la fois en raison d'une différence du profil des candidats et d'une différence de politique d'acceptation des greffons (Tableaux C7 et C8). Une analyse plus fine (conduite par l'Agence et présentée aux équipes de greffe en groupe de travail) a montré que la difficulté particulière d'accès à la greffe des candidats sous assistance circulatoire de longue durée non compliquée, observée sur la période 2018-2019, s'est réduite en 2020, alors que les règles de répartition des greffons à ces candidats ont été modifiées début 2020.

Les incidences cumulées de décès ou de sortie de liste pour aggravation, au cours de l'année suivant l'inscription en liste d'attente, étaient similaires pour les nouveaux inscrits en 2018-2020 et ceux inscrits en 2015-2017 (Figure C1). Les taux d'incidence, d'une part de décès, et d'autre part de décès ou sortie de liste pour aggravation, étaient en 2020, un peu plus bas que pendant les années 2015-2016, et, 2018-2019. L'année 2017 de mise en place du score a été une année très particulière (Tableaux C9 et C10).

### **Prélèvement en vue de greffe**

Avec la pandémie de COVID-19, le nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés d'au moins un organe a diminué de 22% en 2020 par rapport à 2019, alors que celui des donneurs prélevés d'un greffon cardiaque a diminué dans une moindre mesure, de 15,5% (Tableau C11). Cela fait qu'en 2020, la proportion des donneurs décédés en état de mort encéphalique prélevés d'au moins un organe qui ont été prélevés d'un greffon cardiaque a augmenté de 26% (451 sur 1729) en 2019 à 28% (381 sur 1355) en 2020. Cette situation n'est cependant pas satisfaisante et a conduit l'Agence à soutenir des projets de perfusion *ex vivo* des greffons cardiaques ainsi qu'une étude de faisabilité des prélèvements cardiaques chez les donneurs de la classe III de Maastricht.

Le nombre de greffons cardiaques prélevés non greffés a diminué en 2020 par rapport à 2019 (9 soit 2,4% versus 16 soit 3,5%) (Tableau P9).

Les caractéristiques démographiques des donneurs de greffons cardiaques prélevés et greffés n'ont pas changé en 2020 par rapport à 2019 avec un âge moyen de 44 ans et une proportion de donneuses de 36% (Tableaux C3).

### **Attribution des greffons**

L'attribution des greffons est faite, depuis le 2 janvier 2018, aux patients, classés sur une unique liste d'attente nationale, à l'aide d'un algorithme, qui prend en compte divers paramètres objectifs dont : le risque de décès pendant l'attente, les situations dans lesquelles le pronostic vital est mal prédit par le modèle de survie, l'appariement entre donneur et receveur et la durée de trajet entre les établissements de prélèvement et de greffe.

L'élément central de ce nouveau système est un index de risque de décès en liste d'attente ou de sortie de liste pour aggravation médicale, nommé ICAR, allant de 0 à 40, 40 indiquant le risque le plus élevé. Cet index est dérivé d'une fonction de risque établie sur une cohorte récente de candidats inscrits sur la liste d'attente en France. Il comprend pour l'essentiel des caractéristiques objectives des malades. Cet index est ensuite transformé en un score, allant de 0 à 1 151, 1 151 étant le nombre maximum de points pouvant être attribués à un malade. Ce score déroge au classement donné par l'ICAR pour les catégories de malades, dont le risque de décès est mal prédit par l'ICAR. Ces dérogations concernent en pratique les enfants, les malades avec une assistance de longue durée compliquée, ceux ayant des troubles du rythme ventriculaire réfractaires et ceux nécessitant une assistance mécanique de longue durée mais ayant une contre-indication à ce type d'assistance. Les exceptions qui requièrent l'accord d'un expert sont dénommées « composantes expert » et s'appliquent aux enfants et aux adultes. Ce score est pondéré par l'écart d'âge entre le donneur et le receveur et la durée de transport entre les centres de prélèvement et de greffe.

Parmi les 370 greffes réalisées en 2020, 246 (69%) greffons ont été attribués dans le cadre de la règle commune sans avis d'expert (composantes standard) et 114 (31%) dans le cadre d'une exception approuvée par un expert (composantes expert) (Tableau C14). Les greffes réalisées dans le cadre d'une composante expert ont été plus fréquentes chez les enfants (63% des greffes pédiatriques) que chez les adultes (28% des greffes chez les adultes).

L'ICAR et le score hors appariement médians des malades greffés dans le cadre standard étaient plus élevés en 2020 qu'en 2019 (30 et 725 versus 28 et 675 respectivement). L'ICAR des candidats adultes greffés dans le cadre d'une composante expert était nettement inférieur à celui des candidats greffés sans dérogation (11 versus 30). Cela n'était pas observé chez les enfants (18 versus 17). Ceci confirme que les composantes expert chez les adultes donnent un accès à la greffe à des malades pour lesquels l'ICAR offrirait un faible accès. Trois-quarts des adultes greffés dans le cadre de la composante standard avaient un ICAR supérieur ou égal à 21.

Les principales raisons de demande de composante expert chez les adultes inscrits sur liste puis greffés étaient une contre-indication à une assistance de longue durée (40%), un orage rythmique ventriculaire (26%) et une infection du dispositif (22%) (Tableau C15).

La prise en compte de la différence d'âge entre donneur et receveur dans le score a permis d'avoir un très faible nombre de greffons issus de donneurs de moins de 30 ans attribués à des receveurs de 60 ans et plus (1 soit 1,3%) (Tableau C13).

### **Activité de greffe**

Le nombre de greffes cardiaques a diminué de 13%, en 2020 par rapport à 2019 (370, 5,5 pmh contre 425, 6,3 pmh) (Tableaux C16 – C17). Ce tassement de l'activité, alors que le nombre total d'inscrits n'a diminué que de 1% (936 contre 945), a contribué à une augmentation du nombre de candidats pour un greffon (2,5 contre 2,2) (Tableau C1).

Le nombre de greffes pédiatriques a quant à lui augmenté de 12,5%, en 2020 par rapport à 2019 (27 contre 24) (Tableau C3), alors que la diminution du nombre de nouveaux inscrits pédiatriques a été de 23,5% (26 contre 34) et que la diminution du prélèvement cardiaque pédiatrique a été de 12,5% (21 contre 24). La prise en compte de la différence d'âge entre donneur et receveur dans l'attribution des greffons avec le score a pu contribuer en partie à cette augmentation paradoxale d'activité.

En 2020 par rapport à 2019, 3 centres de greffe adulte ont vu leur activité diminuer de plus de 45% et 5 centres adultes ont vu leur activité augmenter de plus de 20% (Tableau C18).

Le profil des greffés de 2020 était similaire à celui des greffés de 2019 en considérant l'état à l'inscription : malades hospitalisés en soins intensifs (46% contre 42%), sous ECMO (23,5% contre 21%), sous assistance mécanique de longue durée (11% contre 10%), sous perfusion d'inotrope (14% contre 15,5%), sous ventilation mécanique (7% contre 6,5%) et avec une dialyse (2% contre 2%) (Tableau C4).

La proportion de greffes réalisées avec des greffons ayant eu une durée d'ischémie froide supérieure ou égale à 4 heures n'a pas augmenté en 2020 avec la mise en place du score (Tableau C19).

### **Survie post greffe**

La probabilité de survie du receveur (Figure C4) pour les greffes cardiaques réalisées entre 2004 et juin 2019, estimée par la méthode de Kaplan-Meier, a été de 77% à un an, 68% à 5 ans et 57% à 10 ans. Elle dépend en particulier de l'âge du receveur (Figure C7) et du donneur (Figure C9), et de la période de greffe (Figure C6).

La fréquence des dysfonctions précoces du greffon, telles qu'elles sont définies dans la base de données française, reste élevée en 2020 (40%). Cette fréquence des dysfonctions précoces du greffon plus élevée que celle des dysfonctions primaires observée dans d'autres pays peut être due à une différence de définition, au large recours à l'ECMO chez les receveurs en amont de la greffe, à une population de donneurs à plus haut risque et aux conditions de la greffe (Tableau C22).

### **Activité régionale de la greffe cardiaque**

Le taux de nouveaux malades inscrits sur la liste d'attente de greffe cardiaque en 2020 en France a été de 8,0 pmh alors qu'il était de 8,5 pmh en 2019 (Tableau C5). Il y a eu en France métropolitaine des disparités régionales notables puisque ce taux a varié de 15,6 (Champagne-Ardenne) à 2,2 pmh (Poitou-Charentes)

(Figure C12). Parmi les 22 régions métropolitaines d'avant la réforme territoriale de 2016, 5 étaient dépourvues d'équipe de greffe cardiaque en 2020 (Figure C12). Dix régions ont eu un taux d'inscription en liste d'attente supérieur au taux national et 10 un taux inférieur (Figure C12 – Annexes TA3).

Le taux de greffe cardiaque en 2020 en France (5,5 pmh) a été en diminution par rapport à celui de de 2019 (6,3 pmh) (Tableau C1). En France métropolitaine des disparités régionales notables ont persisté avec un taux de greffe cardiaque allant de 8,9 pmh (Champagne-Ardenne) à 1,1 pmh (Poitou-Charentes) (Figure C13). Les disparités régionales d'activité de greffe ne semblent pas être bien expliquées par les différences régionales d'incidence des cas de COVID-19, avec par exemple une forte activité en Ile-de-France qui a connu un nombre de cas de COVID-19 important. En revanche, la comparaison des Figure C12 et C13 suggère que les disparités régionales d'activité de greffe cardiaque sont fortement associées aux disparités d'inscription en liste d'attente. Cela pose la question de l'origine de ces disparités régionales qui peuvent être dues à des différences de prévalence de l'insuffisance cardiaque avancée entre les régions mais aussi à des différences dans l'organisation des filières cardiologiques.

### Conclusions

Les caractéristiques de l'année 2020 par rapport à 2019 sont :

- une diminution de l'activité de prélèvement cardiaque de 15,5%, plus faible que celle du nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés d'au moins un organe (-22%) ;
- un nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente (8 pmh) en baisse de 5% ;
- un profil des nouveaux inscrits inchangé au regard de l'utilisation des supports vitaux ;
- une activité de greffe (5,5 greffes pmh) en baisse de 13%, avec 2,5 candidats pour un greffon ;
- une incidence cumulée de greffe pour les nouveaux inscrits entre 2018 et 2020 de 68% à 12 mois, significativement plus faible que celle des inscrits pendant la période 2015-2017 ;
- une incidence cumulée de décès ou de sortie de liste pour aggravation pour les nouveaux inscrits entre 2018 et 2020 de 13% à un an, identique à celle observée sur la période 2015-2017 ;
- une grande majorité des greffons (69%) attribués dans le cadre de la règle commune du score sans avis d'expert (composantes standard) avec pour ces greffés un score plus élevé en 2020 qu'en 2019 ;
- une quasi absence d'attribution de greffons issus de donneurs de moins de 30 ans à des receveurs de 60 ans ou plus (1,3%) avec une augmentation de l'activité de greffe pédiatrique de 12,5% ;
- un taux de survie 1 an après la greffe de 79% pour les malades opérés entre 2018 et juin 2019 en amélioration par rapport à celui des malades opérés entre 2005 et 2008 (72%) et entre 2009 et 2012 (77%).

## Devenir des candidats en liste d'attente

### Liste d'attente

**Tableau C1. Évolution du devenir des candidats à une greffe cardiaque**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Liste d'attente</b>							
Candidats en liste d'attente active au 1er janvier*	251	263	235	183	258	261	299
Candidats en liste d'attente inactive au 1er janvier**	107	113	92	131	113	132	145
Nouveaux inscrits dans l'année	622	574	546	628	574	543	
Décédés dans l'année	81	79	44	68	62	68	
Sortis de la liste d'attente	52	67	48	53	65	54	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	18	19	17	22	22	21	
<b>Greffes</b>	471	477	467	450	425	370	
Greffes (pmh)	7,1	7,1	7,0	6,7	6,3	5,5	.

\*Un candidat est en liste active au 1er janvier si il n'est pas en contre-indication temporaire au 1er janvier.

\*\*Un candidat est en liste inactive au 1er janvier si il est en contre-indication temporaire au 1er janvier

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,3	1,2	1,2	1,4	1,4	1,5
Receveurs en attente en liste active au 1er janvier pour un greffon*	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	0,7

\*Un malade est en liste active au 1er janvier si il n'est pas en contre-indication temporaire au 1er janvier.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C3. Caractéristiques démographiques des donneurs de greffon cardiaque et des candidats inscrits selon leur devenir en liste d'attente en 2020**

Caractéristiques	Greffons cardiaques greffés en 2020		Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2020 *		Nouveaux candidats inscrits en 2020		Candidats greffés en 2020		Candidats décédés en 2020		Candidats sortis de la liste pour aggravation en 2020	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Age</b>												
0-17 ans	21	5,7	12	4,6	26	4,8	27	7,3	3	4,4	2	9,5
18-29 ans	57	15,4	15	5,7	35	6,4	27	7,3	3	4,4	1	4,8
30-55 ans	196	53,0	109	41,8	273	50,3	194	52,4	22	32,4	8	38,1
56-65 ans	75	20,3	111	42,5	182	33,5	111	30,0	32	47,1	8	38,1
>=66 ans	21	5,7	14	5,4	27	5,0	11	3,0	8	11,8	2	9,5
(m ± ds, ans)	44,2	15,5	51,2	14,4	48,9	14,7	46,6	15,2	53,3	15,7	49,8	18,6
<b>Sexe</b>												
Masculin	236	63,8	205	78,5	407	75,0	258	69,7	53	77,9	21	100,0
Féminin	134	36,2	56	21,5	136	25,0	112	30,3	15	22,1	0	0
<b>Groupe sanguin</b>												
A	161	43,5	113	43,3	235	43,3	159	43,0	31	45,6	9	42,9
AB	4	1,1	3	1,1	20	3,7	12	3,2	3	4,4	0	0
B	31	8,4	15	5,7	65	12,0	45	12,2	7	10,3	2	9,5
O	174	47,0	130	49,8	223	41,1	154	41,6	27	39,7	10	47,6
<b>Total</b>	<b>370</b>	<b>100,0</b>	<b>261</b>	<b>100,0</b>	<b>543</b>	<b>100,0</b>	<b>370</b>	<b>100,0</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

\*Un malade est en liste active au 1er janvier si il n'est pas en contre-indication temporaire au 1er janvier.  
na=non applicable / (m ± ds, ans): moyenne ± déviation standard - Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C4. Caractéristiques à l'inscription des candidats selon leur devenir en liste d'attente de greffe de coeur en 2020**

Caractéristiques	Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2020 *		Nouveaux candidats inscrits en 2020		Malades greffés en 2020		Malades décédés en 2020		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2020	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Lieu de prise en charge médicale</b>										
Domicile	207	79,3	240	44,2	150	40,5	19	27,9	8	38,1
Hôpital	23	8,8	57	10,5	48	13,0	6	8,8	1	4,8
USI	31	11,9	241	44,4	171	46,2	41	60,3	12	57,1
Données manquantes	0	0,0	5	0,9	1	0,3	2	2,9	0	0,0
<b>Retransplantation</b>										
Oui	9	3,4	13	2,4	9	2,4	3	4,4	1	4,8

Caractéristiques	Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2020 *		Nouveaux candidats inscrits en 2020		Malades greffés en 2020		Malades décédés en 2020		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2020	
Non	252	96,6	530	97,6	361	97,6	65	95,6	20	95,2
<b>Ventilation assistée invasive</b>										
Données manquantes	0	0,0	7	1,3	0	0,0	4	0,7	0	0,0
Non	251	96,2	484	89,1	330	60,8	58	10,7	16	2,9
Oui	10	3,8	52	9,6	40	7,4	6	1,1	5	0,9
<b>Assistance de longue durée</b>										
Assistance biventriculaire ou coeur total	0	0,0	2	0,4	2	0,5	0	0,0	0	0,0
Assistance monogauche	40	15,3	57	10,5	40	10,8	1	1,5	2	9,5
Pas d'assistance	220	84,3	479	88,2	328	88,6	65	95,6	19	90,5
Données manquantes	1	0,4	5	0,9	0	0,0	2	2,9	0	0,0
<b>Assistance de courte durée</b>										
Ballon intra-aortique seul	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ECMO (hors assistance ventriculaire)	11	4,2	129	23,8	87	23,5	23	33,8	10	47,6
Impella	1	0,4	5	0,9	4	1,1	1	1,5	0	0,0
Non	249	95,4	409	75,3	279	75,4	44	64,7	11	52,4
<b>Drogues inotropes seules</b>										
Oui	11	4,2	77	14,2	53	14,3	14	20,6	2	9,5
Non	249	95,4	462	85,1	317	85,7	52	76,5	19	90,5
Données manquantes	1	0,4	4	0,7	0	0,0	2	2,9	0	0,0
<b>NT_pro_BNP ou BNP (pg/ml)</b>										
NT_probnp <=2000	124	47,5	145	26,7	91	24,6	5	7,4	4	19,0
NT_probnp >2000	83	31,8	351	64,6	236	63,8	51	75,0	11	52,4
bnp<=400	19	7,3	18	3,3	15	4,1	1	1,5	1	4,8
bnp>400	25	9,6	19	3,5	19	5,1	8	11,8	3	14,3
Données manquantes	10	3,8	10	1,8	9	2,4	3	4,4	2	9,5
<b>Débit de filtration glomérulaire (ml/min/ 1,73 m2)</b>										
<30	3	1,1	33	6,1	20	5,4	9	13,2	1	4,8
[30-59]	81	31,0	167	30,8	111	30,0	17	25,0	8	38,1
[60-89]	111	42,5	170	31,3	107	28,9	19	27,9	8	38,1
>= 90	59	22,6	151	27,8	123	33,2	12	17,6	4	19,0
Dialyse	4	1,5	13	2,4	7	1,9	5	7,4	0	0,0
Données manquantes	3	1,1	9	1,7	2	0,5	6	8,8	0	0,0
<b>Bilirubine (µmol/l)</b>										
<35	243	93,1	452	83,2	309	83,5	52	76,5	15	71,4
35-49	7	2,7	46	8,5	34	9,2	7	10,3	2	9,5

Caractéristiques	Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2020 *		Nouveaux candidats inscrits en 2020		Malades greffés en 2020		Malades décédés en 2020		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2020	
>=50	7	2,7	39	7,2	25	6,8	6	8,8	4	19,0
Données manquantes	4	1,5	6	1,1	2	0,5	3	4,4	0	0,0
<b>Diabète</b>										
Oui	38	14,6	91	16,8	51	13,8	17	25,0	3	14,3
Non	223	85,4	445	82,0	317	85,7	49	72,1	18	85,7
Données manquantes	0	0,0	7	1,3	2	0,5	2	2,9	0	0,0
<b>Total</b>	<b>261</b>	<b>100,0</b>	<b>543</b>	<b>100,0</b>	<b>370</b>	<b>100,0</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

\*Un malade est actif au 1er janvier si il n'est pas en contre-indication temporaire au 1er janvier.

Pour les candidats cumulant plusieurs types d'assistance, les assistances de longue durée sont considérées puis les assistances de courtes durée puis les drogues inotropes

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C5. Evolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe cardiaque selon l'indication**

Indication	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	N	%	pmh															
Autres pathologies	86	13,8	1,3	100	17,4	1,5	96	17,6	1,4	98	15,6	1,5	72	12,5	1,1	85	15,7	1,3
Cardiomyopathies dilatées	285	45,8	4,3	256	44,6	3,8	248	45,4	3,7	274	43,6	4,1	263	45,8	3,9	240	44,2	3,5
Cardiopathies ischémiques	209	33,6	3,1	186	32,4	2,8	176	32,2	2,6	208	33,1	3,1	189	32,9	2,8	177	32,6	2,6
Cardiopathies valvulaires	33	5,3	0,5	25	4,4	0,4	19	3,5	0,3	33	5,3	0,5	36	6,3	0,5	33	6,1	0,5
Re-transplantations	9	1,4	0,1	7	1,2	0,1	7	1,3	0,1	15	2,4	0,2	14	2,4	0,2	8	1,5	0,1
<b>Total</b>	<b>622</b>	<b>100,0</b>	<b>9,4</b>	<b>574</b>	<b>100,0</b>	<b>8,6</b>	<b>546</b>	<b>100,0</b>	<b>8,1</b>	<b>628</b>	<b>100,0</b>	<b>9,3</b>	<b>574</b>	<b>100,0</b>	<b>8,5</b>	<b>543</b>	<b>100,0</b>	<b>8,0</b>

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

## Devenir en liste d'attente

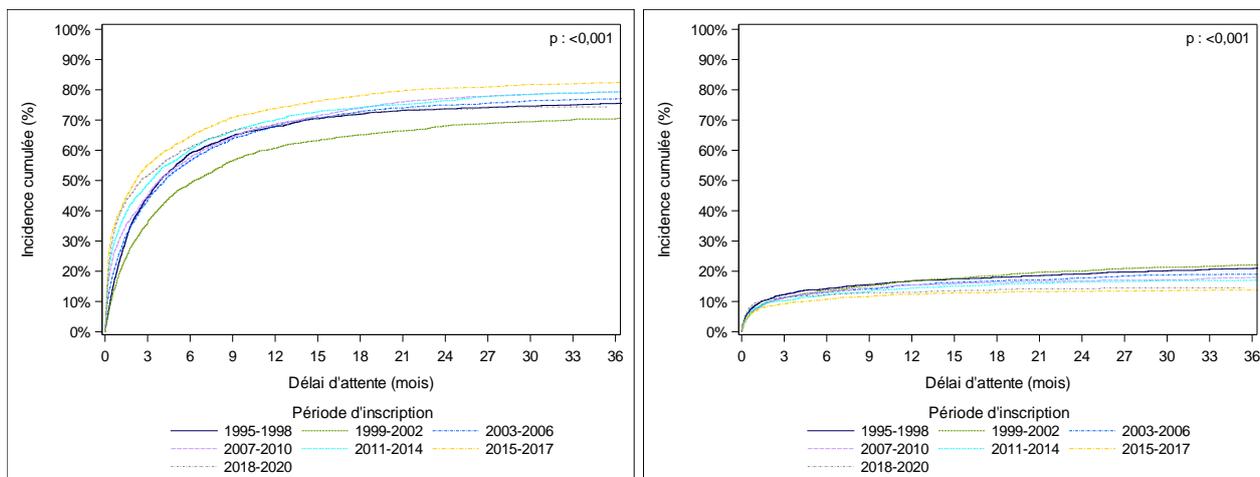
**Tableau C6. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en liste d'attente cardiaque en 2017 (N= 534)**

<b>Statut sur liste d'attente (%)</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 18 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 30 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
En liste inactive depuis l'inscription	1,5	0,9	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4
En liste inactive	8,2	5,1	3,6	2,6	2,1	2,2	1,1
En liste active	25,8	20,2	13,5	8,8	6,2	5,2	5,4
Greffé	56,2	64,4	70,2	74,0	76,0	76,8	77,0
Décédé en attente	5,6	6,4	7,7	8,8	8,8	8,8	9,2
Sorti de la liste d'attente pour aggravation	1,5	1,5	2,1	2,2	2,4	2,4	2,6
Sorti de la liste d'attente hors aggravation	0,9	1,3	1,9	3,0	3,9	3,9	4,1
En liste inactive depuis l'inscription et décédé ou sorti pour aggravation	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Un candidat est en liste inactive si il est en contre-indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Figure C1. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardiaque pour aggravation des nouveaux inscrits selon la période d'inscription (1995-2020) (Exclusion du temps passé en liste inactive et des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active)**



		<b>Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
1995-1998	2153	45 [42-47]	59 [57-61]	68 [66-70]	74 [72-76]	75 [73-77]
1999-2002	1919	36 [34-38]	49 [47-51]	61 [58-63]	68 [66-70]	70 [68-72]
2003-2006	1715	43 [41-46]	57 [54-59]	68 [66-70]	75 [73-77]	77 [75-79]
2007-2010	1962	45 [43-47]	57 [55-60]	69 [66-71]	77 [75-79]	79 [77-81]
2011-2014	2155	49 [47-51]	60 [58-62]	70 [68-72]	76 [75-78]	79 [77-81]
2015-2017	1736	55 [53-58]	65 [62-67]	74 [72-76]	81 [79-82]	82 [80-84]
2018-2020	1738	52 [49-54]	61 [58-63]	68 [66-71]	74 [71-76]	NC

		<b>Incidence cumulée de décès en attente ou sortie pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
1995-1998	2153	12 [11-14]	14 [13-16]	17 [15-18]	19 [17-21]	21 [19-23]
1999-2002	1919	11 [10-13]	14 [12-15]	17 [15-19]	20 [18-22]	22 [20-24]
2003-2006	1715	11 [10-13]	13 [11-15]	15 [14-17]	18 [16-20]	19 [17-21]
2007-2010	1962	11 [10-13]	13 [12-15]	15 [14-17]	17 [15-19]	18 [16-20]
2011-2014	2155	10 [9-12]	12 [11-14]	14 [13-16]	16 [15-18]	17 [15-19]
2015-2017	1736	9 [8-11]	11 [9-12]	12 [11-14]	13 [12-15]	14 [12-15]
2018-2020	1738	11 [10-13]	12 [11-14]	13 [11-15]	14 [12-16]	NC

\*La date d'inscription active est :

- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente  
ou

- la date de levée de la première CIT si le patient est en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance, CIT=contre-indication temporaire - Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Après 1 an d'attente, les malades inscrits entre 2018 et 2020 ont 68% de chance d'être greffés et 13% de risque de décéder en attente.

**Tableau C7. Taux d'incidence cumulée de greffe des nouveaux inscrits sur liste d'attente cardiaque selon leurs caractéristiques (2015-2020)**  
(à partir de la date de l'inscription active avec exclusion des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active - l'exclusion du temps d'inactivité n'est pas réalisée pour le calcul de l'incidence globale)

			Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]						
		effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	pvalue
<b>Global (y compris temps cumulé en CIT*)</b>		1738	48 [45-50]	57 [54-59]	65 [62-67]	70 [68-73]	72 [69-74]	3,6	
<b>Global hors temps cumulé en CIT*</b>		1738	52 [49-54]	61 [59-63]	68 [66-71]	74 [71-76]	NC	2,5	
<b>Groupe sanguin</b>	A	732	53 [49-57]	64 [60-68]	69 [65-73]	75 [71-79]	NC	2,2	<0,001
	AB	68	74 [61-83]	85 [71-92]	NC	NC	NC	0,8	
	B	215	66 [59-72]	74 [67-79]	77 [70-83]	83 [76-89]	NC	1,3	
	O	723	44 [40-47]	52 [48-56]	63 [59-67]	68 [63-71]	NC	5,1	
<b>Age à l'inscription</b>	Pédiatrique	99	62 [51-71]	74 [63-82]	77 [67-85]	NC	NC	1,4	0,012
	Adulte	1639	51 [48-53]	60 [58-63]	68 [65-70]	73 [70-75]	NC	2,7	
<b>Sexe</b>	Féminin	453	59 [54-64]	70 [65-74]	77 [72-81]	80 [75-84]	NC	1,4	<0,001
	Masculin	1285	49 [46-52]	58 [55-61]	65 [62-68]	71 [68-74]	NC	3,3	
<b>Assistance circulatoire et chimique</b>	Sans assistance	887	42 [39-45]	55 [51-58]	66 [62-69]	72 [68-76]	NC	4,7	<0,001
	Avec assistance longue durée	168	39 [31-46]	54 [46-62]	63 [54-71]	75 [65-82]	NC	4,5	
	Avec assistance courte durée	417	70 [65-74]	70 [65-74]	72 [67-77]	NC	NC	0,3	
	Avec drogues inotropes seules	266	64 [58-70]	71 [65-76]	75 [69-81]	NC	NC	0,8	
<b>Score à l'inscription (hors appariement donneur/receveur)</b>	[0-800[	1409	48 [45-50]	59 [56-62]	68 [65-70]	74 [71-77]	NC	3,6	<0,001
	[800-1000[	198	70 [63-76]	72 [64-78]	NC	NC	NC	0,3	
	>=1000	131	68 [59-76]	68 [59-76]	68 [59-76]	NC	NC	0,2	

\*La date d'inscription active est :

- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente
- ou
- la date de levée de la première CIT si le patient est en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente

NC=Non calculable / IC =Intervalle de confiance - \* CIT : contre indication temporaire - Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021  
Après 6 mois d'attente, les malades inscrits entre 2015 et 2020 de groupe sanguin O ont significativement moins de chance d'être greffés que les malades des autres groupes sanguins (52% versus 64% pour les A, 74% pour les B et 85% pour les AB).

**Tableau C8. Taux d'incidence cumulée de greffe des nouveaux inscrits sur liste d'attente cardiaque selon l'équipe de greffe (2015-2020)**  
(Exclusion du temps passé en liste inactive et des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active\*)

Equipe de greffe	effectif	Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]						Médiane (mois)
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois		
Bordeaux (A+P)	180	44 [36-51]	51 [43-58]	64 [56-71]	71 [62-78]	80 [70-88]	5,6	
Caen (A)	61	46 [32-58]	46 [32-58]	58 [44-70]	58 [44-70]	NC	7,1	
Clermont-Ferrand (A)	85	49 [38-60]	61 [49-70]	69 [58-78]	84 [72-91]	84 [72-91]	3,6	
Dijon (A)	106	40 [31-50]	48 [38-57]	59 [48-69]	59 [48-69]	59 [48-69]	6,9	
Grenoble (A)	92	46 [36-56]	54 [43-64]	71 [59-80]	75 [64-84]	78 [66-86]	4,1	
Lille (A)	209	48 [41-54]	57 [50-64]	66 [58-72]	79 [72-85]	81 [73-87]	3,4	
Limoges (A)	19	79 [50-92]	NC	NC	NC	NC	0,4	
Lyon I (HCL) (A+P)	75	52 [40-63]	65 [53-75]	72 [60-81]	78 [66-87]	84 [72-91]	2,5	
Lyon II (HCL) (A)	157	50 [41-57]	61 [53-68]	70 [61-77]	74 [66-81]	77 [67-84]	3,1	
Marseille Timone adultes (APM) (A)	169	44 [36-51]	49 [41-56]	58 [50-65]	64 [56-72]	68 [59-75]	6,7	
Marseille Timone enfants (APM) (P)	17	37 [14-60]	59 [28-80]	73 [39-90]	80 [43-94]	80 [43-94]	4	
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	99	56 [45-65]	68 [57-77]	77 [66-85]	82 [71-89]	NC	1,9	
Montpellier (A)	151	44 [36-52]	54 [46-62]	65 [56-73]	75 [66-82]	79 [68-86]	4,3	
Nancy (A)	66	49 [36-60]	58 [45-69]	67 [53-77]	79 [62-89]	NC	3,4	
Nantes (A+P)	132	61 [52-69]	75 [66-82]	82 [73-88]	NC	NC	1,3	
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	144	45 [36-53]	58 [49-66]	71 [62-78]	79 [70-86]	81 [72-88]	3,7	
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	89	43 [32-53]	52 [41-62]	57 [45-67]	71 [57-81]	NC	4,1	
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	671	70 [66-73]	77 [73-80]	81 [78-84]	84 [81-87]	84 [81-87]	0,8	
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	67	59 [46-70]	72 [59-82]	80 [67-88]	NC	NC	2	
Paris Bichat (AP-HP) (A)	257	67 [61-73]	77 [72-82]	84 [79-88]	88 [83-92]	88 [83-92]	0,7	
Rennes (A)	143	54 [45-62]	65 [56-72]	74 [66-81]	85 [77-91]	NC	2,3	
Rouen (A)	55	28 [17-40]	46 [32-59]	67 [51-79]	77 [59-88]	89 [66-97]	6,3	
Strasbourg (A)	107	51 [41-61]	57 [47-66]	67 [57-75]	75 [64-83]	75 [64-83]	2,7	
Toulouse (A)	200	46 [39-53]	53 [45-60]	63 [55-70]	75 [65-82]	77 [67-84]	5	
Tours (A)	123	46 [37-55]	62 [53-71]	68 [58-76]	75 [65-83]	75 [65-83]	3,5	

\*La date d'inscription active est :

- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente ou

- la date de levée de la première CIT si le patient est en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente

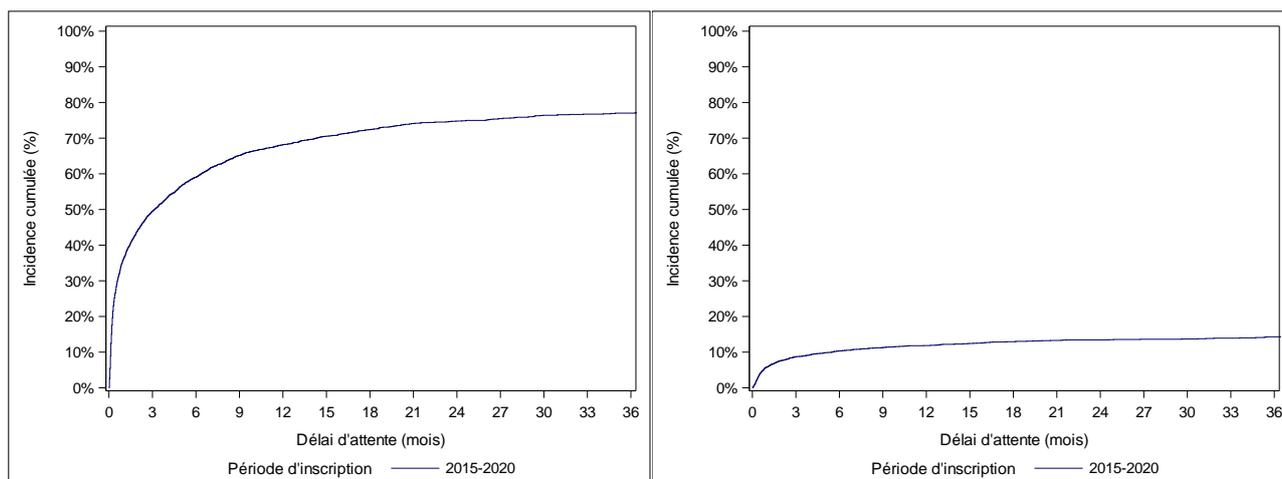
NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

L'incidence cumulée de greffe diffère d'une équipe à l'autre.

Ainsi après 1 an d'attente, le taux d'incidence cumulée de malades greffés parmi les malades inscrits entre 2015 et 2020 varie de 57% (Créteil Henri Mondor) à 84% (Paris Bichat).

**Figure C2. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardiaque pour aggravation des nouveaux inscrits (2015-2020)**



		<b>Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
2015-2020	3487	50 [48-51]	59 [57-61]	68 [67-70]	75 [73-76]	77 [75-79]

		<b>Incidence cumulée de décès en attente ou sortie pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
2015-2020	3487	9 [8-10]	10 [9-11]	12 [11-13]	13 [12-15]	14 [13-16]

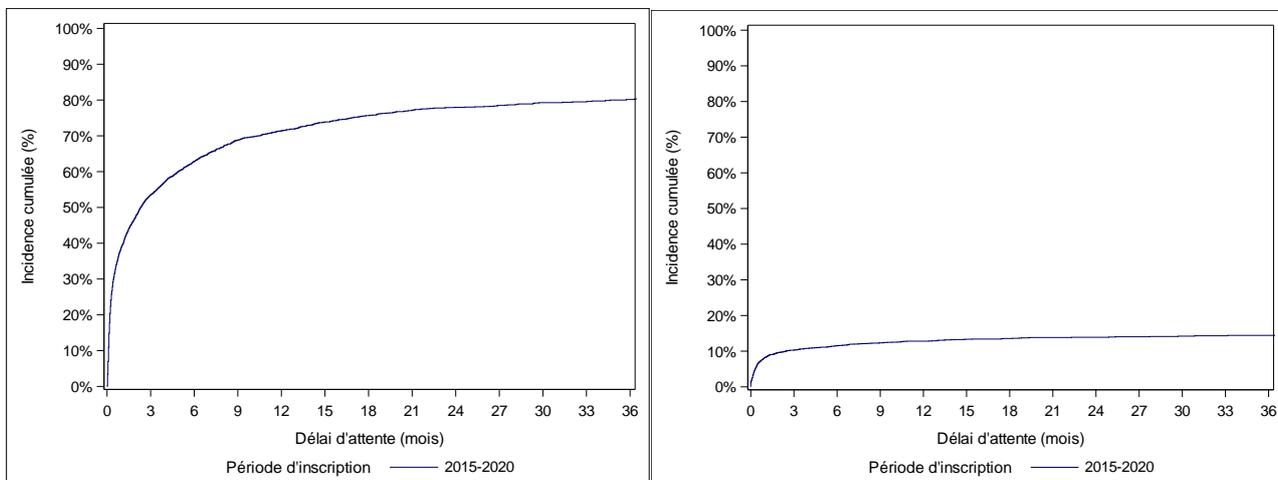
NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Après 1 an d'attente, les malades inscrits entre 2015 et 2020 ont 68% de chance d'être greffés et 12% de risque de décéder en attente ou de sortir de liste pour aggravation.

**Figure C3. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou de sortie de liste d'attente de greffe cardiaque pour aggravation des nouveaux inscrits (2015-2020)**

**(Exclusion du temps passé en liste inactive et des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active\*)**



		<b>Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
2015-2020	3474	53 [52-55]	63 [61-65]	71 [70-73]	78 [76-79]	80 [78-82]

		<b>Incidence cumulée de décès en attente ou sortie pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]</b>				
<b>Période d'inscription</b>	<b>effectif</b>	<b>à 3 mois</b>	<b>à 6 mois</b>	<b>à 12 mois</b>	<b>à 24 mois</b>	<b>à 36 mois</b>
2015-2020	3474	10 [9-11]	12 [10-13]	13 [12-14]	14 [13-15]	14 [13-16]

\*La date d'inscription active est :

- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente
- ou
- la date de levée de la première CIT si le patient est en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente

NC=Non calculable / IC =Intervalle de confiance - \* CIT : contre indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Après 1 an d'attente, les malades inscrits entre 2015 et 2020 ont 71% de chance d'être greffés et 13% de risque de décéder en attente ou de sortir de liste pour aggravation. La prise en compte de la durée d'attente en CIT ne change pas les estimations.

**Tableau C9. Evolution du nombre de décès sur la liste d'attente entre 2015 et 2020 chez les malades en attente d'une greffe cardiaque**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre total de décès	81	79	44	68	62	68
Pourcentage de décès parmi les inscrits*	8,30%	8,30%	5,00%	7,20%	6,60%	7,30%
Décès parmi les nouveaux inscrits	47	56	30	50	42	50
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	7,60%	9,80%	5,50%	8,00%	7,30%	9,20%
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)**	218,9	224,2	146,7	188,6	166	165,2

\* 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 03/03/2021

**Tableau C10. Evolution du nombre de décès ou sorties de liste pour aggravation de l'état médical entre 2015 et 2020 chez les malades en attente d'une greffe cardiaque**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre total de décès ou aggravation	99	98	61	90	84	89
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits*	10,10%	10,30%	7,00%	9,60%	8,90%	9,50%
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	54	66	38	63	55	60
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	8,70%	11,50%	7,00%	10,00%	9,60%	11,00%
Taux d'incidence (décès ou aggravation)**	267,6	278,2	203,4	249,6	224,9	216,2

\* Receveurs en attente au 1er janvier de l'année + nouveaux inscrits

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

## Prélèvement en vue de greffe

**Tableau C11. Evolution du nombre de donneurs décédés en France et prélevés d'un greffon cardiaque parmi les donneurs prélevés d'au moins un organe**

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 de mort encéphalique 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
2011	434	1138	1572
2012	436	1153	1589
2013	437	1190	1627
2014	452	1203	1655
2015	511	1258	1769
2016	501	1269	1770
2017	485	1311	1796
2018	470	1273	1743
2019	451	1278	1729
2020	381	974	1355

Ce tableau comprend tous les greffons prélevés en France (y compris les non greffés)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C12. Evolution de la répartition par âge des donneurs décédés prélevés d'un greffon cardiaque**

Age du donneur	Année de prélèvement											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0-17 ans	34	6,7	32	6,4	32	6,6	33	7	24	5,3	21	5,5
18-29 ans	80	15,7	92	18,4	68	14	64	13,6	74	16,4	57	15
30-55 ans	257	50,3	261	52,1	276	56,9	256	54,5	244	54,1	201	52,8
56-65 ans	111	21,7	103	20,6	86	17,7	93	19,8	90	20	79	20,7
>=66 ans	29	5,7	13	2,6	23	4,7	24	5,1	19	4,2	23	6
<b>Total</b>	<b>511</b>	<b>100</b>	<b>501</b>	<b>100</b>	<b>485</b>	<b>100</b>	<b>470</b>	<b>100</b>	<b>451</b>	<b>100</b>	<b>381</b>	<b>100</b>
Moyenne - écart type	43,7	16,2	42,5	15,8	43,6	15,4	43,2	16,1	43,6	15,4	44,1	15,5

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C13. Age des donneurs de greffons cardiaques prélevés en France et greffés en France en 2019 et 2020 selon l'âge du receveur au moment de la greffe**

Age du donneur	Année de prélèvement						Total
	2019						
	Age du receveur					Total	
0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	65 ans et plus			
0-17 ans	5	4	9	0	0	18	
18-29 ans	9	10	50	3	0	72	
30-59 ans	10	9	174	57	29	279	
60-64 ans	0	1	14	10	6	31	
65 ans et plus	0	1	11	8	5	25	
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>258</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	<b>425</b>	

Age du donneur	Année de prélèvement						Total
	2020						
	Age du receveur					Total	
0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	65 ans et plus			
0-17 ans	11	3	7	0	0	21	
18-29 ans	10	7	39	1	0	57	
30-59 ans	6	16	166	34	11	233	
60-64 ans	0	1	25	4	4	34	
65 ans et plus	0	0	12	7	5	24	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>249</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>369</b>	

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

En 2020, 3 greffons cardiaques ont été prélevés en France et greffés à l'étranger, dont aucun greffon pédiatrique (non inclus dans le tableau).

Un greffon a été prélevé à l'étranger et greffé en France, dont aucun pédiatrique.

Neuf greffons cardiaques prélevés en France n'ont pas été greffés.

## Attribution des greffons

**Tableau C14. Estimation de la médiane des scores de répartition en 2020 selon la composante d'allocation**

Score	Adulte standard	Adulte expert	Pédiatrique standard	Pédiatrique expert
A l'inscription				
Nombre de nouveaux inscrits	429	88	13	13
Médiane du score ICAR [Q1-Q3]	22 [13 - 31]	15 [8 - 22]	15 [11 - 16]	13 [10 - 26]
Médiane du score hors appariement [Q1-Q3]	550 [325 - 775]	375 [200 - 538]	775 [775 - 775]	775 [775 - 775]
A la greffe				
Nombre de greffés	246	97	10	17
Médiane du score ICAR [Q1-Q3]	30 [21 - 40]	11 [7 - 20]	17 [8 - 24]	18 [14 - 25]
Médiane du score hors appariement [Q1-Q3]	725 [500 - 1026]	900 [900 - 900]	776 [776 - 778]	1096 [1052 - 1104]
Score à la greffe * [Q1-Q3]	671 [475 - 876]	820 [707 - 868]	609 [558 - 719]	972 [866 - 1054]

\*En 2020, 2 greffons qui ont été attribués en hors tour et un après refus de toutes les équipes ne sont pas comptabilisés.

[Q1 - Q3] : [1er quartile - 3ème quartile]

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C15. Répartition des exceptions au score national pour les greffés cardiaques en 2020**

libellé	N	%
Assist. circul. bi ventri./coeur artif. total non compliqué	3	3,1
Contre-indic. au dispositif d'assist. circul.(longue durée)	39	40,2
Dysfonction assist. circulat.(longue durée) sauf thromboses	4	4,1
Hémorragie chez un porteur d'assis. circulat.(longue durée)	2	2,1
Infection de dispositif d'assist. circulat. de longue durée	21	21,6
Orage rythmique ventriculaire non contrôlé	25	25,8
Thrombose de dispositif d'assist. circulat. de longue durée	3	3,1
<b>Total des composantes experts adultes</b>	<b>97</b>	<b>100</b>
Comp. Exp. Coeur Péd. Niv. 1	7	41,2
Comp. Exp. Coeur Péd. Niv. 2	9	52,9
Comp. Exp. Coeur Pédiatrique	1	5,9
<b>Total des composantes experts pédiatriques</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

En 2020, 2 greffons ont été attribués en hors tour et un après refus de toutes les équipes

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

## Activité de greffe

Tableau C16. Evolution du nombre de greffes cardiaques (1986-2020)

Année de greffe	Nombre total de greffes	- dont domino
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
2011	398	0
2012	397	0
2013	410	0
2014	423	0
2015	471	0
2016	477	0
2017	467	0
2018	450	0
2019	425	0
2020	370	0

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C17. Evolution du nombre de greffes cardiaques par indication**

Indication	2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	N	%	pmh															
Autres pathologies	59	12,5	0,9	81	17	1,2	78	16,7	1,2	85	18,9	1,3	50	11,8	0,7	68	18,4	1
Cardiomyopathies dilatées	220	46,7	3,3	227	47,6	3,4	200	42,8	3	198	44	2,9	216	50,8	3,2	157	42,4	2,3
Cardiopathies ischémiques	163	34,6	2,5	140	29,4	2,1	167	35,8	2,5	125	27,8	1,9	129	30,4	1,9	116	31,4	1,7
Cardiopathies valvulaires	24	5,1	0,4	19	4	0,3	16	3,4	0,2	28	6,2	0,4	21	4,9	0,3	24	6,5	0,4
Re-transplantations	5	1,1	0,1	10	2,1	0,1	6	1,3	0,1	14	3,1	0,2	9	2,1	0,1	5	1,4	0,1

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Parmi les maladies conduisant à la greffe cardiaque, les cardiomyopathies dilatées concernent 42% des greffés contre 31% pour les cardiopathies ischémiques, les autres pathologies (hors cardiopathies valvulaires et re-transplantations) concernent 18% des cas.

**Tableau C18. Activité d'inscription et de greffe cardiaque par équipe en activité en 2020**

Equipe de greffe	Nombre de nouveaux inscrits en 2020	Nombre de malades restant en attente au 1er janvier 2020	Nombre de malades avec assistance ventriculaire à l'inscription en 2020	Nombre de greffes réalisées en 2020	Taux de croissance 2020 2019
Bordeaux (A+P)	21	27	3	12	-52
Caen (A)	5	10	2	5	25
Clermont-Ferrand (A)	12	5	1	6	50
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	13	12	0	1	-80
Dijon (A)	16	20	3	7	-30
Grenoble (A)	17	9	2	12	20
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	20	4	1	14	27,3
Lille (A)	34	27	3	19	-47,2
Lyon I (HCL) (A+P)	5	16	0	6	20
Lyon II (HCL) (A)	26	45	6	18	-30,8
Marseille Timone adultes (APM) (A)	25	36	3	14	-22,2
Marseille Timone enfants (APM) (P)	2	2	0	2	-33,3
Montpellier (A)	26	22	1	22	4,8
Nancy (A)	10	8	0	7	-46,2
Nantes (A+P)	20	7	5	17	6,3
Paris Bichat (AP-HP) (A)	37	17	0	36	-2,7
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	25	17	3	23	9,5
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	12	6	2	13	44,4
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	111	45	10	73	-18,9
Rennes (A)	28	13	3	20	17,6
Rouen (A)	13	6	1	5	25
Strasbourg (A)	16	10	1	14	27,3
Toulouse (A)	31	16	6	13	-31,6
Tours (A)	18	13	1	11	10
	<b>543</b>	<b>393</b>	<b>57</b>	<b>370</b>	

NA : Non applicable -- (A) = autorisation greffe adulte (P) autorisation greffe pédiatrique

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

En 2020, 24 équipes ont réalisé de 2 (Marseille Timone enfants) à 73 (la Pitié-Salpêtrière) greffes. L'équipe avec l'effectif le plus faible est une équipe pédiatrique.

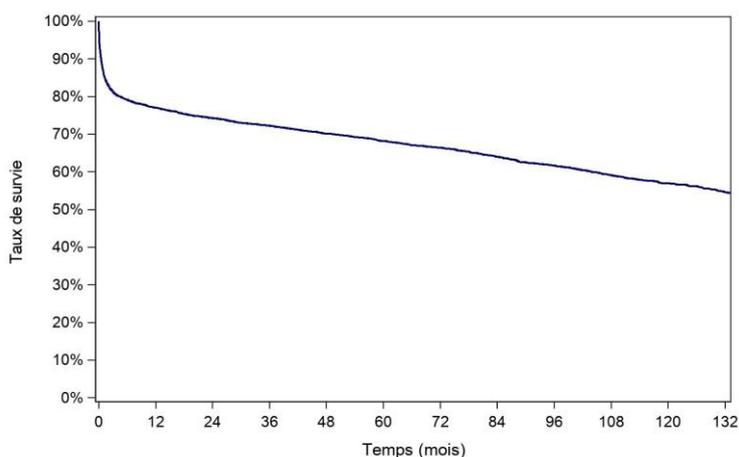
**Tableau C19. Evolution des durées d'ischémie froide en heure (hors greffes combinées)**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Durée d'ischémie (heures)</b>												
< 2h	52	11,6	47	10,4	66	14,9	50	11,5	43	10,5	66	18,2
2-4h	286	63,8	303	66,9	263	59,4	293	67,5	284	69,1	240	66,1
4-6h	106	23,7	97	21,4	109	24,6	87	20	77	18,7	48	13,2
> 6h	0	0	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,3
Manquant	4	0,9	5	1,1	4	0,9	3	0,7	6	1,5	8	2,2
<b>Total</b>	<b>448</b>	<b>100</b>	<b>453</b>	<b>100</b>	<b>443</b>	<b>100</b>	<b>434</b>	<b>100</b>	<b>411</b>	<b>100</b>	<b>363</b>	<b>100</b>

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

## Survie post greffe

**Figure C4. Courbe de survie du receveur après première greffe cardiaque (2004 - juin 2019)**



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>2004-juin 2019</b>	6023	86.4% [85.5% - 87.2%]	77.1% [76.0% - 78.1%]	68.2% [67.0% - 69.4%]	56.9% [55.4% - 58.4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		5197	4570	2822	1178	211	

[] : Intervalle de confiance

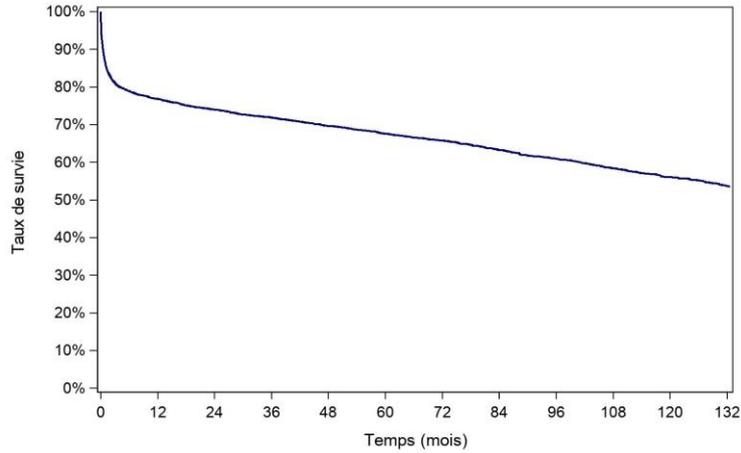
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Le taux de survie à un an des malades greffés cardiaques entre 2004 et juin 2019 est de 77%.

**Figure C5. Courbe de survie du greffon après une première greffe cardiaque (2004- juin 2019)**



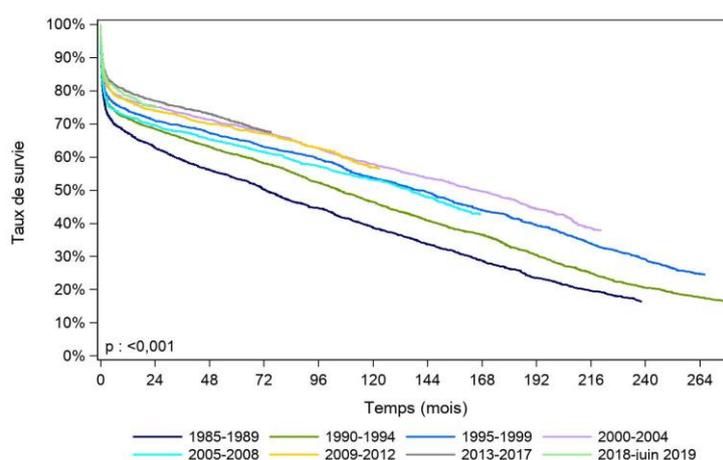
Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
<b>2004-juin 2019</b>	6023	86.2% [85.3% - 87.0%]	76.8% [75.7% - 77.9%]	67.6% [66.4% - 68.8%]	56.1% [54.5% - 57.6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		5186	4558	2798	1161	203	

[] : 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 03/03/2021

Le taux de survie à un an du greffon cardiaque pour les greffes réalisées entre 2004 et juin 2019 est de 77%. Il est égal à celui de la survie du malade.

**Figure C6. Courbe de survie du receveur selon la période de première greffe cardiaque (1985- juin 2019)**



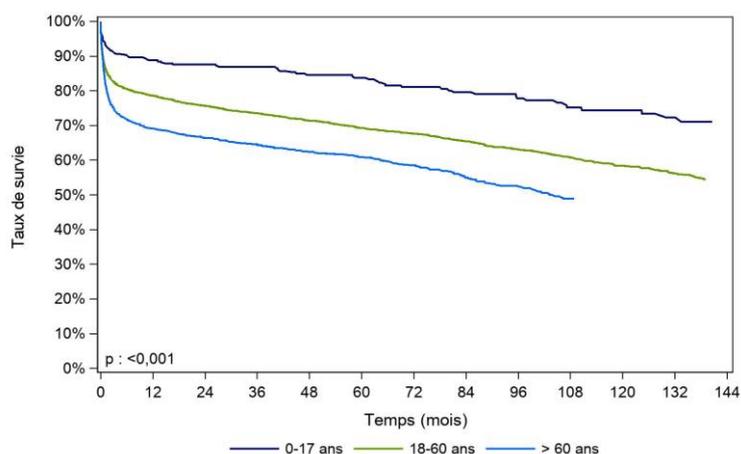
periode	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
<b>1985-1989</b>	2026	79.9% [78.1% - 81.6%]	67.3% [65.2% - 69.3%]	53.5% [51.3% - 55.6%]	38.8% [36.7% - 40.9%]	26.3% [24.4% - 28.2%]	72,9 [65,8 - 80,1]
nombre de sujets à risque*		1607	1354	1075	774	500	
<b>1990-1994</b>	2712	81.9% [80.4% - 83.3%]	71.8% [70.0% - 73.4%]	60.8% [58.9% - 62.6%]	46.5% [44.6% - 48.3%]	33.1% [31.3% - 34.8%]	105 [97,8 - 112,8]
nombre de sujets à risque*		2213	1938	1642	1233	857	
<b>1995-1999</b>	1808	83.3% [81.5% - 84.9%]	74.0% [72.0% - 76.0%]	65.5% [63.2% - 67.6%]	53.7% [51.4% - 56.0%]	42.1% [39.8% - 44.3%]	140 [128,7 - 151,1]
nombre de sujets à risque*		1505	1338	1180	957	738	
<b>2000-2004</b>	1519	85.8% [83.9% - 87.4%]	77.3% [75.2% - 79.4%]	69.6% [67.2% - 71.9%]	58.0% [55.5% - 60.4%]	47.5% [45.0% - 50.0%]	166,2 [153,3 - 180,4]
nombre de sujets à risque*		1302	1174	1051	862	684	
<b>2005-2008</b>	1389	82.2% [80.1% - 84.1%]	72.3% [69.8% - 74.5%]	63.6% [61.0% - 66.1%]	53.2% [50.6% - 55.8%]	NO	136,2 [124,2 - 147,1]
nombre de sujets à risque*		1141	1003	875	714	66	
<b>2009-2012</b>	1476	86.6% [84.8% - 88.3%]	77.0% [74.8% - 79.1%]	68.5% [66.0% - 70.8%]	56.9% [54.1% - 59.6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1276	1134	1004	288	0	
<b>2013-2017</b>	2199	88.6% [87.2% - 89.9%]	79.8% [78.1% - 81.4%]	70.5% [68.4% - 72.5%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1946	1748	735	0	0	
<b>2018-juin 2019</b>	655	88.2% [85.5% - 90.5%]	78.7% [75.3% - 81.6%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		578	454	0	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

Le taux de survie s'améliore avec le temps, il est de 79% à 1 an sur la cohorte la plus récente (2017 à juin 2019).

**Figure C7. Courbe de survie du receveur après une première greffe cardiaque selon l'âge du receveur (2004- juin 2019)**



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>	340	93.5% [90.3% - 95.7%]	88.8% [84.9% - 91.7%]	83.7% [79.1% - 87.4%]	74.4% [68.3% - 79.6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		318	291	194	77	14	
<b>18-60 ans</b>	4332	86.9% [85.9% - 87.9%]	78.6% [77.4% - 79.8%]	69.3% [67.8% - 70.7%]	58.4% [56.6% - 60.1%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3760	3363	2102	933	173	
<b>&gt; 60 ans</b>	1351	82.9% [80.8% - 84.8%]	69.1% [66.6% - 71.5%]	60.9% [58.2% - 63.6%]	NO	NO	104 [90,8 - 124,2]
nombre de sujets à risque*		1119	916	526	168	24	

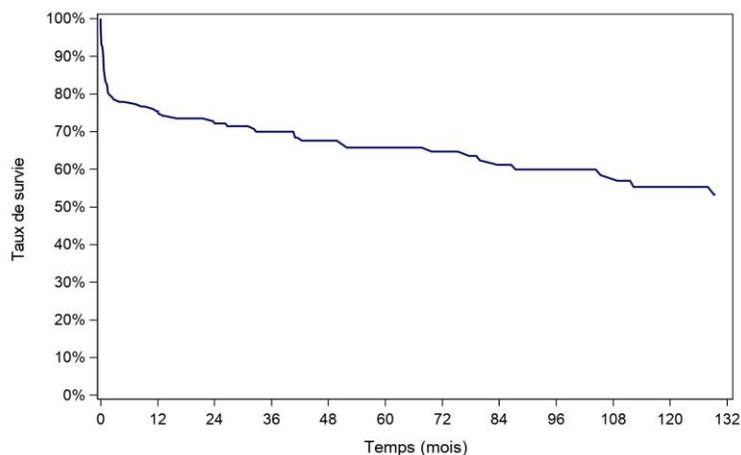
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2021

Le taux de survie à un an des malades greffés cardiaques entre 2004 et juin 2019 et âgés de plus de 60 ans est de 69%.

La survie à 1 an des receveurs de plus de 60 ans est significativement plus faible que pour le groupe des 0-17 ans (89%) et des 18-60 ans (79%).

**Figure C8. Courbe de survie du receveur après retransplantation cardiaque (2004-juin 2019)**



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)
2004-juin 2019	163	83.4% [76.8% - 88.3%]	75.4% [68.0% - 81.3%]	65.8% [57.5% - 72.8%]	55.3% [45.5% - 64.0%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		136	120	68	29	7	

[] : Intervalle de confiance

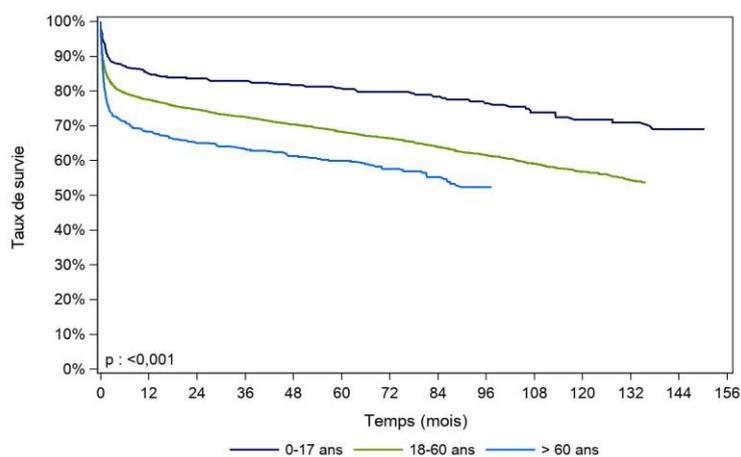
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

Le taux de survie à un an des malades retransplantés entre 2004 et juin 2019 est de 75%.

**Figure C9. Courbe de survie du receveur après première greffe cardiaque selon l'âge du donneur (2004-juin 2019)**



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)
<b>0-17 ans</b>	367	93.7% [90.7% - 95.8%]	85.0% [80.9% - 88.3%]	80.9% [76.4% - 84.6%]	71.8% [65.9% - 76.8%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		344	309	216	99	19	
<b>18-60 ans</b>	5065	86.6% [85.6% - 87.5%]	77.5% [76.3% - 78.6%]	68.3% [66.9% - 69.6%]	56.8% [55.2% - 58.4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		4379	3860	2397	1029	186	
<b>&gt; 60 ans</b>	591	80.3% [76.9% - 83.3%]	68.5% [64.5% - 72.0%]	59.9% [55.7% - 63.9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		474	401	209	50	6	

[] : 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 03/03/2021

**Tableau C20. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2020 des malades ayant eu une greffe cardiaque entre 2004 et 2019**

	Nombre de dossiers suivis	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Equipe de suivi	189	100	0	0
Bordeaux (A+P)				
Caen (A)	74	83,8	16,2	0
Clermont-Ferrand (A)	102	100	0	0
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	98	78,6	20,4	1
Dijon (A)	83	100	0	0
Grenoble (A)	75	100	0	0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	83	79,5	20,5	0
Lille (A)	197	66	34	0
Limoges**	37	2,7	32,4	64,9
Lyon I (HCL) (A+P)	172	100	0	0
Lyon II (HCL) (A)	165	100	0	0
Marseille Timone adultes (APM) (A)	168	53,6	45,8	0,6
Marseille Timone enfants (APM) (P)	47	76,6	23,4	0
Montpellier (A)	151	60,3	39,7	0
Nancy (A)	83	98,8	1,2	0
Nantes (A+P)	249	99,2	0	0,8
Paris Bichat (AP-HP) (A)	180	96,7	3,3	0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	124	100	0	0
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	62	56,5	32,3	11,3
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	689	92,7	5,5	1,7
Rennes (A)	208	99,5	0,5	0
Rouen (A)	117	73,5	26,5	0
Strasbourg (A)	138	99,3	0	0,7
SuresnesFoch**	6	0	16,7	83,3
Toulouse (A)	127	100	0	0
Tours (A)	176	89,2	10,8	0
<b>Total</b>	<b>3800</b>	<b>88,3</b>	<b>10,3</b>	<b>1,4</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 C20 présente le nombre de malades suivis dans chaque équipe depuis 2004, 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 (12% cette année 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 inférieur à 10%.

**Tableau C21. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon cardiaque fonctionnel au 31 décembre 2020, 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 31/12/2020
Bordeaux (A+P)	242	242	242
Caen (A)	98	98	98
Clermont-Ferrand (A)	139	132	134
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	158	131	137
Dijon (A)	115	106	107
Grenoble (A)	112	111	111
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	137	123	125
Lille (A)	253	244	247
Limoges	61	5	26
Lyon (HCL) *	0	0	0
Lyon I (HCL) (A+P)	279	277	278
Lyon II (HCL) (A)	268	256	257
Marseille Timone adultes (APM) (A)	212	201	203
Marseille Timone enfants (APM) (P)	75	73	73
Marseille sud *	19	0	2
Montpellier (A)	216	212	213
Nancy (A)	149	141	143
Nantes (A+P)	381	373	375
Nice XA *	16	7	8
Paris Bichat (AP-HP) (A)	251	233	241
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	193	186	187
Paris Lariboisière CA *	0	0	0
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	91	72	78
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	935	829	858
Rennes (A)	275	268	270
Rouen (A)	162	154	156
St Laurent du Var *	25	0	1
Strasbourg (A)	204	197	200
Suresnes Foch *	44	7	14
Toulouse (A)	177	171	173
Tours (A)	214	213	214
<b>Total</b>	<b>5501</b>	<b>5062</b>	<b>5172</b>

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

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 et dont les dernières nouvelles dataient de 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 ou décédés. 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 2020 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 858 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 14 920 greffes de cœur a été réalisé (dont 640 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 5 172 malades au 31 décembre 2020.

**Tableau C22. Dysfonction précoce du greffon\* pour les greffes réalisées en 2020**

Dysfonction précoce du greffon	N	%
Non	209	56,5
Oui	149	40,3
Manquant	12	3,2

\*survenue dans les 24 heures suivant la greffe avec une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) < 30% (échographie) et/ou la nécessité d'une assistance circulatoire mécanique, d'un ECLS (ECMO), d'une retransplantation ou conduisant au décès du patient  
Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C23. Traitement de désimmunisation dans le mois précédant la greffe réalisée en 2020**

Traitement de désimmunisation dans le mois précédant la greffe	N	%
Non	361	97,6
Oui	4	1,1
Manquant	5	1,4

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

**Tableau C24. Traitement de désimmunisation après la greffe réalisée en 2020**

Traitement de désimmunisation après la greffe	N	%
Non	332	89,7
Oui	29	7,8
Manquant	9	2,4

Les traitements considérés comme traitement de désimmunisation comprennent : une perfusion d'immunoglobulines, une plasmaphérèse, un traitement par Rituximab,, Bortezomib ou Eculizumab.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2021

### **Evaluation de la survie post greffe cardiaque par équipe**

La méthode de l'évaluation est détaillée dans le chapitre Organes.

- Les résultats 1 an après la greffe

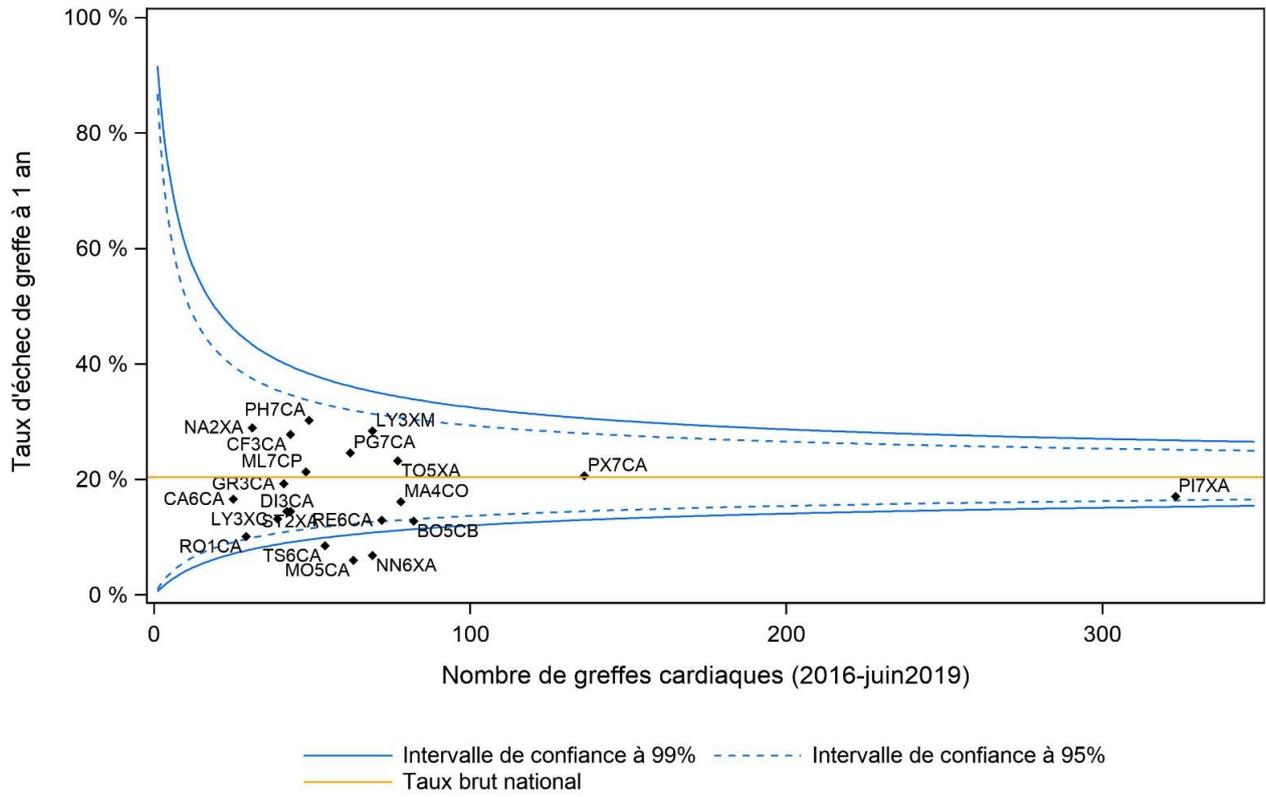
Les facteurs de risque d'échec 1 an après la greffe utilisés pour ajuster sur la gravité des receveurs sont : l'âge à la greffe, l'indice de masse corporelle, l'indication de greffe, les antécédents de cancer (Bilan à l'inscription), une pathologie pulmonaire associée à l'inscription, l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs à l'inscription, un oedème des membres inférieurs et ascite clinique à la greffe, la natrémie à la greffe, une ventilation assistée invasive à la greffe, la mise sous AVK à l'inscription, le logarithme de l'hématocrite à l'inscription, le logarithme du nombre de plaquettes à la greffe, les ASAT à la greffe ( $\geq 80$  mmol/l) et la durée d'ischémie froide. Le facteur donneur retenu est l'âge (55 ans).

Le test montre que, pour la plupart, les équipes se situent dans les limites de l'intervalle de confiance à 99%. Le taux d'échec ajusté dans une équipe est considéré comme significativement différent de la moyenne nationale s'il se trouve en dehors de l'intervalle de confiance à 99%. Les équipes peuvent être identifiées par les informations présentées dans le tableau ci-dessous.

Cette année, aucune équipe n'a un taux d'échec de greffe à 1 an significativement supérieur à la moyenne nationale et 3 ont un taux significativement inférieur à la moyenne nationale.

Les équipes non représentées sur le graphe sont celles qui ont réalisé moins de 10 greffes ou présentent plus de 10% de perdus de vue.

**Figure C10. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 1 an ajusté: méthode du « funnel plot » pour les équipes de greffe cardiaque**



**Tableau C25. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec ajusté à 1 an: descriptif des équipes de greffes cardiaques**

Code équipe de greffe	Equipe de greffe	Nombre de greffes	Nombre (%) de perdus de vue à 1 an
BO5CB	Bordeaux (A+P)	82	1 (1,2%)
CA6CA	Caen (A)	25	0 (0,0%)
CF3CA	Clermont-Ferrand (A)	43	0 (0,0%)
DI3CA	Dijon (A)	42	0 (0,0%)
GR3CA	Grenoble (A)	41	0 (0,0%)
LI1XA	Lille (A)	98	11 (11,2%)
LM6CA	Limoges	4	1 (25,0%)
LY3XC	Lyon I (HCL) (A+P)	39	0 (0,0%)
LY3XM	Lyon II (HCL) (A)	69	3 (4,3%)
MA4CO	Marseille Timone adultes (APM) (A)	78	2 (2,6%)
MA4XE	Marseille Timone enfants (APM) (P)	8	0 (0,0%)
ML7CP	Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	48	0 (0,0%)
MO5CA	Montpellier (A)	63	0 (0,0%)
NA2XA	Nancy (A)	31	0 (0,0%)
NN6XA	Nantes (A+P)	69	0 (0,0%)
PG7CA	Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	62	0 (0,0%)
PH7CA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	49	0 (0,0%)
PI7XA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	323	1 (0,3%)
PL7XA	Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	36	6 (16,7%)
PX7CA	Paris Bichat (AP-HP) (A)	136	6 (4,4%)
RE6CA	Rennes (A)	72	0 (0,0%)
RO1CA	Rouen (A)	29	0 (0,0%)
ST2XA	Strasbourg (A)	43	0 (0,0%)
TO5XA	Toulouse (A)	77	3 (3,9%)
TS6CA	Tours (A)	54	0 (0,0%)
<b>FRANCE</b>		<b>1621</b>	<b>34 (2,1%)</b>

- *Les résultats 5 ans après la greffe*

Les facteurs de risque d'échec à 5 ans après la greffe utilisés pour ajuster sur la gravité sont :

Coté receveur : l'âge à la greffe, l'indication de greffe, les antécédents de cancer (Bilan à l'inscription), et de chirurgie thoracique (Bilan à l'inscription), le diabète à l'inscription, la natrémie à la greffe, le débit de filtration à la greffe (logarithme), la bilirubine à la greffe (logarithme) et la mesure des ASAT à la greffe (logarithme).

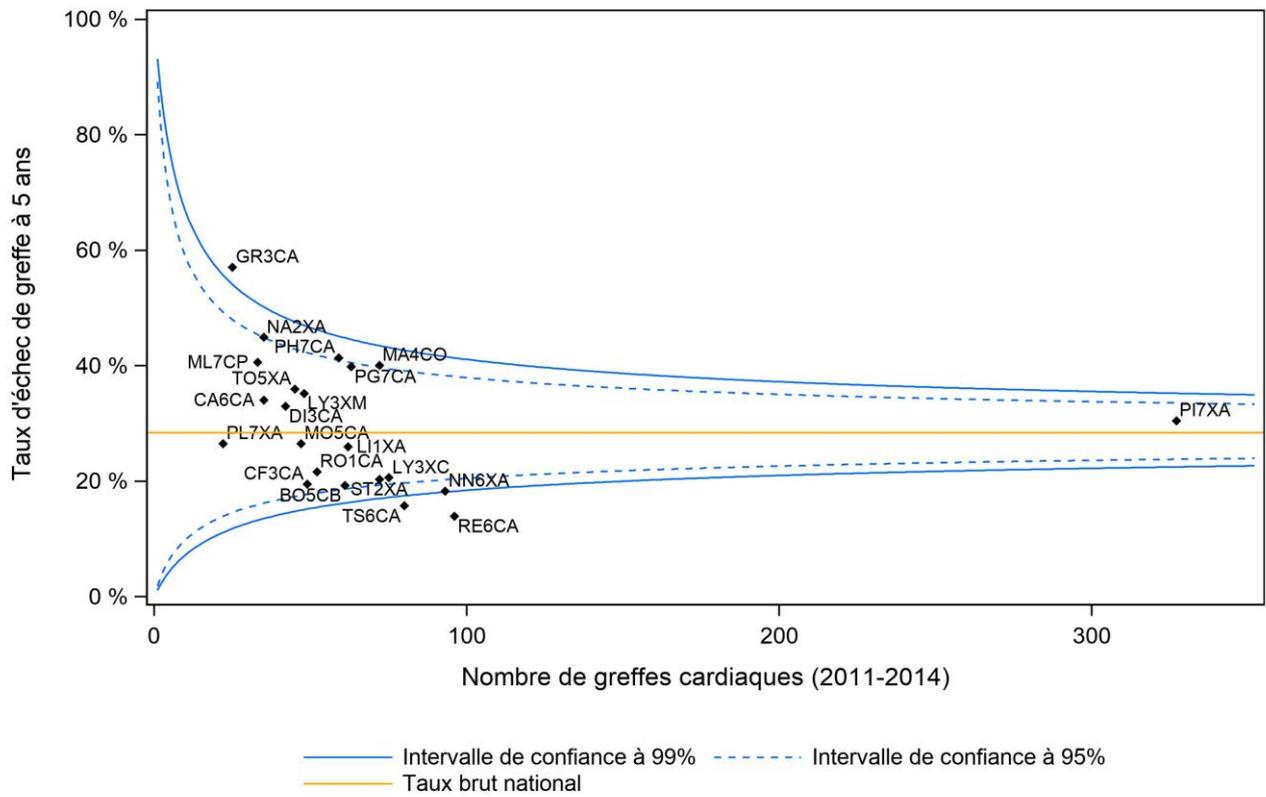
Coté donneur : l'âge (55 ans).

Le test montre que, pour la plupart, les équipes se situent dans les limites de l'intervalle de confiance à 99%. Le taux d'échec ajusté dans une équipe est considéré comme significativement différent de la moyenne nationale s'il se trouve en dehors de l'intervalle de confiance à 99%. Les équipes peuvent être identifiées par les informations présentées dans le tableau ci-dessous.

Cette année, une équipe a un taux d'échec de greffe à 5 ans significativement supérieur à la moyenne nationale et 2 ont un taux significativement inférieur à la moyenne nationale.

Les équipes non représentées sur le graphe sont celles qui ont réalisé moins de 10 greffes ou présentent plus de 10% de perdus de vue.

**Figure C11. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 5 ans : méthode du « funnel plot » pour les équipes de greffe cardiaque**



**Tableau C26. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec ajusté à 5 ans :  
descriptif des équipes de greffes cardiaques**

Code équipe de greffe	Equipe de greffe	Nombre de greffes	Nombre (%) de perdus de vue à 5 ans
BO5CB	Bordeaux (A+P)	61	0 (0,0%)
CA6CA	Caen (A)	35	0 (0,0%)
CF3CA	Clermont-Ferrand (A)	49	1 (2,0%)
DI3CA	Dijon (A)	42	0 (0,0%)
GR3CA	Grenoble (A)	25	0 (0,0%)
LI1XA	Lille (A)	62	0 (0,0%)
LM6CA	Limoges	19	2 (10,5%)
LY3XC	Lyon I (HCL) (A+P)	75	1 (1,3%)
LY3XM	Lyon II (HCL) (A)	48	0 (0,0%)
MA4CO	Marseille Timone adultes (APM) (A)	72	0 (0,0%)
MA4XE	Marseille Timone enfants (APM) (P)	8	0 (0,0%)
ML7CP	Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	33	0 (0,0%)
MO5CA	Montpellier (A)	47	0 (0,0%)
NA2XA	Nancy (A)	35	0 (0,0%)
NN6XA	Nantes (A+P)	93	1 (1,1%)
PG7CA	Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	63	0 (0,0%)
PH7CA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	59	0 (0,0%)
PI7XA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	327	6 (1,8%)
PL7XA	Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	22	2 (9,1%)
PX7CA	Paris Bichat (AP-HP) (A)	99	10 (10,1%)
RE6CA	Rennes (A)	96	2 (2,1%)
RO1CA	Rouen (A)	52	0 (0,0%)
ST2XA	Strasbourg (A)	72	0 (0,0%)
TO5XA	Toulouse (A)	45	1 (2,2%)
TS6CA	Tours (A)	80	1 (1,3%)
<b>FRANCE</b>		<b>1619</b>	<b>27 (1,7%)</b>

## Activité régionale de la greffe cardiaque

Figure C12. Inscription en greffe cardiaque en 2020

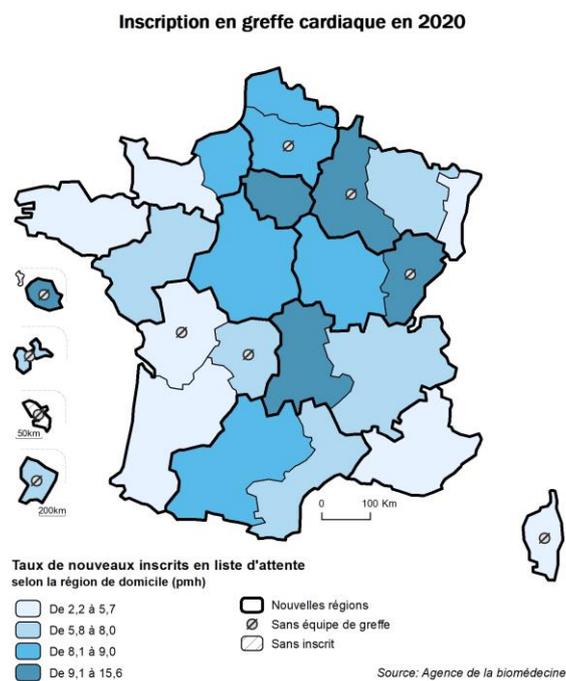


Figure C13. Greffe cardiaque en 2020

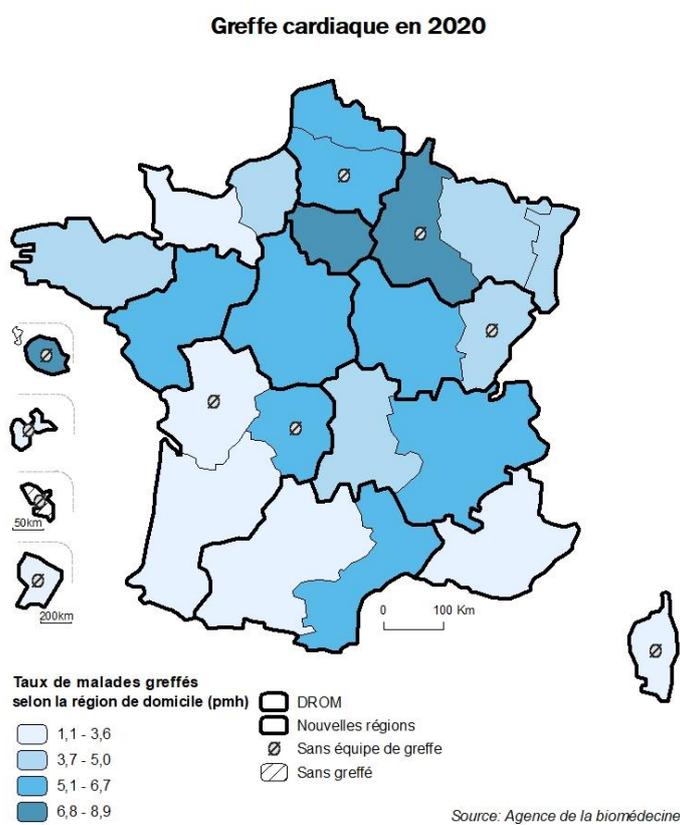


Figure C14. Taux d'incidence cumulée de greffe cardiaque à 1 an des candidats inscrits entre 2015 et 2020

