

Organes

GREFFE CARDIAQUE

Les définitions des méthodes se trouvent :

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

SYNTHESE DE L'ACTIVITE

Depuis 1968, année de la première greffe cardiaque enregistrée dans CRISTAL, 16 123 greffes cardiaques ont été réalisées. Le nombre estimé de malades vivant avec un greffon fonctionnel au 31 décembre 2023 est de 5 275.

L'année 2023 a été une année marquée par une baisse d'activité de greffe cardiaque de 7% alors que le nombre de nouveaux inscrits en liste d'attente a augmenté de 13%. Cette baisse s'explique pour partie par une baisse de 3% du nombre de donneurs prélevés d'un greffon cardiaque mais aussi par une hausse de la proportion des greffons prélevés non greffés de 4,2%. Cette baisse d'activité a été plus sensible dans la population pédiatrique (-36%), population dans laquelle le nombre de nouveaux inscrits a baissé de 19%. Sur l'ensemble de la cohorte, le nombre et la proportion des greffes faites à partir de greffons mis sur machine de perfusion a diminué de 6% en 2022 à 2% en 2023. Dans ce contexte, l'Agence aux côtés des professionnels et de leurs Sociétés Savantes soutient un passage en routine des machines de perfusion, et travaille à mettre en place le prélèvement cardiaque chez les donneurs décédés en arrêt circulatoire de la classe 3 de Maastricht. Une initiative spécifique dirigée vers la communauté des transplantateurs pédiatriques sur le prélèvement et l'acceptation des greffons a été également initiée. La seconde caractéristique marquante de l'année 2023 a été la poursuite de la baisse du nombre de décès en liste d'attente et de sorties de liste pour aggravation, par rapport à 2018, date de la mise en place du score de répartition des greffons cardiaques. Cette évolution s'est faite sans qu'il soit mis en évidence de changement dans le profil des nouveaux candidats inscrits en liste d'attente, une amélioration de l'accès à la greffe ou une avancée dans les traitements alternatifs à la greffe.

Devenir des candidats en liste d'attente

- Liste d'attente

Le nombre total de candidats inscrits en liste d'attente a diminué de 1,9% en 2023 par rapport à 2022 (n=880 vs 897) avec une augmentation du nombre de nouveaux inscrits de 13% (n=514 vs 456) et une baisse du nombre de candidats prévalents de 17% (n=366 vs 441) (Tableau C1). Malgré ce rebond du nombre de candidats incidents, le nombre de nouveaux candidats a baissé quand on compare 2018 à 2023 (n=628, 9,3 par million d'habitants (pmh) vs 514, 7,6 pmh, respectivement) (Tableaux C1 et C5). Dans le même temps, le nombre des inscrits prévalents en liste inactive a augmenté (n=131 vs 162). Ce rebond en 2023 des inscriptions semble dû à un retour à la normale après la pandémie, qui avait engendré une désorganisation des filières de soins des insuffisants cardiaques et une contraction de l'offre de soins dans certaines équipes de transplantation ainsi que dans certains établissements autorisés au prélèvement d'organes. L'amélioration du traitement médical de l'insuffisance cardiaque a pu également jouer un rôle dans cette évolution. La place des assistances circulatoires mécaniques de longue n'a pas quant à elle augmenté. Au 1^{er} janvier 2024, 398 patients restaient en liste d'attente parmi lesquels 220 (55,3%) étaient en liste active (Tableau C1).

Le profil des nouveaux inscrits en 2023 est comparable à celui des inscrits en 2022, avec une légère baisse de la proportion des nouveaux candidats sous ventilation mécanique (10,5% vs 14,3%) et sous assistance circulatoire mécanique de longue durée (5,9% vs 8,6%), une stabilité de celle des patients sous ECMO veino-artérielle (23,2% vs 23,4%), et une légère hausse de la proportion de candidats hospitalisés en soins critiques (44,6% vs 42,8%), de ceux sous perfusion d'inotrope (13% vs 10,8%) et des dialysés (2,3% vs 1,3%) (Tableau C4). La proportion des nouveaux candidats avec des taux de peptides natriurétiques élevés ou un retentissement extra cardiaque de l'insuffisance rénale est similaire en 2023 à ce qu'elle était en 2022, comme le montre un score ICAR médian à l'inscription comparable entre les 2 cohortes (Tableau C14).

- Devenir en liste d'attente

L'accès à la greffe au cours des 12 mois suivant l'inscription a été comparable pour les nouveaux inscrits en 2018-2023 et ceux inscrits entre 2015 et 2017, avec une incidence cumulée de greffe en risques concurrents et après exclusion des périodes de CIT, respectivement, de 71% et de 74%, et était comparable, voire meilleur que celui observé au cours des périodes précédentes (Figure C1).

Sur l'ensemble de la période 2018-2023, la médiane d'attente après exclusion du temps passé en CIT a été de 2,3 mois. Les caractéristiques des candidats déterminant la cinétique d'accès à la greffe, en analyse univariée, ont été, le groupe sanguin, avec un meilleur accès pour les candidats B et AB (médiane d'attente de 0,9 mois et 0,8 mois respectivement) que pour les candidats A (médiane d'attente de 2 mois) et pour les candidats A que pour les candidats O (médiane d'attente de 4,1 mois), le sexe, avec un accès facilité pour les candidates (médiane d'attente de 1,5 mois contre 2,6 mois pour les candidats), et le recours à une assistance circulatoire mécanique de courte durée et à une assistance pharmacologique par une perfusion d'inotrope, avec respectivement des médianes d'attente de 0,3 et 0,6 mois. L'incidence cumulée de greffe de la cohorte des candidats pédiatriques était plus haute que celle des adultes, sans atteindre le seuil de la significativité statistique (médiane d'attente de 1,4 mois contre 2,3 mois pour les adultes). Depuis la modification de la répartition des greffons aux candidats sous assistance circulatoire de longue durée non compliquée, la difficulté particulière d'accès à la greffe des patients assistés, observée en 2018-2019, a été corrigée, avec une médiane d'attente sur l'ensemble de la période 2018-2023 de 4,3 mois pour une médiane de 4,1 mois pour les autres candidats non assistés ambulatoires. Enfin, l'accès à la greffe différait selon le centre de greffe, avec des durées médianes d'attente extrêmes allant de 0,6 mois à 10,1 mois, cela sans doute en raison d'une différence du profil des candidats mais également d'une différence de politique d'acceptation des greffons par les équipes (Tableau C8).

Les incidences cumulées de décès, et de décès ou de sortie de liste pour aggravation, au cours de l'année suivant l'inscription en liste d'attente, ont été semblables pour les nouveaux inscrits entre 2018 et 2023 et ceux inscrits entre 2015 et 2017 (Figure C1). Pour autant, les taux d'incidence annuels de décès, et de décès ou sortie de liste pour aggravation ont décliné entre 2018 et 2023 de 30,9% et de 38,6%, respectivement. (Tableaux C9 et C10). Par rapport à 2022, les taux d'incidence de décès, et de décès ou sortie de liste pour aggravation ont diminué en 2023 de 12,3% et 23,3%.

Prélèvement en vue de greffe

Alors que le nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés d'au moins un organe a augmenté de 3,6% en 2023 par rapport à 2022, le nombre de donneurs prélevés d'un greffon cardiaque a diminué de 3,1% (n=405 vs 418) (Tableau C11). Ainsi, 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 diminué de 28,6% (418 sur 1459) en 2022 à 26,8% (405 sur 1512) en 2023.

Le pourcentage de greffons cardiaques prélevés en France, non greffés en France (greffés à l'étranger ou non greffés), a augmenté en 2023 par rapport à 2022 (n=26 soit 6,4% contre 9 soit 2,2%) (Tableaux C11 et C13).

La perfusion *ex vivo* des greffons cardiaques a marqué le pas en 2023 avec 8 (2,1%) greffes réalisées à partir de greffons mis sur machine au lieu de 23 (5,6%) en 2022.

En 2023, si l'âge moyen des donneurs de greffons cardiaques prélevés et greffés n'a pas changé par rapport à 2022 (44 ans vs 45 ans) (Tableau C3), le nombre de donneurs pédiatriques prélevés d'un greffon cardiaque a quant à lui augmenté de 30% (n=26 vs 20) (Tableau C12).

En 2023, 16 greffons cardiaques prélevés en France, parmi lesquels 5 greffons pédiatriques, ont été greffés à l'étranger (Tableaux C12 et C13).

Attribution des greffons

L'attribution des greffons est faite, depuis le 2 janvier 2018, aux patients, classés sur une liste d'attente nationale unique, à l'aide d'un algorithme, qui prend en compte 4 composantes : le risque de décès pendant l'attente, les situations dans lesquelles le modèle de survie en attente prédit mal le pronostic vital du candidat, l'appariement entre donneur et receveur, et la durée de trajet entre les établissements de prélèvement et de greffe.

Le cœur de ce nouveau système est un index de risque de décès en liste d'attente ou de sortie de liste pour aggravation, 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 de candidats inscrits sur la liste d'attente en France. Il comprend 3 caractéristiques biologiques et une caractéristique thérapeutique. Cet index est ensuite transformé en un

score, allant de 0 à 1151 points, 1151 étant le nombre maximum de points pouvant être attribués à un patient. Les catégories de malades, pour lesquelles le risque de décès est mal prédit par l'ICAR, peuvent bénéficier de dérogations au score dérivé de l'ICAR. Ces dérogations concernent, en pratique, les enfants dont l'état n'est pas urgent, les adultes avec une assistance de longue durée compliquée, ou ayant des troubles du rythme ventriculaire réfractaires, ou encore nécessitant une assistance mécanique de longue durée, mais ayant une contre-indication à ce type d'assistance. Chez les adultes, ces exceptions, dénommées « composantes expert », requièrent l'accord d'un expert. Pour les enfants en situation d'urgence vitale, des « composantes expert » peuvent également être octroyées. Les critères d'octroi de ces composantes ont été modifiés fin 2022 et sont appliquées depuis janvier 2023. La priorité la plus élevée est réservée aux enfants sous assistance circulatoire mécanique, temporaire ou de longue durée, compliquée ou non. Le second niveau de priorité peut être accordé aux enfants sous perfusion d'inotrope. Le score est ensuite 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 382 greffes réalisées en 2023 dans le cadre du tour normal (2 greffons ont été attribués en hors tour), 274 (71,7%) ont été réalisées dans le cadre de la règle commune sans avis d'expert (composantes standard) et 108 (28,3%) dans le cadre d'une exception approuvée par un expert (composantes expert) (Tableau C14). Les greffes pédiatriques ont été réalisées dans 66,7% des cas dans le cadre d'une composante expert alors que les greffes avec composante expert ont concerné 26% des greffes chez les adultes. Ainsi, la proportion des greffes réalisées dans le cadre de la règle commune a été identique en 2023 et 2022.

L'ICAR et le score hors appariement médians des malades greffés dans le cadre de la règle commune étaient légèrement plus élevés en 2023 par rapport à 2022 (29 et 721 vs 26 et 613, respectivement). Un quart des adultes greffés sans composante expert avaient un ICAR inférieur à 19 et un score hors appariement inférieur à 475. L'ICAR des candidats adultes greffés dans le cadre d'une composante expert était inférieur presque de moitié à celui des candidats greffés sans dérogation (15 versus 29). A l'opposé, chez les enfants le score ICAR était supérieur chez ceux avec une composante expert (21 vs 16 pour les greffes avec et sans composante expert). Ainsi, les composantes expert chez les adultes permettent un accès à la greffe à des malades pour lesquels l'ICAR seul offrirait un accès limité.

En 2023 par rapport à 2022, le nombre de greffes réalisées dans le cadre d'une composante expert est resté stable (94 vs 93) chez les adultes et a diminué de 41,7% (14 vs 24) chez les enfants. La répartition des principales raisons de demande de composante expert chez les adultes greffés était comparable en 2023 et en 2022, avec néanmoins une légère baisse des composantes pour orage rythmique ventriculaire non contrôlé (26,6% vs 30,1%). Les contre-indications à une assistance de longue durée restent la plus fréquente des raisons de composante expert chez les adultes (37,2% en 2023 vs 36,6% en 2022) (Tableau C15). Des modifications des critères d'obtention des composantes expert ainsi que de la durée d'obtention des 900 points ont été mises en place fin 2023.

La prise en compte dans le score de la différence d'âge entre donneur et receveur a permis de faire en sorte que 48% des greffons issus de donneurs pédiatriques aient été attribués à des candidats de moins de 30 ans (Tableau C13).

Activité de greffe

Le nombre de greffes cardiaques a diminué de 7% en 2023 par rapport à 2022 (384, 5,7 pmh contre 411, 6 pmh) (Tableaux C16 – C17). Cette baisse d'activité, alors que le nombre de nouveaux inscrits a augmenté de 13%, a entraîné une hausse du nombre de nouveaux candidats pour un greffon (1,3 contre 1,1) (Tableau C2).

Le nombre de greffes pédiatriques a, pour sa part, diminué de 36%, en 2023 par rapport à 2022 (21 contre 33) (Tableau C3), alors que le nombre de nouveaux inscrits pédiatriques a diminué de 19% (25 vs 31) mais que le prélèvement cardiaque pédiatrique a augmenté de 30% (26 vs 20) (Tableau C12). Un travail mené par l'Agence et les professionnels pour augmenter le prélèvement pédiatrique est en cours depuis 2022.

En 2023, l'ARS La Réunion a donné une autorisation de greffe cardiaque au CHU de La Réunion. Un centre a augmenté son activité de plus de 100% et 3 centres adultes ont vu leur activité diminuer de plus de 40% (Tableau C18).

Le profil à l'inscription des greffés en 2023 était sensiblement identique à celui des greffés de 2022, avec 44% contre 35% de malades hospitalisés en soins intensifs, 7% contre 9% de malades sous ventilation mécanique, 8% contre 10,5% de malades sous assistance mécanique de longue durée, 13,5% contre 10% sous perfusion d'inotrope, 21% contre 18% sous ECMO à l'inscription et 2% dialysés (Tableau C4).

Au total, 15 greffes combinées ont été réalisées, 10 cœur-rein et 5 cœur-foie.

La proportion des 361 greffes isolées réalisées avec des greffons ayant eu une durée d'ischémie froide supérieure ou égale à 4 heures a été de 23% en 2023 contre 25% en 2022 (Tableau C19).

Survie post greffe

La probabilité de survie du receveur (Figure C5) après une première greffe cardiaque réalisée entre 2004 et juin 2022, estimée par la méthode de Kaplan-Meier, a été de 77,5% à un an, 68% à 5 ans et 55,6% à 10 ans, avec une médiane de survie de plus de 12 ans et 3 mois. Elle dépendait en particulier de l'âge du receveur (Figure C8) et du donneur (Figure C10), avec des survies plus basses, chez les receveurs de plus de 60 ans, et lorsque les greffons étaient issus de donneurs de plus de 60 ans, ainsi que de l'indication de la greffe avec une meilleure survie précoce et tardive pour les cardiomyopathies dilatées et une survie à 10 ans plus basse pour les cardiopathies ischémiques (Figure C9). La probabilité de survie du receveur (Figure C7) pour les premières greffes cardiaques réalisées entre 2018 et juin 2022 a été de 79% à un an. Un score hors appariement élevé à la greffe n'était pas associé avec un risque d'échec augmenté durant les 3 ans suivant la greffe (Figure C11).

La fréquence des dysfonctions précoces du greffon, telles qu'elles sont définies dans la base de données française, a été stable en 2023 par rapport à 2022 (39% vs 40%). Cette fréquence des dysfonctions précoces du greffon, plus élevée que celle des dysfonctions primaires observée dans d'autres pays, peut être due à la différence de définition des dysfonctions, au large recours, en France, à l'ECMO chez les receveurs en amont de la greffe, et à une population de donneurs à plus haut risque (Tableau C22).

Aucune équipe n'avait, pour les greffes réalisées entre 2019 et 2022, un taux d'échec ajusté 1 an après la greffe, significativement supérieur au taux d'échec national (Figure C12).

Activité régionale de la greffe cardiaque

Le taux de nouveaux malades inscrits sur la liste d'attente de greffe cardiaque en 2023 en France a été de 7,6 pmh alors qu'il était de 9,3 pmh en 2018, avant la pandémie (Tableau C5). Il y a eu en France métropolitaine des disparités régionales notables puisque ce taux variait en 2023 de 10,3 pmh (Basse-Normandie) à 2,7 pmh (Poitou-Charentes), si l'on se réfère aux régions d'avant la réforme territoriale (Figure C14). En 2023, parmi les 13 régions métropolitaines actuelles, une seule, la Corse, en plus de 3 régions d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique et Guyane), est dépourvue d'équipe de greffe cardiaque (Figure C14).

Le taux de greffe cardiaque en 2023 en France a été de 5,7 pmh, en diminution par rapport à 2022 (6,0 pmh), en augmentation par rapport à 2020 (5,5 pmh) mais plus bas qu'en 2019 (6,3 pmh) (Tableau C1). En France métropolitaine, des disparités régionales notables ont persisté avec un taux de greffe cardiaque allant de 7,9 pmh (Languedoc-Roussillon) à 2,2 pmh (Poitou-Charentes), si l'on se réfère aux régions d'avant la réforme territoriale (Figure C15). La comparaison des figures C14 et C15 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 2023 par rapport à 2022 sont :

- une baisse de l'activité de prélèvement cardiaque de 3%, alors que le nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés d'au moins un organe a augmenté de 4%.
- un nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente (7,6 pmh) en hausse de 13%.
- un profil des nouveaux inscrits semblable avec, à l'inscription, 23% de malades sous ECMO veino-artérielle, 6% sous assistance mécanique de longue durée, 10,5% sous ventilation invasive et 13% sous perfusion d'inotrope.
- une activité de greffe en baisse (5,7 greffes pmh), avec 1,9 candidats (nouveaux inscrits et candidats en liste active) pour un greffon.
- une incidence cumulée de greffe avec prise en compte des risques concurrents de 71% à 12 mois, et une durée médiane d'attente de 2,3 mois, pour les nouveaux inscrits entre 2018 et 2023, comparables à celles 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 2023 de 11% à un an contre 12% sur la période 2015-2017.

- une grande majorité des greffons (72%) attribués dans le cadre de la règle commune du score sans avis d'expert (composantes standard) avec pour ces greffés adultes un score ICAR un peu plus élevé en 2023 (29) qu'en 2022 (26).
- une stabilité des greffes réalisées dans le cadre d'une composante expert chez les adultes mais une baisse chez les enfants.
- Une baisse notable de l'activité de greffe pédiatrique de 36% contemporaine d'une baisse du nombre de nouveaux inscrits de 19% alors que le prélèvement cardiaque chez les enfants a augmenté de 30% ;
- un taux de survie 1 an après la greffe de 79% pour les malades opérés entre 2018 et juin 2022 en amélioration par rapport à celui des malades opérés entre 2005 et 2008 (72%).

DEVENIR DES CANDIDATS EN LISTE D'ATTENTE

Liste d'attente

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

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Liste d'attente							
Candidats en liste d'attente active au 1er janvier*	183	258	261	300	290	204	220
Candidats en liste d'attente inactive au 1er janvier**	131	113	132	144	151	162	178
Nouveaux inscrits dans l'année	628	574	544	540	456	514	
Décédés dans l'année	68	62	69	76	61	51	
Sortis de la liste d'attente	53	65	54	58	59	47	
- dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	22	22	21	24	21	9	
Greffes	450	425	370	409	411	384	
Greffes (pmh)	6,7	6,3	5,5	6,0	6,0	5,7	

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

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,4	1,4	1,5	1,3	1,1	1,3
Receveurs en attente en liste active au 1er janvier pour un greffon*	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C3. Caractéristiques démographiques des donneurs de greffon cardiaque et des candidats inscrits selon leur devenir en liste d'attente en 2023

Caractéristiques	Greffons cardiaques greffés en 2023		Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2023 *		Nouveaux candidats inscrits en 2023		Candidats greffés en 2023		Candidats décédés en 2023		Candidats sortis de la liste pour aggravation en 2023	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age												
0-17 ans	22	5,7	8	3,9	25	4,9	21	5,5	7	13,7	0	0
18-29 ans	63	16,4	4	2,0	34	6,6	25	6,5	3	5,9	0	0
30-55 ans	208	54,2	73	35,8	254	49,4	180	46,9	17	33,3	3	33,3
56-65 ans	72	18,8	105	51,5	174	33,9	142	37,0	21	41,2	4	44,4
>=66 ans	19	4,9	14	6,9	27	5,3	16	4,2	3	5,9	2	22,2
(m ± ds, ans)	44,1	15,2	54,7	13,2	48,6	14,7	48,8	14,8	48,1	20,0	58,2	10,8
Sexe												
Masculin	228	59,4	164	80,4	372	72,4	277	72,1	35	68,6	6	66,7
Féminin	156	40,6	40	19,6	142	27,6	107	27,9	16	31,4	3	33,3
Groupe sanguin												
A	181	47,1	88	43,1	223	43,4	179	46,6	21	41,2	5	55,6
AB	4	1,0	0	0	14	2,7	14	3,6	1	2,0	0	0
B	34	8,9	15	7,4	70	13,6	53	13,8	3	5,9	0	0
O	165	43,0	101	49,5	207	40,3	138	35,9	26	51,0	4	44,4
Total	384	100,0	204	100,0	514	100,0	384	100,0	51	100,0	9	100,0

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

na=non applicable / (m ± ds, ans): moyenne ± déviation standard, la moyenne et la déviation standard sont renseignées dans les colonnes N et % du tableau, respectivement.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C4. Caractéristiques à l'inscription des candidats selon leur devenir en liste d'attente de greffe de cœur en 2023

Caractéristiques	Candidats en liste d'attente active au 1er janvier 2023 *		Nouveaux candidats inscrits en 2023		Malades greffés en 2023		Malades décédés en 2023		Malades sortis de la liste pour aggravation en 2023	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lieu de prise en charge médicale										
Domicile	171	83,8	229	44,6	170	44,3	15	29,4	6	66,7
Hôpital	17	8,3	51	9,9	45	11,7	1	2,0	2	22,2
USI	16	7,8	229	44,6	169	44,0	34	66,7	0	0,0
Données manquantes	0	0,0	5	1,0	0	0,0	1	2,0	1	11,1
Re transplantation										
Oui	5	2,5	11	2,1	7	1,8	0	0,0	1	11,1
Non	199	97,5	503	97,9	377	98,2	51	100,0	8	88,9
Ventilation assistée invasive										
Données manquantes	2	1,0	7	1,4	0	0,0	3	0,6	1	0,2
Non	200	98,0	453	88,1	350	68,1	36	7,0	8	1,6
Oui	2	1,0	54	10,5	34	6,6	12	2,3	0	0,0
Assistance de longue durée										
Assistance bi ventriculaire ou cœur total	0	0,0	3	0,6	3	0,8	1	2,0	0	0,0
Assistance mono gauche	23	11,3	27	5,3	28	7,3	0	0,0	2	22,2
Pas d'assistance	178	87,3	480	93,4	351	91,4	50	98,0	6	66,7
Données manquantes	3	1,5	3	0,6	1	0,3	0	0,0	1	11,1
Assistance de courte durée										
Ballon intra-aortique seul	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ECMO (hors assistance ventriculaire)	2	1,0	119	23,2	82	21,4	22	43,1	0	0,0
Impella	1	0,5	1	0,2	1	0,3	0	0,0	0	0,0
Non	201	98,5	394	76,7	301	78,4	29	56,9	9	100,0
Drogues inotropes seules										
Oui	7	3,4	67	13,0	52	13,5	9	17,6	0	0,0
Non	196	96,1	444	86,4	332	86,5	42	82,4	8	88,9
Données manquantes	1	0,5	3	0,6	0	0,0	0	0,0	1	11,1
NT_pro_BNP ou BNP (pg/ml)										
NT_pro BNP <= 2000	129	63,2	153	29,8	112	29,2	8	15,7	2	22,2
NT_pro BNP > 2000	60	29,4	333	64,8	256	66,7	32	62,7	6	66,7
BNP <= 400	5	2,5	2	0,4	2	0,5	2	3,9	0	0,0
BNP > 400	2	1,0	20	3,9	11	2,9	6	11,8	0	0,0
Données manquantes	8	3,9	6	1,2	3	0,8	3	5,9	1	11,1
Débit de filtration glomérulaire (ml/min/ 1,73 m2)										
< 30	7	3,4	35	6,8	23	6,0	4	7,8	1	11,1
[30-59]	69	33,8	198	38,5	159	41,4	19	37,3	2	22,2
[60-89]	90	44,1	151	29,4	110	28,6	11	21,6	5	55,6

>= 90	34	16,7	114	22,2	83	21,6	14	27,5	0	0,0
Dialyse	0	0,0	12	2,3	7	1,8	0	0,0	0	0,0
Données manquantes	4	2,0	4	0,8	2	0,5	3	5,9	1	11,1
Bilirubine (µmol/l)										
< 35	193	94,6	445	86,6	336	87,5	39	76,5	8	88,9
35-49	1	0,5	29	5,6	18	4,7	4	7,8	0	0,0
>= 50	5	2,5	34	6,6	28	7,3	5	9,8	0	0,0
Données manquantes	5	2,5	6	1,2	2	0,5	3	5,9	1	11,1
Diabète										
Oui	26	12,7	67	13,0	40	10,4	9	17,6	3	33,3
Non	178	87,3	440	85,6	342	89,1	41	80,4	4	44,4
Données manquantes	0	0,0	7	1,4	2	0,5	1	2,0	2	22,2
Total	204	100,0	514	100,0	384	100,0	51	100,0	9	100,0

*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 courte durée puis les drogues inotropes

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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

Indication	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
	N	%	pmh															
Autres pathologies	98	15,6	1,5	72	12,5	1,1	85	15,6	1,3	98	18,1	1,4	83	18,2	1,2	90	17,5	1,3
Cardiomyopathies dilatées	273	43,5	4,1	263	45,8	3,9	241	44,3	3,6	225	41,7	3,3	206	45,2	3,0	222	43,2	3,3
Cardiopathies ischémiques	209	33,3	3,1	189	32,9	2,8	177	32,5	2,6	187	34,6	2,7	140	30,7	2,0	172	33,5	2,5
Cardiopathies valvulaires	33	5,3	0,5	36	6,3	0,5	33	6,1	0,5	22	4,1	0,3	17	3,7	0,2	22	4,3	0,3
Re transplantations	15	2,4	0,2	14	2,4	0,2	8	1,5	0,1	8	1,5	0,1	10	2,2	0,1	7	1,4	0,1
Total	628	100,0	9,3	574	100,0	8,5	544	100,0	8,0	540	100,0	7,9	456	100,0	6,7	514	100,0	7,6

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

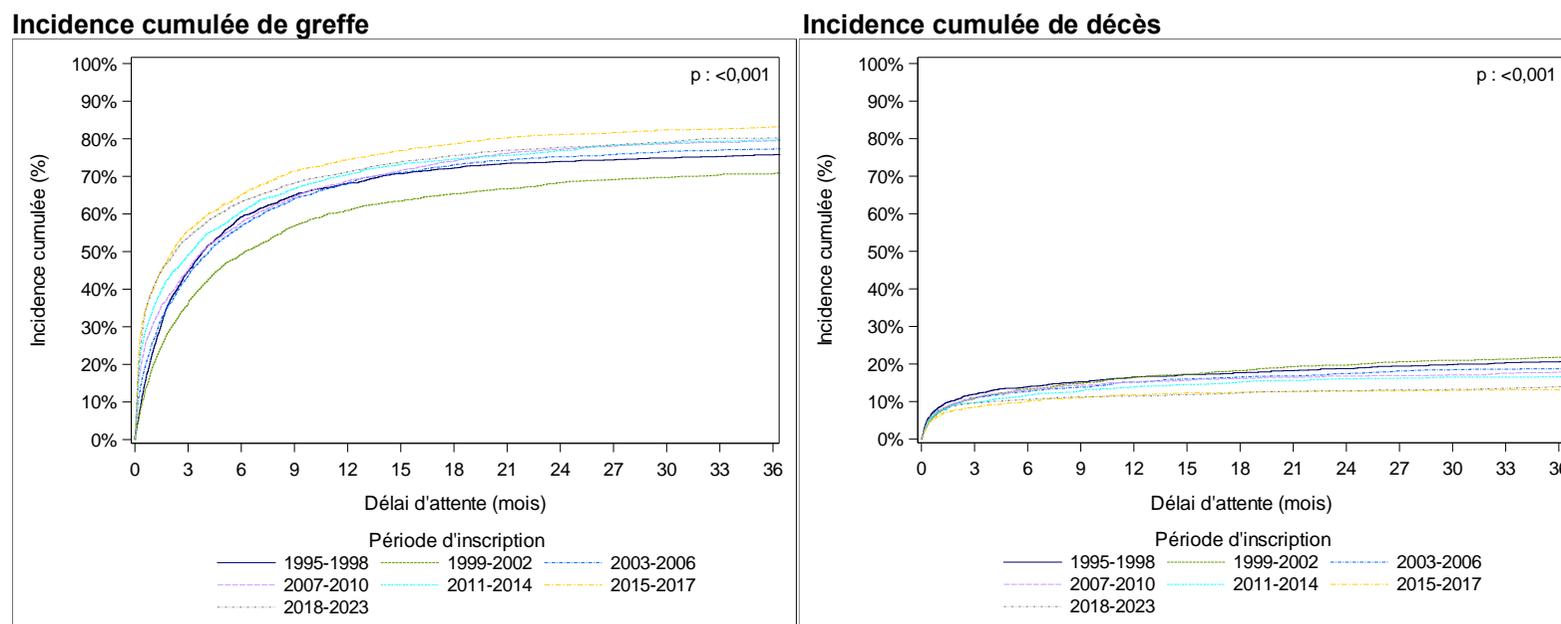
Devenir en liste d'attente

Tableau C6. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en liste d'attente cardiaque en 2020 (N= 531)

Statut sur liste d'attente (%)	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 18 mois	à 24 mois	à 30 mois	à 36 mois
En liste inactive depuis l'inscription	1,3	0,8	0,6	0,4	0,4	0,2	0,2
En liste inactive	11,3	8,1	6,4	5,5	4,0	4,3	3,2
En liste active	31,6	24,3	15,4	11,3	7,5	4,7	3,2
Greffé	44,4	52,9	61,6	65,5	69,1	70,6	72,5
Décédé en attente	7,5	9,2	10,2	10,7	11,3	11,3	11,5
Sorti de la liste d'attente pour aggravation	1,5	1,9	2,1	2,6	3,0	3,4	3,6
Sorti de la liste d'attente hors aggravation	0,6	1,1	2,1	2,3	3,0	3,8	4,1
En liste inactive depuis l'inscription et décédé ou sorti pour aggravation	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

Un candidat est en liste inactive s'il est en contre-indication temporaire
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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 (1995-2023)



Période d'inscription	effectif	Incidence cumulée des <u>greffes</u> avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]						Médiane (mois)	Incidence cumulée des <u>décès</u> en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	à 3 mois		à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	
1995-1998	2144	45 [43-47]	59 [57-61]	68 [66-70]	74 [72-76]	76 [74-78]	3,8	12 [11-13]	14 [12-15]	17 [15-18]	19 [17-21]	21 [19-22]	
1999-2002	1909	36 [34-38]	49 [47-52]	61 [59-63]	68 [66-70]	71 [68-73]	6,2	11 [9-12]	13 [12-15]	16 [15-18]	20 [18-22]	22 [20-24]	
2003-2006	1709	43 [41-46]	57 [54-59]	68 [66-70]	75 [73-77]	77 [75-79]	4,2	11 [10-13]	13 [11-14]	15 [13-17]	17 [16-19]	19 [17-21]	
2007-2010	1957	45 [43-47]	58 [55-60]	69 [67-71]	77 [75-79]	79 [77-81]	3,8	11 [10-12]	13 [12-15]	15 [14-17]	17 [15-19]	18 [16-20]	
2011-2014	2140	49 [47-51]	61 [59-63]	70 [68-72]	77 [75-79]	80 [78-81]	3,2	10 [8-11]	12 [10-13]	14 [12-15]	16 [14-18]	17 [15-18]	
2015-2017	1718	56 [53-58]	65 [63-67]	74 [72-76]	81 [79-83]	83 [81-85]	2,1	8 [7-10]	10 [9-12]	12 [10-13]	13 [11-14]	13 [12-15]	
2018-2023	3167	54 [52-56]	63 [61-65]	71 [70-73]	78 [76-79]	80 [79-82]	2,3	10 [9-11]	11 [9-12]	11 [10-13]	13 [12-14]	14 [13-15]	

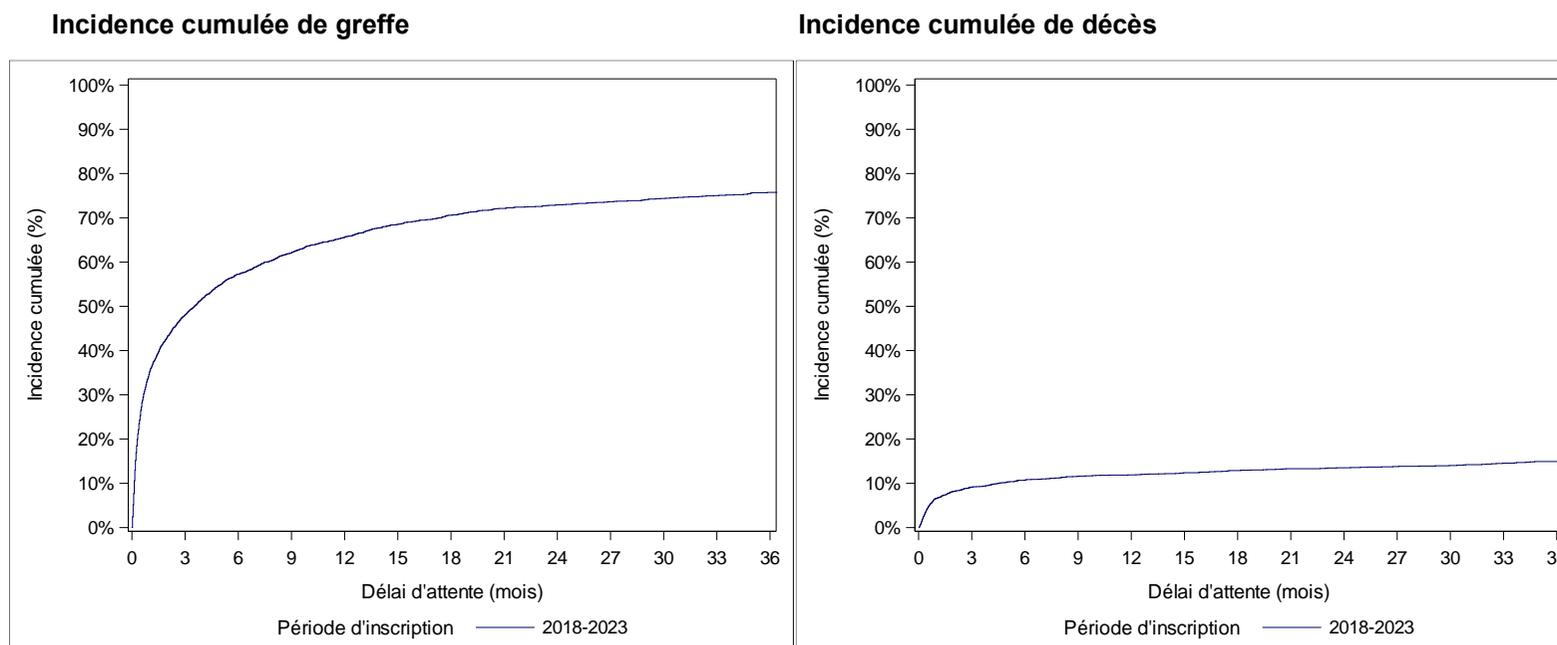
Exclusion du temps passé en liste inactive et des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active

*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 05/03/2024

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 (2018-2023)



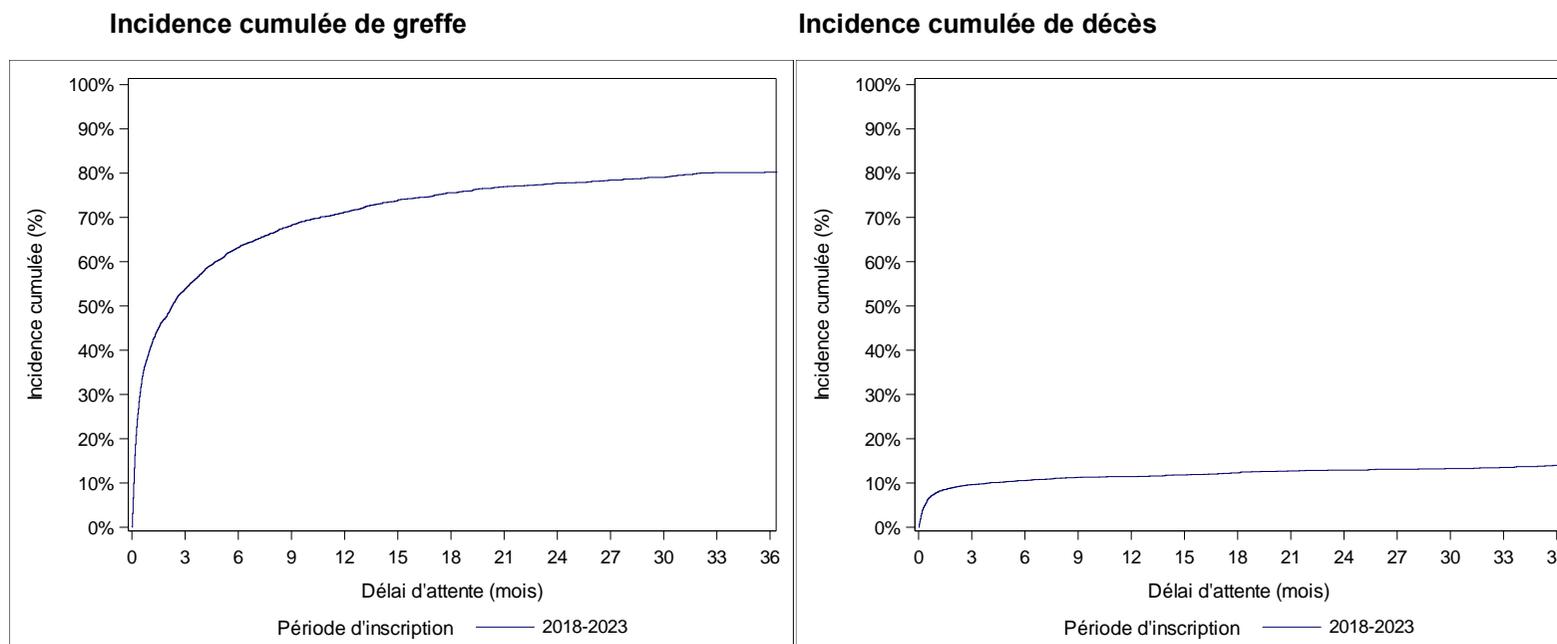
Période d'inscription	effectif	Incidence cumulée des <u>greffes</u> avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]						Incidence cumulée des <u>décès</u> en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2018-2023	3256	48 [46-50]	57 [55-59]	66 [64-67]	73 [71-75]	76 [74-77]	3,5	9 [8-10]	11 [10-12]	12 [11-13]	14 [12-15]	15 [14-16]

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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 (2018-2023)

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



Période d'inscription	effectif	Incidence cumulée des <u>greffes</u> avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]						Médiane (mois)	Incidence cumulée des <u>décès</u> en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	à 3 mois		à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	
2018-2023	3167	54 [52-56]	63 [61-65]	71 [70-73]	78 [76-79]	80 [79-82]	2,3	10 [9-11]	11 [9-12]	11 [10-13]	13 [12-14]	14 [13-15]	

*La date d'inscription active est :

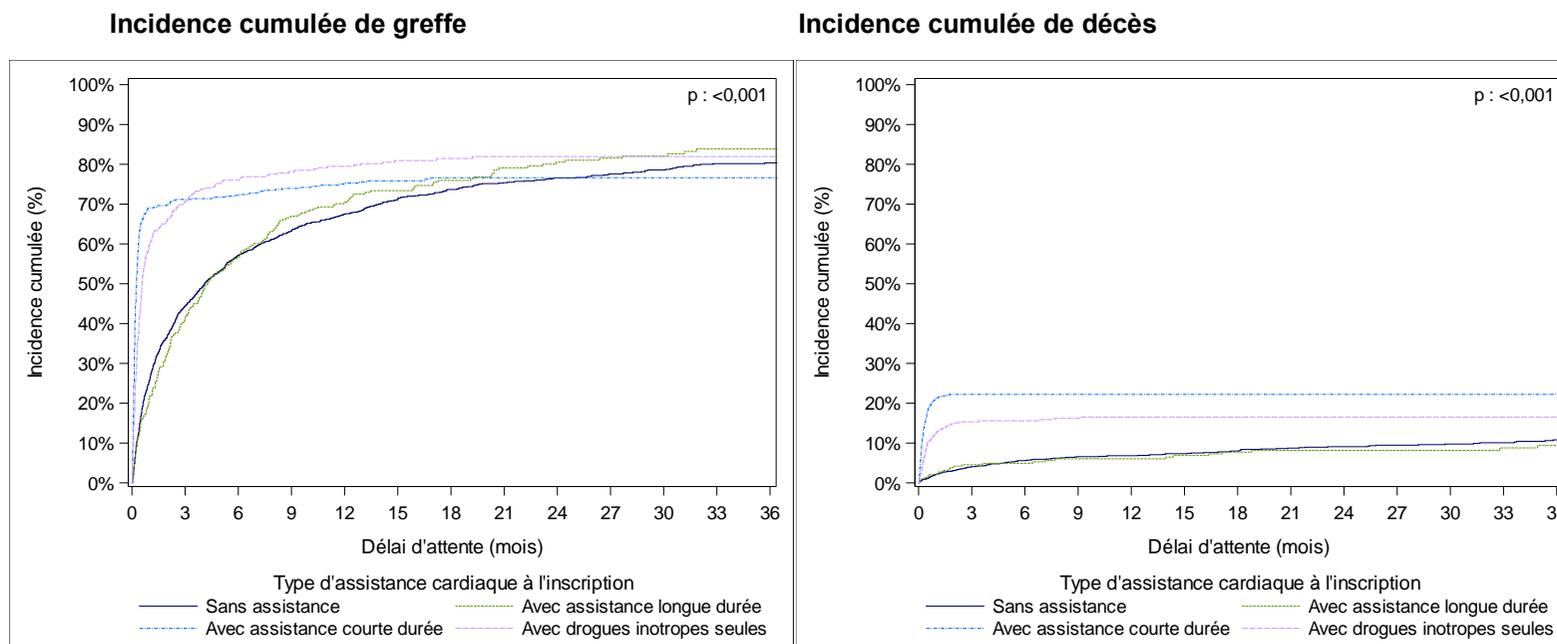
- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente
- ou
- la date de levée de la première CIT si le patient est en CIT le jour de son inscription sur liste d'attente

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Figure C4. 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 le type d'assistance cardiaque à l'inscription (2018-2023)

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



Type d'assistance cardiaque à l'inscription	effectif	Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]						Médiane (mois)	Incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe en % [IC à 95%]				
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	à 3 mois		à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	
Sans assistance	1695	44 [42-47]	57 [55-59]	67 [65-70]	77 [74-79]	80 [78-83]	4,1	4 [3-5]	6 [5-7]	7 [6-8]	9 [8-11]	11 [9-13]	
Avec assistance longue durée	292	41 [35-47]	57 [51-62]	71 [65-76]	81 [75-85]	84 [78-88]	4,3	5 [3-7]	5 [3-8]	6 [4-9]	8 [5-12]	9 [6-13]	
Avec assistance courte durée	723	71 [68-74]	72 [69-75]	75 [72-78]	77 [73-80]	77 [73-80]	0,3	22 [19-25]	22 [19-25]	22 [19-25]	22 [19-25]	22 [19-25]	
Avec drogues inotropes seules	457	71 [66-75]	76 [72-80]	79 [75-83]	82 [78-85]	82 [78-85]	0,6	15 [12-19]	16 [12-19]	17 [13-20]	17 [13-20]	17 [13-20]	

*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 05/03/2024

Tableau C7. Taux d'incidence cumulée de greffe des nouveaux inscrits sur liste d'attente cardiaque selon leurs caractéristiques (2018-2023)

			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
Global (y compris temps cumulé en CIT*)		3167	49 [47-51]	59 [57-60]	67 [65-69]	75 [73-76]	77 [76-79]	3,2	
Global hors temps cumulé en CIT*		3167	54 [52-56]	63 [61-65]	71 [70-73]	78 [76-79]	80 [79-82]	2,3	
Groupe sanguin	A	1337	55 [53-58]	66 [63-68]	72 [70-75]	79 [77-81]	82 [79-84]	2,0	<0,001
	AB	125	71 [61-78]	82 [73-88]	86 [79-92]	NC	NC	0,8	
	B	405	68 [63-72]	77 [73-81]	82 [78-86]	87 [83-90]	88 [84-91]	0,9	
	O	1300	46 [44-49]	55 [52-57]	65 [62-68]	72 [70-75]	75 [72-78]	4,1	
Age à l'inscription	Pédiatrique	199	59 [52-66]	70 [63-76]	77 [70-83]	85 [79-89]	NC	1,4	0,06
	Adulte	2968	53 [52-55]	63 [61-64]	71 [69-72]	77 [76-79]	80 [78-81]	2,3	
Sexe	Féminin	840	60 [56-63]	70 [67-73]	77 [74-80]	82 [79-85]	84 [81-87]	1,5	<0,001
	Masculin	2327	52 [50-54]	61 [59-63]	69 [67-71]	76 [74-78]	79 [77-81]	2,6	
Score à l'inscription (hors appariement donneur/receveur)	[0-300[605	28 [24-31]	41 [37-45]	55 [50-59]	68 [63-72]	73 [68-77]	8,8	<0,001
	[300-800[1807	55 [52-57]	66 [64-68]	75 [73-77]	81 [79-83]	84 [82-86]	2,3	
	>=800	755	73 [70-76]	74 [71-77]	77 [73-80]	77 [74-80]	77 [74-80]	0,3	

*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)

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 05/03/2024

Tableau C8. Taux d'incidence cumulée de greffe des nouveaux inscrits sur liste d'attente cardiaque selon l'équipe de greffe (2018-2023)

		Incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]						
Equipe de greffe	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	
Bordeaux (A+P)	183	47 [39-54]	55 [48-63]	67 [59-73]	75 [67-81]	76 [69-83]	4,1	
Clermont-Ferrand (A)	80	41 [30-52]	44 [32-55]	55 [42-65]	69 [55-79]	75 [60-85]	10,1	
Dijon (A)	102	36 [27-45]	42 [32-52]	53 [43-63]	61 [50-70]	61 [50-70]	9,2	
Grenoble (A)	65	55 [42-66]	65 [51-75]	72 [58-81]	74 [60-83]	74 [60-83]	1,9	
Lille (A)	191	50 [43-57]	61 [53-68]	70 [62-76]	78 [70-84]	79 [71-85]	3,0	
Lyon I (HCL) (A+P)	49	43 [29-57]	58 [43-71]	74 [58-84]	NC	NC	4,0	
Lyon II (HCL) (A)	149	47 [39-55]	61 [52-68]	72 [64-79]	82 [73-87]	85 [76-91]	3,2	
Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	142	45 [36-54]	53 [44-62]	58 [49-66]	66 [56-74]	75 [64-83]	3,8	
Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	18	23 [7-45]	52 [23-74]	74 [38-91]	NC	NC	5,2	
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	98	56 [45-65]	67 [57-76]	75 [64-82]	84 [73-91]	NC	2,0	
Montpellier (A)	160	45 [37-53]	53 [45-61]	67 [59-74]	77 [68-83]	83 [74-89]	4,6	
Nancy (A)	72	43 [32-54]	61 [48-71]	68 [55-79]	74 [59-84]	74 [59-84]	3,7	
Nantes (A+P)	132	65 [56-73]	74 [65-81]	78 [69-85]	NC	NC	1,0	
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	148	54 [45-62]	65 [56-73]	74 [66-81]	86 [78-92]	89 [81-93]	2,0	
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	66	46 [34-58]	57 [43-68]	64 [50-76]	72 [57-83]	79 [54-91]	4,1	
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	573	69 [65-73]	77 [73-80]	82 [78-85]	84 [80-87]	86 [82-89]	0,6	
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	69	67 [54-77]	74 [62-83]	78 [65-86]	NC	NC	1,2	
Paris Bichat (AP-HP) (A)	231	67 [61-73]	75 [68-80]	79 [73-84]	82 [76-87]	84 [78-89]	0,9	
Rennes (A)	155	53 [44-60]	64 [55-71]	70 [62-77]	74 [65-81]	77 [68-84]	2,6	
Rouen (A)	65	33 [22-45]	47 [34-59]	59 [45-71]	80 [64-89]	84 [66-93]	8,2	
Strasbourg (A)	111	58 [47-67]	64 [54-73]	71 [61-80]	77 [67-85]	77 [67-85]	1,6	
Toulouse (A)	157	43 [35-51]	54 [46-63]	64 [55-72]	70 [60-78]	74 [65-82]	4,9	
Tours (A)	108	48 [38-58]	63 [53-72]	68 [58-77]	72 [62-80]	72 [62-80]	3,2	
La Réunion (A)	8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	

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

*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 05/03/2024

Tableau C9. Evolution du nombre de décès sur la liste d'attente entre 2018 et 2023 chez les candidats en attente d'une greffe cardiaque

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre total de décès	68	62	69	76	61	51
Pourcentage de décès parmi les inscrits*	7,2 %	6,6 %	7,4 %	7,7 %	6,8 %	5,8 %
Décès parmi les nouveaux inscrits	50	42	50	49	39	35
Pourcentage de décès parmi les nouveaux inscrits	8,0 %	7,3 %	9,2 %	9,1 %	8,6 %	6,8 %
Taux d'incidence (nombre de décès pour 1 000 patients x année)**	188,6	166,0	167,8	175,3	148,5	130,2

* Candidats 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 05/03/2024

Tableau C10. Evolution du nombre de décès ou sorties de liste pour aggravation de l'état médical du candidat entre 2018 et 2023 chez les candidats en attente d'une greffe cardiaque

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre total de décès ou aggravation	90	84	90	100	82	60
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les inscrits *	9,6 %	8,9 %	9,6 %	10,2 %	9,1 %	6,8 %
Décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	63	55	60	58	45	37
Pourcentage de décès ou aggravation parmi les nouveaux inscrits	10,0 %	9,6 %	11,0 %	10,7 %	9,9 %	7,2 %
Taux d'incidence (décès ou aggravation) **	249,6	224,9	218,8	230,7	199,7	153,2

* Candidats 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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

PRELEVEMENT 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
2021	415	977	1392
2022	418	1041	1459
2023	405	1107	1512

Ce tableau comprend tous les greffons prélevés en France (y compris les non greffés)
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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

	Année de prélèvement											
	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Age du donneur	33,0	7,0	24,0	5,3	21,0	5,5	27,0	6,5	20,0	4,8	26,0	6,4
0-17 ans												
18-29 ans	64,0	13,6	74,0	16,4	57,0	15,0	51,0	12,3	64,0	15,3	67,0	16,5
30-55 ans	256	54,5	244	54,1	201	52,8	214	51,6	223	53,3	220	54,3
56-65 ans	93,0	19,8	90,0	20,0	79,0	20,7	88,0	21,2	85,0	20,3	73,0	18,0
>=66 ans	24,0	5,1	19,0	4,2	23,0	6,0	35,0	8,4	26,0	6,2	19,0	4,7
Total	470	100	451	100	381	100	415	100	418	100	405	100
Moyenne et écart-type	43,2	16,1	43,6	15,4	44,1	15,5	45,0	15,9	44,0	15,4	43,0	15,4

La moyenne et l'écart-type sont renseignés dans les colonnes N et % du tableau, respectivement.
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C13. Age des donneurs de greffons cardiaques prélevés en France et greffés en France en 2022 et 2023 selon l'âge du receveur au moment de la greffe

Age du donneur	Année de prélèvement											
	2022						2023					
	Age du receveur					Total	Age du receveur					Total
	0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	65 ans et plus		0-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60-64 ans	65 ans et plus	
0-17 ans	9	2	5	0	0	16	8	2	11	0	0	21
18-29 ans	12	13	38	1	0	64	8	6	46	2	1	63
30-59 ans	11	9	165	53	28	266	4	15	151	59	14	243
60-64 ans	0	0	12	13	10	35	0	2	17	7	3	29
65 ans et plus	0	0	8	14	6	28	0	0	12	7	4	23
Total	32	24	228	81	44	409	20	25	237	75	22	379

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

En 2023 :

- 16 greffons cardiaques ont été prélevés en France et greffés à l'étranger, dont 5 pédiatriques.
- 9 greffons cardiaques prélevés en France n'ont pas été greffés.
- 5 greffons cardiaques ont été prélevés à l'étranger et greffés en France, dont 1 pédiatrique.

ATTRIBUTION DES GREFFONS

Tableau C14. Estimation de la médiane des scores de répartition en 2023 selon la composante d'allocation

Score	Adulte standard	Adulte expert	Pédiatrique standard	Pédiatrique expert
A l'inscription				
Nombre de nouveaux inscrits	414	75	12	13
Médiane du score ICAR [Q1-Q3]	23 [14 - 35]	15 [10 - 24]	17 [14 - 30]	22 [19 - 35]
Médiane du score hors appariement [Q1-Q3]	563 [350 - 875]	375 [250 - 600]	775 [775 - 775]	775 [775 - 775]
A la greffe				
Nombre de greffés	267	94	7	14
Médiane du score ICAR [Q1-Q3]	29 [19 - 40]	15 [10 - 23]	16 [12 - 23]	21 [14 - 30]
Médiane du score hors appariement [Q1-Q3]	721 [475 - 1001]	900 [900 - 900]	777 [775 - 787]	1101 [1052 - 1107]
Score à la greffe [Q1-Q3]	618 [395 - 826]	778 [665 - 834]	684 [658 - 769]	997 [849 - 1014]

En 2023, 2 greffons ont été attribués en hors tour (non comptabilisé dans ce tableau)

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C15. Répartition des exceptions au score national pour les greffés cardiaques en 2023

libelle	N	%
Assist. circul. bi ventri./cœur artif. total non compliqué	7	7,4
Contre-indic. au dispositif d'assist. circul.(longue durée)	35	37,2
Dysfonction assist. circulat.(longue durée) sauf thromboses	4	4,3
Hémorragie chez un porteur d'assis. circulat.(longue durée)	1	1,1
Infection de dispositif d'assist. circulat. de longue durée	21	22,3
Orage rythmique ventriculaire non contrôlé	25	26,6
Thrombose de dispositif d'assist. circulat. de longue durée	1	1,1
Total des composantes experts adultes	94	100,0
Comp. Exp. Coeur Péd. Niv. 1	8	57,1
Comp. Exp. Coeur Péd. Niv. 2	6	42,9
Total des composantes experts pédiatriques	14	100,0

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

ACTIVITE DE GREFFE

Tableau C16. Evolution du nombre de greffes cardiaques (1986 - 2023)

Année de greffe	Nombre total de greffes	- dont domino	- dont le greffon a été mis sous machine de perfusion
1986	294	0	0
1987	462	0	0
1988	556	0	0
1989	626	0	0
1990	639	0	0
1991	632	0	0
1992	559	0	0
1993	525	0	0
1994	430	0	0
1995	408	0	0
1996	397	0	0
1997	366	3	0
1998	370	0	0
1999	321	0	0
2000	328	0	0
2001	316	1	0
2002	319	0	0
2003	283	1	0
2004	317	0	0
2005	339	0	0
2006	358	0	0
2007	366	1	0
2008	360	0	0
2009	359	0	0
2010	356	0	0
2011	398	0	0
2012	397	0	0
2013	410	0	0
2014	423	0	0
2015	471	0	0
2016	477	0	0
2017	467	0	0
2018	450	0	0
2019	425	0	0
2020	370	0	4
2021	409	0	17

Année de greffe	Nombre total de greffes	- dont domino	- dont le greffon a été mis sous machine de perfusion
2022	411	0	23
2023	384	0	8

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C17. Evolution du nombre de greffes cardiaques par indication (pmh)

Indication	2018			2019			2020			2021			2022			2023		
	N	%	pmh															
Autres pathologies	85	18,9	1,3	50	11,8	0,7	68	18,4	1,0	73	17,8	1,1	84	20,4	1,2	68	17,7	1,0
Cardiomyopathies dilatées	198	44,0	2,9	216	50,8	3,2	157	42,4	2,3	184	45,0	2,7	170	41,4	2,5	181	47,1	2,7
Cardiopathies ischémiques	125	27,8	1,9	129	30,4	1,9	116	31,4	1,7	127	31,1	1,9	138	33,6	2,0	117	30,5	1,7
Cardiopathies valvulaires	28	6,2	0,4	21	4,9	0,3	24	6,5	0,4	16	3,9	0,2	11	2,7	0,2	13	3,4	0,2
Re transplantations	14	3,1	0,2	9	2,1	0,1	5	1,4	0,1	9	2,2	0,1	8	1,9	0,1	5	1,3	0,1
Total	450	100,0	6,7	425	100,0	6,3	370	100,0	5,5	409	100,0	6,0	411	100,0	6,0	384	100,0	5,7

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C18. Activité d'inscription et de greffe cardiaque par équipe en activité en 2023

Equipe de greffe	Nombre de nouveaux inscrits en 2023	Nombre de malades restant en attente au 1er janvier 2023	Nombre de malades avec assistance ventriculaire à l'inscription en 2023	Nombre de greffes réalisées en 2023	Taux de croissance du nombre de greffes 2023 vs. 2022
Bordeaux (A+P)	32	25	4	28	7,7
Caen	0	3	0	0	NA
Clermont-Ferrand (A)	15	13	2	11	-42,1
Créteil Henri Mondor (AP-HP) *	17	10	1	7	-30,0
Dijon (A)	14	19	1	9	-43,8
Grenoble (A)	8	10	0	9	0,0
La Réunion (A)	8	0	0	2	NA
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	17	8	3	15	15,4
Lille (A)	32	21	1	18	12,5
Lyon I (HCL) (A+P)	6	17	0	8	0,0
Lyon II (HCL) (A)	30	40	5	20	-20,0
Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	30	16	1	20	81,8
Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	4	3	0	3	200,0
Montpellier (A)	27	23	2	22	22,2
Nancy (A)	16	12	0	11	120,0
Nantes (A+P)	17	3	0	12	-36,8
Paris Bichat (AP-HP) (A)	20	14	0	15	-58,3
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	27	8	3	21	16,7
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	10	1	0	8	-33,3
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	86	55	2	70	-10,3
Rennes (A)	28	23	1	23	35,3
Rouen (A)	14	10	1	8	-27,3
Strasbourg (A)	15	6	1	12	-7,7
Toulouse (A)	27	18	1	17	-19,0
Tours (A)	14	8	1	15	66,7
Total	514	147	30	384	-6,6

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

*Depuis 2020, l'équipe de Créteil Henri Mondor conserve une autorisation d'inscription et assure le suivi de ses patients.

Les greffes des inscrits de Créteil sont réalisées sur le site de la Pitié-Salpêtrière

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C19. Evolution des durées moyennes d'ischémie froide en heure (hors dominos, greffes combinées et greffons sous machine de perfusion)

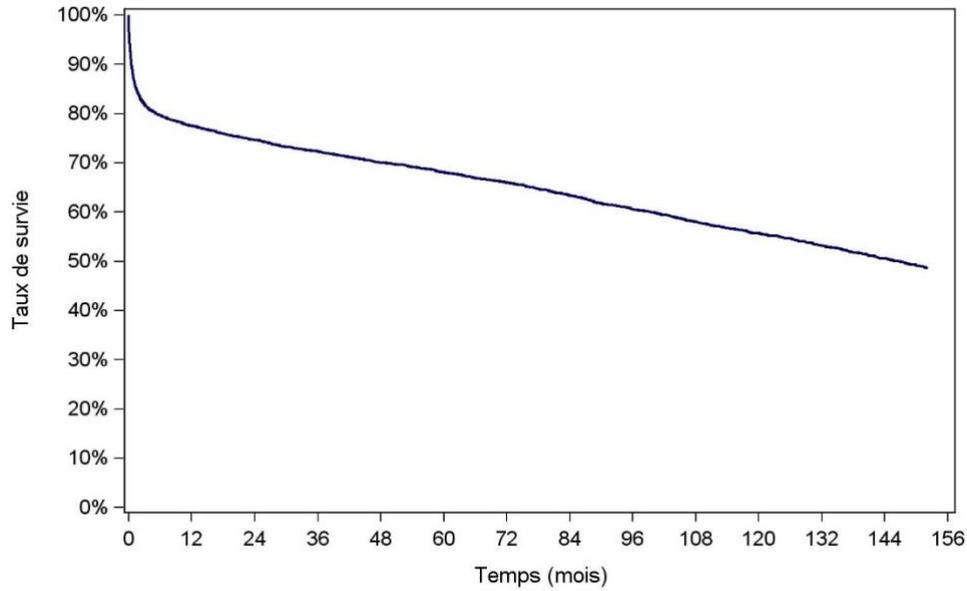
	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Durée d'ischémie (heures)												
< 2h	45	10,4	41	10,0	56	15,6	27	7,1	15	4,1	21	5,8
2-4h	293	67,5	286	69,6	243	67,7	282	74,2	258	69,7	245	67,9
4-6h	90	20,7	77	18,7	48	13,4	59	15,5	91	24,6	80	22,2
> 6h	1	0,2	1	0,2	1	0,3	2	0,5	1	0,3	4	1,1
Manquant	5	1,2	6	1,5	11	3,1	10	2,6	5	1,4	11	3,0
Total	434	100,0	411	100,0	359	100,0	380	100,0	370	100,0	361	100,0

15 greffes combinées ont été réalisées en 2023, dont 10 cœur-rein et 5 cœur-foie

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

SURVIE POST GREFFE

Figure C5. Courbe de survie du receveur après première greffe cardiaque (2004 - juin2022)



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 2022	7164	86,8% [86,0% - 87,6%]	77,5% [76,5% - 78,5%]	68,1% [66,9% - 69,2%]	55,6% [54,3% - 57,0%]	NO	146,7 [140,5 - 152,2]
nombre de sujets à risque*		6216	5486	3755	1825	615	

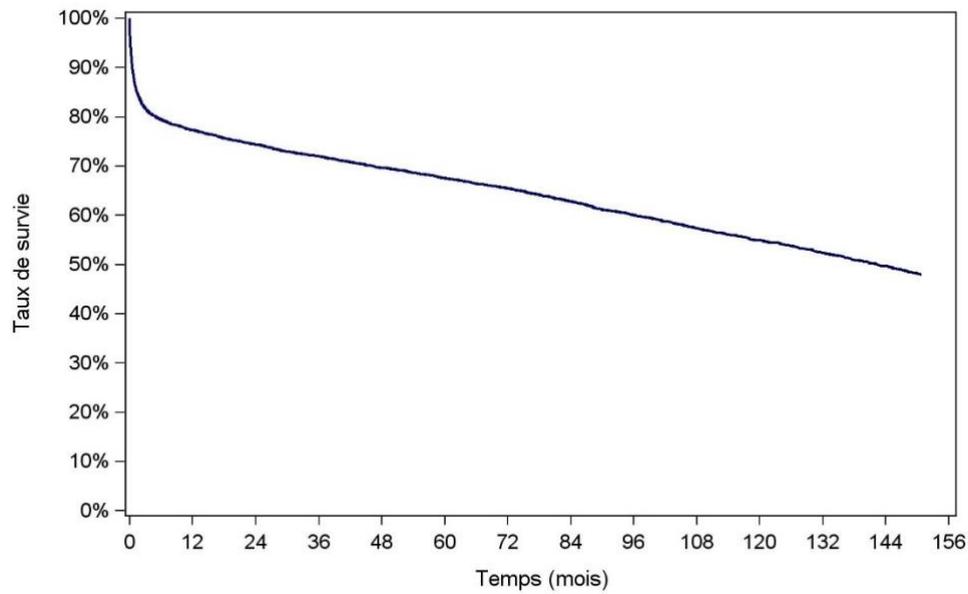
□ : Intervalle de confiance

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 05/03/2024

Figure C6. Courbe de survie du greffon après une première greffe cardiaque (2004 - juin 2022)



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 2022	7164	86,7% [85,9% - 87,4%]	77,3% [76,3% - 78,3%]	67,6% [66,4% - 68,7%]	54,9% [53,6% - 56,2%]	NO	142,3 [136,2 - 148,3]
nombre de sujets à risque*		6206	5470	3726	1796	591	

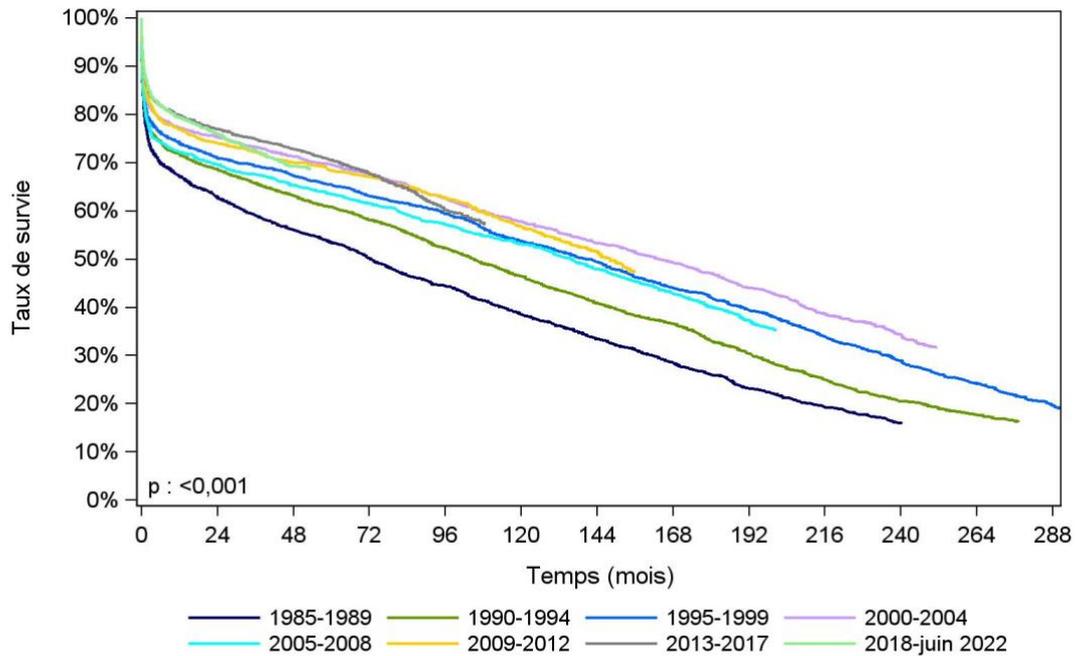
□ : Intervalle de confiance

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 05/03/2024

Figure C7. Courbes de survie du receveur selon la période de première greffe cardiaque



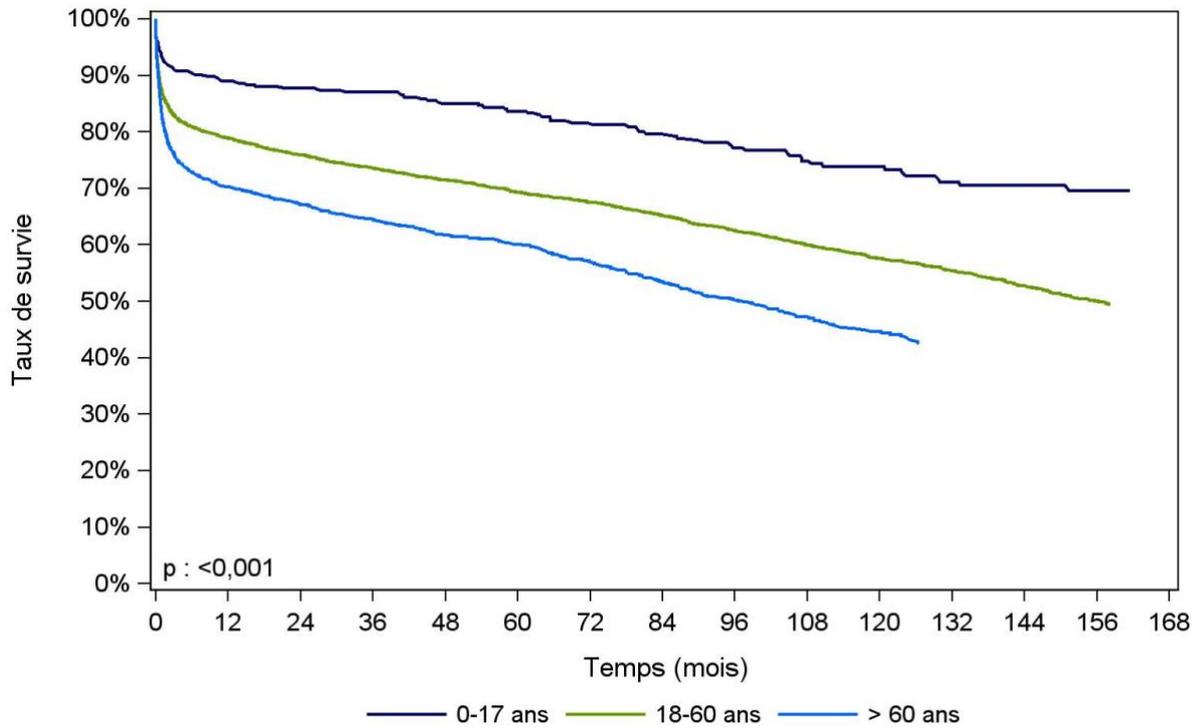
Période	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1989	2026	79,9% [78,1% - 81,6%]	67,3% [65,2% - 69,3%]	53,4% [51,2% - 55,6%]	38,6% [36,5% - 40,7%]	26,0% [24,1% - 28,0%]	72,5 [65,7 - 79,6]
nombre de sujets à risque*		1613	1358	1079	774	503	
1990-1994	2712	82,0% [80,5% - 83,4%]	71,8% [70,0% - 73,4%]	60,8% [59,0% - 62,6%]	46,4% [44,5% - 48,3%]	33,0% [31,3% - 34,8%]	105,0 [97,7 - 112,8]
nombre de sujets à risque*		2215	1940	1644	1233	858	
1995-1999	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%]	141,0 [128,7 - 151,6]
nombre de sujets à risque*		1505	1338	1180	958	742	
2000-2004	1519	85,8% [83,9% - 87,4%]	77,3% [75,2% - 79,4%]	69,6% [67,2% - 71,9%]	57,9% [55,3% - 60,3%]	47,0% [44,5% - 49,5%]	163,6 [151,1 - 176,6]
nombre de sujets à risque*		1302	1174	1051	863	695	
2005-2008	1389	82,2% [80,1% - 84,1%]	72,3% [69,8% - 74,5%]	63,5% [60,9% - 66,0%]	53,2% [50,5% - 55,8%]	40,1% [37,4% - 42,6%]	136,1 [124,1 - 147,1]
nombre de sujets à risque*		1141	1003	875	725	463	
2009-2012	1476	86,6% [84,8% - 88,3%]	77,0% [74,8% - 79,1%]	68,5% [66,0% - 70,8%]	56,8% [54,2% - 59,3%]	NO	148,0 [138,0 - 156,4]
nombre de sujets à risque*		1276	1134	1004	808	0	
2013-2017	2199	88,6% [87,2% - 89,8%]	79,8% [78,1% - 81,5%]	70,5% [68,6% - 72,4%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1947	1752	1522	116	0	
2018-juin 2022	1796	88,9% [87,3% - 90,2%]	79,4% [77,5% - 81,2%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1596	1366	146	0	0	

□ : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Figure C8. Courbes de survie du receveur après une première greffe cardiaque selon l'âge du receveur (2004-juin 2022)



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)
0-17 ans	421	93,3% [90,5% - 95,4%]	89,0% [85,6% - 91,7%]	83,7% [79,6% - 87,0%]	73,9% [68,5% - 78,4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		393	366	253	138	46	
18-60 ans	5106	87,4% [86,4% - 88,3%]	78,9% [77,8% - 80,0%]	69,3% [68,0% - 70,6%]	57,6% [56,0% - 59,1%]	NO	155,8 [148,2 - 163,9]
nombre de sujets à risque*		4458	3985	2762	1397	499	
> 60 ans	1637	83,4% [81,5% - 85,2%]	70,2% [67,9% - 72,4%]	60,1% [57,6% - 62,5%]	44,6% [41,7% - 47,5%]	NO	96,7 [86,7 - 108,1]
nombre de sujets à risque*		1365	1135	740	290	70	

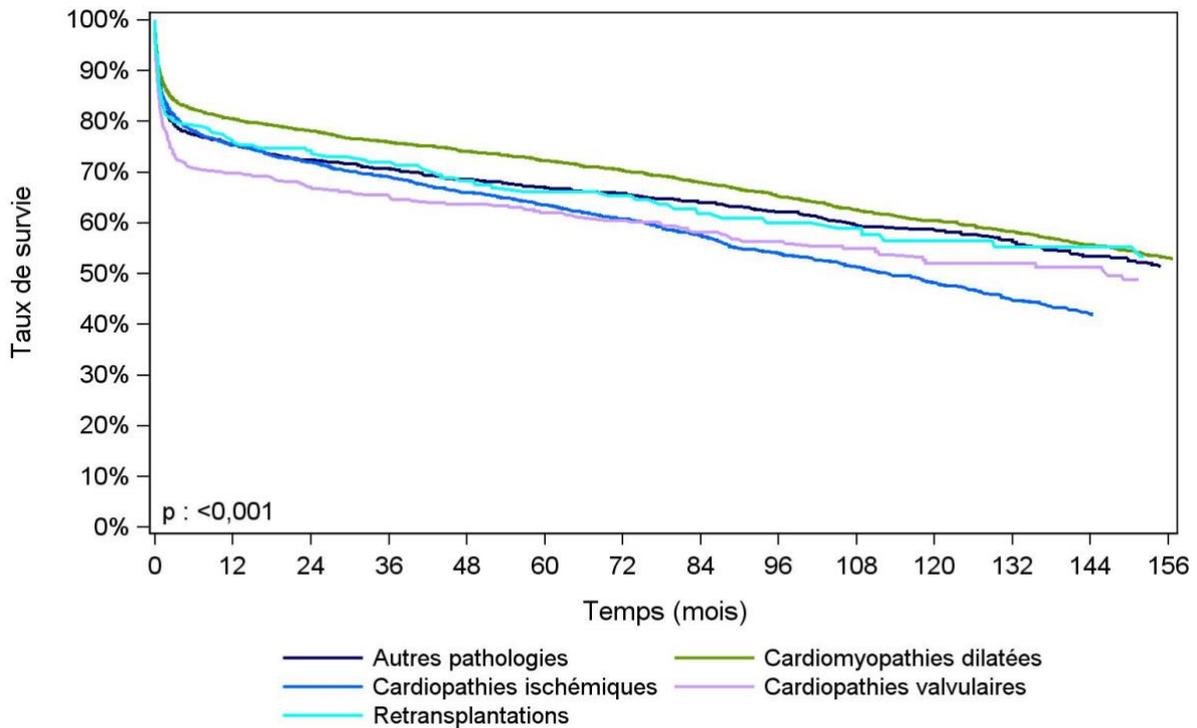
□ : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Figure C9. Courbe de survie du receveur selon l'indication (2004-juin 2022)



Indication de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
Autres pathologies	1125	84,7% [82,5% - 86,7%]	75,3% [72,7% - 77,8%]	67,0% [64,1% - 69,8%]	58,7% [55,4% - 61,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		953	832	560	294	114	
Cardiomyopathies dilatées	3329	88,7% [87,6% - 89,8%]	80,5% [79,2% - 81,9%]	72,3% [70,7% - 73,8%]	60,4% [58,4% - 62,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2952	2656	1852	915	320	
Cardiopathies ischémiques	2347	86,0% [84,5% - 87,4%]	75,4% [73,6% - 77,1%]	63,5% [61,5% - 65,5%]	48,2% [45,8% - 50,5%]	NO	112,9 [104,2 - 121,7]
nombre de sujets à risque*		2018	1746	1164	534	148	
Cardiopathies valvulaires	363	81,2% [76,7% - 84,8%]	69,8% [64,8% - 74,3%]	62,0% [56,7% - 66,8%]	52,0% [46,0% - 57,6%]	NO	146,7 [101,3 - 185,6]
nombre de sujets à risque*		293	252	179	82	33	
Re transplantations	186	84,4% [78,3% - 88,9%]	76,3% [69,6% - 81,8%]	66,2% [58,7% - 72,6%]	56,5% [47,9% - 64,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		157	142	90	46	19	

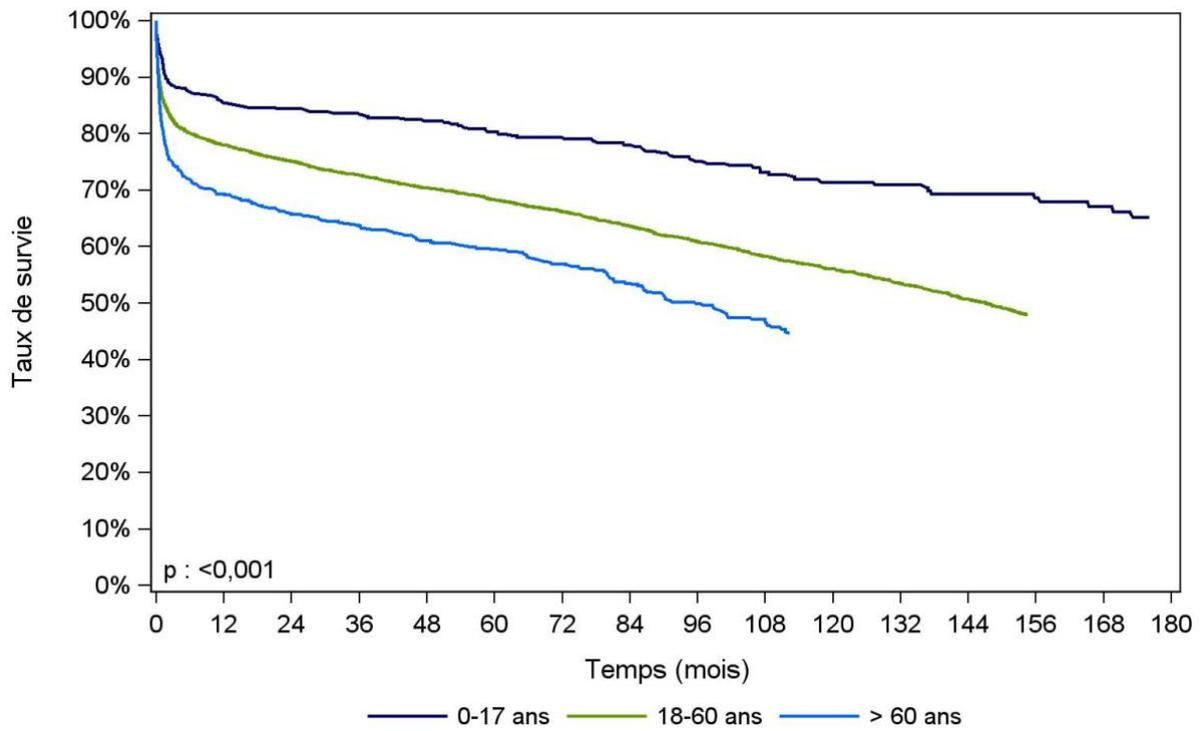
□ : Intervalle de confiance

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 07/03/2024

Figure C10. Courbes de survie du receveur après première greffe cardiaque selon l'âge du donneur (2004-juin 2022)



Classe d'âge du donneur (ans)	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
0-17 ans	424	93,6% [90,9% - 95,6%]	85,6% [81,9% - 88,6%]	80,3% [76,0% - 83,8%]	71,4% [66,3% - 75,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		397	359	268	157	60	
18-60 ans	5950	87,0% [86,1% - 87,8%]	78,0% [76,9% - 79,1%]	68,3% [67,1% - 69,5%]	56,0% [54,6% - 57,4%]	NO	147,1 [140,7 - 152,8]
nombre de sujets à risque*		5173	4590	3176	1566	532	
> 60 ans	790	81,8% [78,9% - 84,3%]	69,3% [66,0% - 72,4%]	59,5% [55,9% - 63,0%]	NO	NO	95,7 [81,3 - 109,1]
nombre de sujets à risque*		646	537	311	102	23	

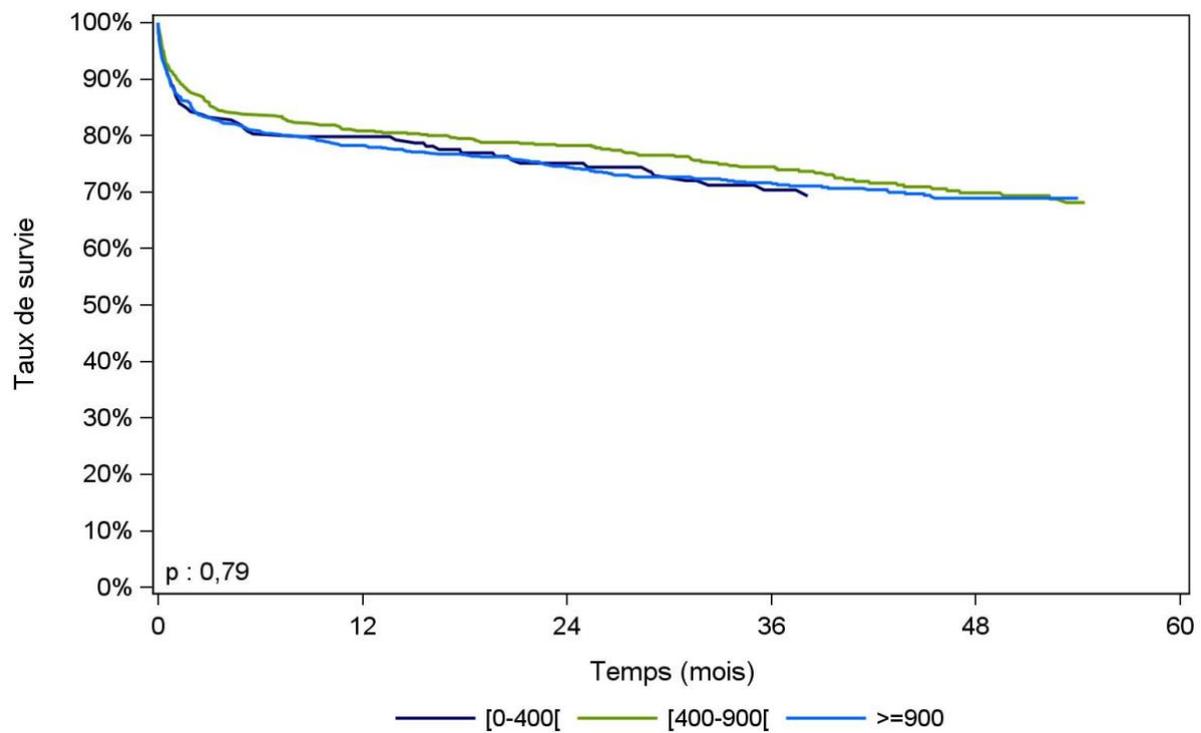
□ : Intervalle de confiance

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 05/03/2024

Figure C11. Courbes de survie du receveur après première greffe cardiaque selon le score à la greffe hors appariement donneur/receveur (2018-juin 2022)



Score à la greffe (hors appariement donneur/receveur)	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Médiane de survie (mois)
[0-400[203	87,7% [82,3% - 91,5%]	79,8% [73,6% - 84,7%]	70,4% [63,0% - 76,5%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		178	155	75	13	
[400-900[680	90,7% [88,3% - 92,7%]	80,8% [77,6% - 83,6%]	74,4% [70,8% - 77,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		617	524	299	54	
>= 900	913	87,7% [85,4% - 89,7%]	78,3% [75,4% - 80,8%]	71,6% [68,5% - 74,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		801	687	380	79	

[] : 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 05/03/2024

Tableau C20. Répartition des malades déclarés vivants, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2023 des malades ayant eu une greffe cardiaque entre 2004 et 2022

	Nombre de dossiers suivis	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Equipe de suivi				
Bordeaux (A+P)	249	99,6	0,4	0,0
Caen**	71	98,6	1,4	0,0
Clermont-Ferrand (A)	114	25,4	74,6	0,0
Créteil Henri Mondor (AP-HP) ***	95	56,8	42,1	1,1
Dijon (A)	95	50,5	49,5	0,0
Grenoble (A)	81	98,8	1,2	0,0
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	96	96,9	3,1	0,0
Lille (A)	209	100,0	0,0	0,0
Limoges**	2	50,0	0,0	50,0
Lyon I (HCL) (A+P)	178	100,0	0,0	0,0
Lyon II (HCL) (A)	201	100,0	0,0	0,0
Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	188	98,9	0,5	0,5
Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	42	100,0	0,0	0,0
Montpellier (A)	176	54,5	45,5	0,0
Nancy (A)	91	97,8	2,2	0,0
Nantes (A+P)	279	100,0	0,0	0,0
Paris Bichat (AP-HP) (A)	208	100,0	0,0	0,0
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	128	99,2	0,8	0,0
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	82	61,0	37,8	1,2
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	703	97,2	1,4	1,4
Rennes (A)	227	55,9	44,1	0,0
Rouen (A)	119	77,3	22,7	0,0
Strasbourg (A)	154	99,4	0,6	0,0
Suresnes Foch**	1	100,0	0,0	0,0
Toulouse (A)	159	98,7	1,3	0,0
Tours (A)	181	100,0	0,0	0,0
Total	4129	89,2	10,5	0,3

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

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

*** Depuis 2020, l'équipe de Créteil Henri Mondor conserve une autorisation d'inscription et assure le suivi de ses patients. Les greffes des inscrits de Créteil sont réalisées sur le site de la Pitié-Salpêtrière

Tableau C21. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon cardiaque fonctionnel au 31 décembre 2023, 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 31/12/2023
Bordeaux (A+P)	323	311	314
Caen*	94	94	94
Clermont-Ferrand (A)	146	138	140
Créteil Henri Mondor (AP-HP)*	143	127	129
Dijon (A)	122	113	114
Grenoble (A)	111	111	111
La Réunion (A)	2	2	2
Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	146	132	133
Lille (A)	265	255	259
Limoges*	4	2	3
Lyon (HCL)*	0	0	0
Lyon I (HCL) (A+P)	263	261	261
Lyon II (HCL) (A)	278	267	268
Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	228	221	222
Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	62	61	61
Marseille sud*	12	0	1
Montpellier (A)	225	221	223
Nancy (A)	152	143	145
Nantes (A+P)	378	373	374
Nice XA*	12	0	1
Paris Bichat (AP-HP) (A)	247	231	237
Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	187	178	179
Paris Lariboisière CA*	0	0	0
Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	106	96	98
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	909	831	852
Rennes (A)	287	279	281
Rouen (A)	154	145	147
St Laurent du Var*	22	0	1
Strasbourg (A)	208	199	203
Suresnes Foch*	29	2	5
Toulouse (A)	208	200	203
Tours (A)	214	212	213
Total	5537	5205	5275

* : Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe cardiaque
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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 2023 varie d'une équipe de suivi à l'autre de 0 à 852 malades. Les équipes exclusivement pédiatriques ont naturellement des niveaux d'activité plus bas.

Tableau C22. Dysfonction précoce du greffon* pour les greffes réalisées en 2023

Dysfonction précoce du greffon	N	%
Non	211	54,9
Oui	150	39,1
Manquant	23	6,0

*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 re transplantation ou conduisant au décès du patient
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C23. Traitement de désimmunisation dans le mois précédant la greffe réalisée en 2023

Traitement de désimmunisation dans le mois précédant la greffe	N	%
Non	364	94,8
Oui	9	2,3
Manquant	11	2,9

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau C24. Traitement de désimmunisation après la greffe réalisée en 2023

Traitement de désimmunisation après la greffe	N	%
Non	333	86,7
Oui	37	9,6
Manquant	14	3,6

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

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 œdème des membres inférieurs et ascite clinique à la greffe, la mise sous AVK à l'inscription, le logarithme de l'hématocrite à l'inscription, le débit de filtration glomérulaire à la greffe (logarithme) et les ASAT à la greffe (≥ 80 UI/l). Le facteur donneur retenu est l'âge (50 ans).

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 trois 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 C12. 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

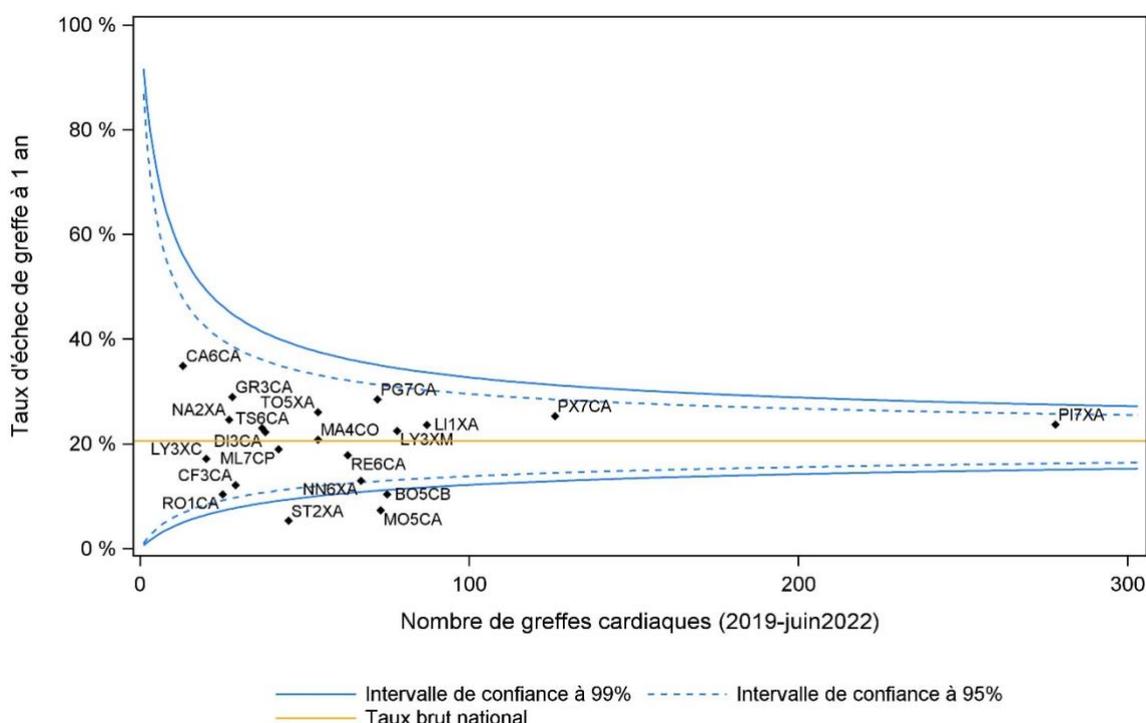


Tableau C25. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec ajusté à 1an : descriptif des équipes de greffes cardiaques

Code équipe de greffe	Equipe de greffe	Nombre de greffes	Nombre (%) de perdus de vue à 1 an
BO5CB	Bordeaux (A+P)	75	2 (2,7%)
CA6CA	Caen	13	0 (0,0%)
CF3CA	Clermont-Ferrand (A)	29	0 (0,0%)
DI3CA	Dijon (A)	38	0 (0,0%)
GR3CA	Grenoble (A)	28	1 (3,6%)
HM7CA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) *	20	3 (15,0%)
LI1XA	Lille (A)	87	0 (0,0%)
LY3XC	Lyon I (HCL) (A+P)	20	0 (0,0%)
LY3XM	Lyon II (HCL) (A)	78	0 (0,0%)
MA4CO	Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	54	0 (0,0%)
MA4XE	Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	8	0 (0,0%)
ML7CP	Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	42	1 (2,4%)
MO5CA	Montpellier (A)	73	6 (8,2%)
NA2XA	Nancy (A)	27	0 (0,0%)
NN6XA	Nantes (A+P)	67	0 (0,0%)
PG7CA	Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	72	0 (0,0%)
PI7XA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	278	2 (0,7%)
PL7XA	Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	37	5 (13,5%)
PX7CA	Paris Bichat (AP-HP) (A)	126	1 (0,8%)
RE6CA	Rennes (A)	63	1 (1,6%)
RO1CA	Rouen (A)	25	2 (8,0%)
ST2XA	Strasbourg (A)	45	0 (0,0%)
TO5XA	Toulouse (A)	54	4 (7,4%)
TS6CA	Tours (A)	37	1 (2,7%)
FRANCE		1396	29 (2,1%)

* Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe

Depuis 2020, l'équipe de Créteil Henri Mondor conserve une autorisation d'inscription et assure le suivi de ses patients. Les greffes des inscrits de Créteil sont réalisées sur le site de la Pitié-Salpêtrière

- Les résultats 5 ans après la greffe

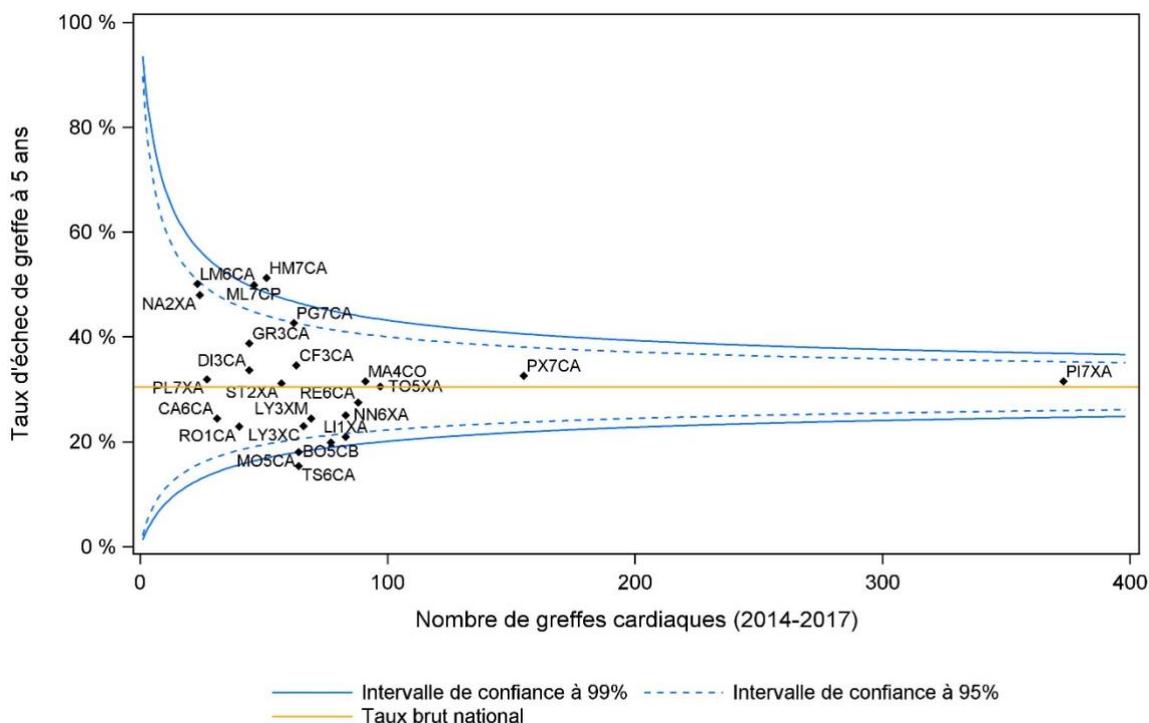
Les facteurs de risque d'échec à 5 ans après la greffe utilisés pour ajuster sur la gravité sont :
Coté receveur : l'âge à la greffe, l'indication de greffe, une assistance circulatoire à la greffe, les antécédents de cancer (Bilan à l'inscription), un alcoolisme actif à l'inscription, le diabète à l'inscription, la natrémie à la greffe, le débit de filtration à la greffe (logarithme) et la mesure des ASAT à la greffe (logarithme).
Coté donneur : l'âge (55 ans), la mesure de l'hémoglobinémie.

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 deux équipes ont un taux d'échec de greffe à 5 ans significativement supérieur à la moyenne nationale et une équipe a 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 C13. 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)	77	0 (0,0%)
CA6CA	Caen	31	0 (0,0%)
CF3CA	Clermont-Ferrand (A)	63	1 (1,6%)
DI3CA	Dijon (A)	44	0 (0,0%)
GR3CA	Grenoble (A)	44	0 (0,0%)
HM7CA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) *	51	1 (2,0%)
LI1XA	Lille (A)	83	0 (0,0%)
LM6CA	Limoges	23	1 (4,3%)
LY3XC	Lyon I (HCL) (A+P)	66	1 (1,5%)
LY3XM	Lyon II (HCL) (A)	69	0 (0,0%)
MA4CO	Marseille Timone adultes (AP-HM) (A)	91	0 (0,0%)
MA4XE	Marseille Timone enfants (AP-HM) (P)	9	0 (0,0%)
ML7CP	Le Plessis-Robinson Marie-Lannelongue (A+P)	46	1 (2,2%)
MO5CA	Montpellier (A)	64	0 (0,0%)
NA2XA	Nancy (A)	24	0 (0,0%)
NN6XA	Nantes (A+P)	83	0 (0,0%)
PG7CA	Paris Georges Pompidou (AP-HP) (A)	62	0 (0,0%)
PI7XA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	373	6 (1,6%)
PL7XA	Paris Necker Enfants Malades (AP-HP) (P)	27	1 (3,7%)
PX7CA	Paris Bichat (AP-HP) (A)	155	4 (2,6%)
RE6CA	Rennes (A)	88	2 (2,3%)
RO1CA	Rouen (A)	40	0 (0,0%)
ST2XA	Strasbourg (A)	57	0 (0,0%)
TO5XA	Toulouse (A)	97	1 (1,0%)
TS6CA	Tours (A)	64	0 (0,0%)
FRANCE		1831	19 (1,0%)

* Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe

Depuis 2020, l'équipe de Créteil Henri Mondor conserve une autorisation d'inscription et assure le suivi de ses patients. Les greffes des inscrits de Créteil sont réalisées sur le site de la Pitié-Salpêtrière

ACTIVITE REGIONALE DE LA GREFFE CARDIAQUE

Figure C14. Inscription en greffe cardiaque en 2023

Inscription en greffe cardiaque en 2023

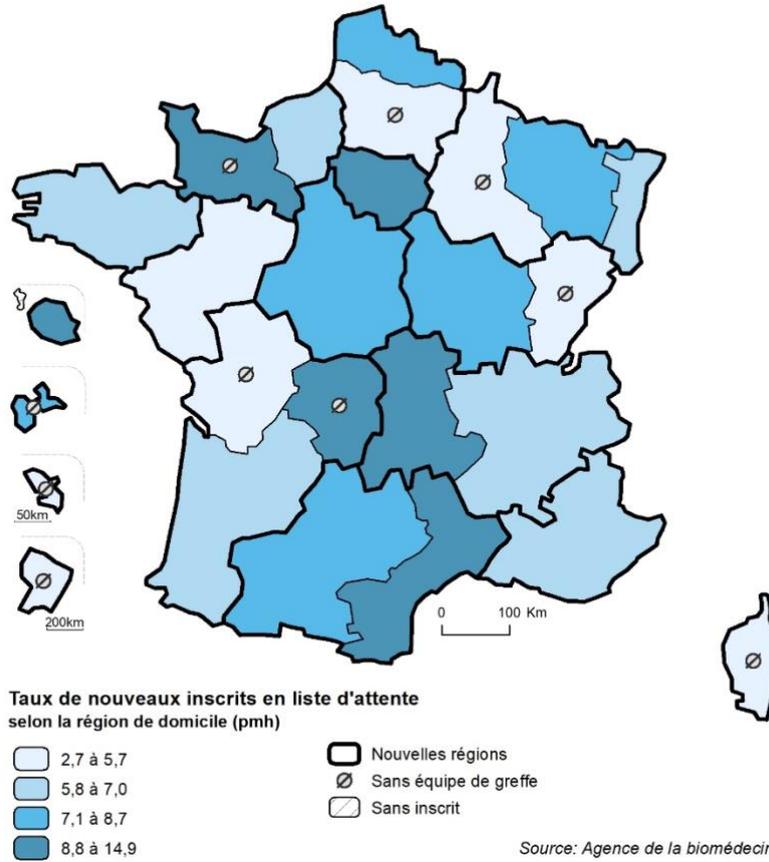


Figure C15. Greffe cardiaque en 2023

Greffe cardiaque en 2023

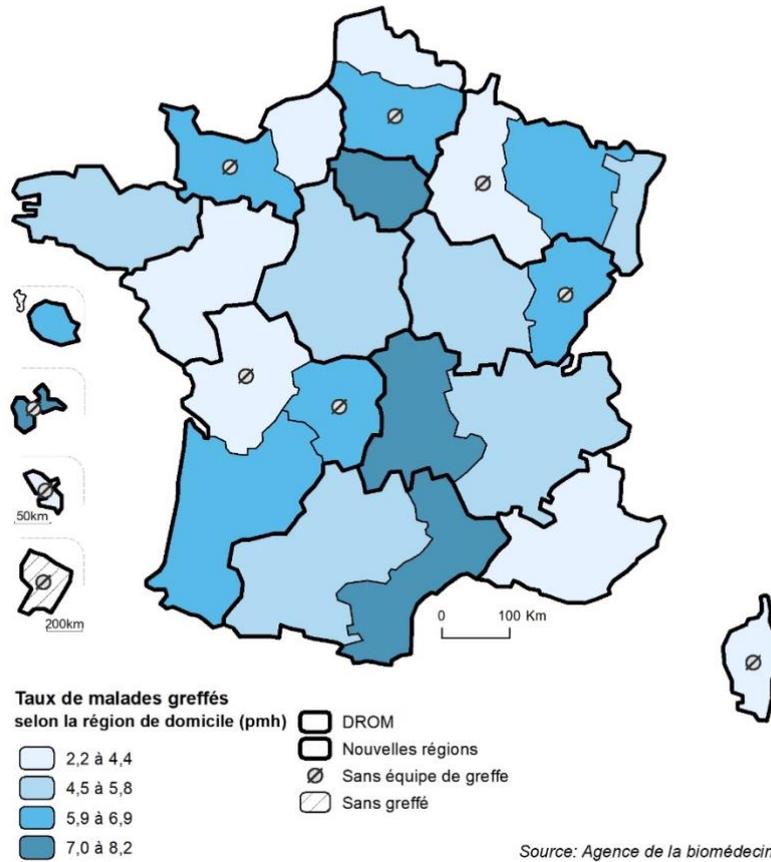


Figure C16. Taux d'incidence cumulée de greffe cardiaque à 1 an des candidats inscrits entre 2018 et 2023

