

Organes

Greffe pédiatrique

Greffe rénale pédiatrique

Tendances de l'année

En France, quel que soit l'organe considéré, les candidats et les donneurs pédiatriques sont définis par un âge inférieur à 18 ans à l'inscription ou au prélèvement. Depuis 1959, année de la première greffe rénale enregistrée dans Cristal, un total de 5 485 greffes rénales a été enregistré chez des receveurs de moins de 18 ans à l'inscription sur liste d'attente.

En 2023, 120 greffes rénales pédiatriques ont été réalisées soit une baisse de 7,0% par rapport à 2022, dont 21 greffes issues de donneur vivant, qui représente 17,5% de l'activité (Tableau Péd R1). Les receveurs pédiatriques qui ont reçu un greffon avant l'âge de 18 ans représentent 81,7% des receveurs (82 ont reçu un greffon de donneurs décédés et 16 un greffon de donneur vivant). Les receveurs pédiatriques qui ont reçu un greffon après l'âge de 18 ans représentent 18,3% des receveurs (17 ont reçu un greffon de donneurs décédés et 5 de donneur vivant) (Tableau Péd R3 et Péd R15).

En 2023, le nombre de nouveaux inscrits est à la hausse (+6,3% par rapport à 2022) mais le nombre de candidats en liste d'attente au 1^{er} janvier 2024 est en légère baisse (-2,1%). La baisse est marquée pour les malades en liste active (-17,4%), ceux en liste inactive sont en augmentation (+32,4%) (Tableau Péd R1). En revanche, la baisse du taux d'accès à la greffe pour la période 2020-2023 se poursuit avec une médiane d'attente après une première inscription active qui s'élève désormais à 12,8 mois (Figure Péd R1).

Les résultats de la greffe rénale pédiatrique sont excellents, le jeune âge du receveur reste néanmoins associé à des difficultés chirurgicales et un risque de non fonction primaire. La survie de la greffe rénale pédiatrique issue de donneur décédé s'est améliorée et devient comparable à celle de donneur vivant (Figure Péd R5). En 2023, les greffes rénales dites préemptives, sans recours à une dialyse, ont représenté 42,1% des greffes à partir de donneur vivant (contre 60,0% en 2022) mais restent supérieures à la proportion des greffes préemptives à partir de donneur décédé (8,7%) (Tableau Péd R17).

Devenir des candidats en liste d'attente

Les indicateurs de pénurie de greffons rénaux pour les candidats pédiatriques s'améliorent depuis 2020 et deviennent comparables aux années antérieures à la crise sanitaire 2018 et 2019 ; soit en 2023 1,0 nouveaux candidats pour un greffon, 1,4 candidats en liste active pour un greffon (Tableau Péd R2).

Le nombre de nouveaux candidats pour 1 greffon est supérieur à 1 depuis environ 2007. En revanche, le nombre de candidats en liste active pour 1 greffon est devenu supérieur à 1 que depuis 2018, signifiant que le nombre de candidats en liste active étaient inférieur au nombre de greffes avant 2018. La diminution de l'activité en 2020 liée à la crise sanitaire, a généré un délai supplémentaire à l'accès à un greffon.

Les caractéristiques des nouveaux inscrits en 2023 sont (Tableau Péd R3 à R6) :

- Un âge moyen de 11,3 ans avec une prédominance des enfants âgés de 11 à 17 ans (55,1%).

- Une prédominance habituelle de garçons (59,3%) et une répartition des groupes sanguins classique avec une majorité de receveurs de groupe A et O.
- Les uropathies malformatives sont la première cause de néphropathies (30,5%), suivies des maladies héréditaires (27,1%) et des néphropathies tubulo-interstitielles chroniques (17,8%). Les glomérulopathies sont réduites (6,8%).
- La part des nouveaux inscrits très immunisés (taux de greffons incompatibles entre 50 et 84%) et hyperimmunisés (taux de greffons incompatibles de 85% et plus) est faible, respectivement 7,6% et 1,7% en 2023, en lien essentiellement à une retransplantation.
- La part des nouveaux inscrits pour une retransplantation est faible (5,9% en 2023) ; mais leur accès à la greffe est moindre. Les candidats à une retransplantation représentent 17,4% des candidats prévalents en liste d'attente active au 1^{er} janvier 2023.
- La part des inscriptions préemptives est en hausse à 53,4% (contre 46,3% en moyenne des 5 années précédentes).

Cinétique de la liste d'attente

Dans cette partie, sont exclus les malades candidats ou greffés à partir d'un donneur vivant, les candidats inscrits pour une retransplantation rénale ou une greffe combinée. Les taux d'incidence cumulée avec prise en compte des risques concurrents sont établis après une première inscription active et exclusion de toute période en liste inactive.

Le taux d'incidence cumulée de greffe avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou de sortie pour aggravation pour les malades pédiatriques inscrits activement durant la période [2020-2023] est en forte baisse à 1 an (48%) mais reste stable à 2 ans (80%).

Ce taux varie significativement en fonction (Figure Péd R1 et Tableau Péd R7) :

- De la période de greffe avec un taux d'accès très abaissé pour les premiers mois d'inscription active comparé aux périodes antérieures ; le taux d'accès à 6 mois a chuté progressivement de 61% à 24% au cours des 20 dernières années et de 78% à 48% pour le taux d'accès à 12 mois. Ainsi la médiane d'accès à la greffe est passée de 3,7 mois à 12,8 mois en un peu moins de 20 ans. Le taux d'accès à la greffe à 36 mois rejoint celui des périodes antérieures au-delà de 90%.
- De l'âge avec un taux significativement plus bas pour les plus jeunes (≤ 5 ans) comparé aux plus âgés (6-17 ans) en lien principalement avec les difficultés d'appariement morphologique ($p=0,02$). Ce taux d'accès à la greffe est néanmoins nettement supérieur à celui observé pour les adultes (77% à 2 ans pour les inscrits pédiatriques versus 42% pour les inscrits adultes, $p < 0,001$).
- Du groupe sanguin avec un accès à la greffe plus favorable pour les enfants de groupe A ($p < 0,001$).
- Du niveau d'immunisation, tout particulièrement pour les receveurs hyperimmunisés (Taux de greffons incompatibles ≥ 85 %) (61% à 2 ans contre 85% pour les non immunisés) ($p < 0,001$).

L'incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe est stable à 1% à 36 mois à partir de la date de l'inscription active pour la période [2020-2023] (Figure Péd R1).

Prélèvement en vue de greffe

En 2023, 44 donneurs pédiatriques ont été prélevés en France d'un rein contre 40 en 2022 mais 54 en moyenne par an sur les 20 dernières années, soit une baisse de 18,5% (Tableau Péd R8). Cette baisse est plus marquée que chez les donneurs adultes en mort encéphalique prélevés d'un rein (-5,0% au cours des 20 dernières années). En 2023, 84 greffons pédiatriques ont été prélevés en France et greffés (dont 1 greffon échangé avec l'étranger).

La chute du prélèvement pédiatrique a motivé la création d'un groupe de travail national par l'Agence de la biomédecine en partenariat avec différents représentants de Sociétés Savantes afin de relancer le recensement et le prélèvement des donneurs potentiels pédiatriques et limiter les taux d'opposition au prélèvement particulièrement élevés pour les donneurs les plus jeunes.

La proportion de recours à des greffons prélevés sur des donneurs adultes est moindre en 2023 par rapport à 2022 mais relativement stable par rapport aux années antérieures (32,3% contre 33,9% au cours des 5 dernières années) (Tableau Péd R11).

En cas de refus d'un greffon pédiatrique pour tout receveur pédiatrique, le greffon est proposé à un adulte. En 2023, 23 greffons pédiatriques (27,7% des greffons pédiatriques) ont été greffés chez des receveurs adultes, dont 14 à des receveurs de moins de 30 ans (Tableau Péd R10).

Le ratio poids du donneur sur poids du receveur se situe entre 0,5 et 3 dans 74,7% des cas en 2023 (Tableau Péd R12).

Les donneurs vivants pour les receveurs de moins de 18 ans à la greffe sont essentiellement les parents (87,5% en 2023), 2 donneurs ont été des donneurs ascendants indirects (Tableau Péd R13). L'âge moyen des donneurs vivants pour les receveurs pédiatriques est stable à 43,5 ans, celui des receveurs en baisse à 10,5 ans.

Activité de greffe

Le nombre total de greffes rénales pédiatriques réalisées en 2023 (n=120) est en baisse (-7,0% par rapport à 2022) mais au-dessus de la moyenne des 10 années précédentes (114 greffes annuelles). L'année 2022 était en progression (n=129) sans atteindre les chiffres de 2016 (n=135). C'est l'activité issue de donneur décédé qui recule (n=99 soit -9,2% par rapport à 2022) ; néanmoins la moyenne des 10 années antérieures était inférieure (91 greffes annuelles). La greffe pédiatrique issue de donneur vivant (n=21) est comparable à celle de 2022 mais en léger recul par rapport à la moyenne des 10 dernières années (23 greffes annuelles).

La part des greffes rénales pédiatriques issues de donneur vivant représente 17,5% en 2023, pour un objectif national supérieur à 20%.

En 2023, 28 équipes ont réalisé des greffes chez des receveurs pédiatriques à l'inscription ; 12 équipes ont une activité pédiatrique exclusive et réalisent 81,7% de ces greffes. Trois équipes pédiatriques ont réalisé 15 greffes ou plus dans l'année (Tableau Péd. R19).

A l'exclusion des retransplantations, le taux des greffes pédiatriques préemptives est de 8,7% pour les greffes de donneur en mort encéphalique et 42,1% pour les greffes de donneur vivant en 2023 soit en forte baisse par rapport à 2022 (respectivement 15,5% et 60,0%) (Tableau Péd. R17).

En 2023, 8,1% de greffes de donneur en mort encéphalique comptent 3 à 4 incompatibilités HLA classe II (DR-DQ super type) (Tableau Péd. R18). Il est établi que la qualité de la compatibilité HLA classe II est déterminante pour le risque de survenue d'un rejet humoral, pour le succès à long terme de la greffe mais aussi pour la préservation du capital immunologique en vue d'une retransplantation rénale à l'âge adulte. La qualité de l'appariement HLA montre des variations annuelles sans dégager de tendances.

La durée moyenne d'ischémie froide s'est abaissée en 2023 à 12,2 heures contre 14,3 heures en moyenne sur les 5 dernières années (Tableau Péd. R20).

En 2023, 3 greffes rénales combinées pédiatriques ont été réalisées (2 greffes combinées foie-rein et 1 cœur-rein) (Tableau Péd. R21).

La priorité pédiatrique s'applique aux enfants âgés de moins de 18 ans dans le cadre :

- D'une priorité nationale pour les 2 greffons prélevés sur les sujets de moins de 18 ans (60 greffes soit 60,6% des greffes rénales pédiatriques issues de donneurs décédés en 2023).
- D'une priorité régionale pour le deuxième greffon prélevé sur les sujets âgés de 18 à 30 ans, en l'absence de receveurs bénéficiant d'une priorité dans le cadre d'une greffe combinée (cœur, poumon et pancréas) ou d'une priorité accordée par les experts au titre de l'immunisation ou d'un groupe sanguin rare (19 greffons soit 19,2% des greffes rénales pédiatriques issues de donneurs décédés en 2023).
- D'une demande de l'équipe : une prolongation de la priorité pédiatrique au-delà de 18 ans est accordée à titre dérogatoire lorsque la dialyse a été initiée avant l'âge de 18 ans.

Survie post greffe

Le taux de non fonction primaire s'établit à 5,0% pour les greffes de donneur décédé et 5,6% pour les greffes de donneur vivant sur la période 2016-2022 (Tableau Ped R23), en lien avec les difficultés chirurgicales en cas de receveurs de petit gabarit, comme en témoignent les échecs précoces de greffe chez les receveurs de moins de 5 ans (Figure Péd R3). Le taux de reprise retardée de fonction est de 10,8% et 7,3% respectivement pour les greffes de donneur décédé et de donneur vivant sur la même période.

Les critères optimaux des donneurs décédés chez les receveurs pédiatriques permettent d'observer un débit de filtration glomérulaire du greffon de 60 ml/min/1,73 m² ou plus pour 92,5% des receveurs à 1 an de greffe (période de greffe entre 2015 et 2021), et 81,3% à 5 ans de greffe (période de greffe entre 2011 et 2017). La proportion de receveurs pédiatriques ayant un débit de filtration estimé à 1 an et 5 ans post greffe de 60 ml/min/1.73m² ou plus est inférieure en cas de donneur vivant (86,6% et 51,9% respectivement pour les mêmes périodes de greffe). Cet écart se réduit si l'on considère le débit de filtration à 5 ans supérieur à 45 ml/min/1,73m². Cette différence est en partie liée à l'âge des donneurs vivants par rapport à celui des donneurs décédés prélevés (Tableau Péd. R25 et Tableau Péd R26).

La comparaison de la survie des greffons après greffe rénale pédiatrique, estimée par la méthode de Kaplan-Meier varie selon :

- La période de greffe avec une amélioration des résultats au fil des périodes, la survie à 5 ans passant de 67,3% à 82,9% puis 87,0% pour la cohorte des patients greffés respectivement entre [1985-1995], [1996-2005] puis [2016-2022] ($p < 0,001$). Cette amélioration est principalement liée à la diminution des échecs précoces à partir de la fin des années 1990.
- L'âge du receveur, le risque d'échec précoce (par thrombose) étant plus élevé chez les receveurs de moins de 2 ans et le risque d'échec à long terme plus grand chez les adolescents et jeunes adultes chez qui une moins bonne adhésion au traitement est particulièrement fréquente.
- L'âge du donneur, les donneurs de moins de 2 ans étant associés à un taux d'échec à 1 mois significativement plus élevé qu'avec des donneurs plus âgés.
- Le rang de la greffe avec une moins bonne survie pour les retransplantations, 80,1% contre 87,4% à 5 ans pour une première greffe ($p < 0,001$).

Contrairement à ce qui est vu chez l'adulte, on n'observe pas de différence significative selon le type de donneur décédé ou vivant avec une survie des greffons à 5 ans comparable (85,9% et 90,6% respectivement, $p = 0,97$).

Devenir des candidats en liste d'attente

Tableau Péd R1 Evolution de la liste d'attente et devenir des candidats en greffe rénale

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Malades en liste d'attente active au 1er janvier*	136	124	153	173	167	167	138
Malades en liste d'attente inactive au 1er janvier**	96	96	75	95	94	74	98
Nouveaux inscrits dans l'année	104	124	140	113	111	118	
Décédés en attente dans l'année	1	1	3	2	0	2	
Sortis de liste d'attente	7	7	1	3	2	1	
Greffes	108	108	96	115	129	120	
dont greffes avec donneur vivant	22	26	17	24	20	21	
Greffes - âge à l'inscription < 18 ans (pmh de moins de 18 ans)	7,2	7,2	6,4	7,7	8,7	8,3	.
Greffes - âge à la greffe < 18 ans (pmh de moins de 18 ans)	6,3	6,0	5,6	6,2	7,7	6,8	.

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

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

pmh : par million d'habitant

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R2 Evolution des principaux indicateurs de pénurie de greffe rénale

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,0	1,1	1,5	1,0	0,9	1,0
Receveurs en attente en liste active au 1er janvier pour un greffon*	1,3	1,1	1,6	1,5	1,3	1,4

*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 05/03/2024

Tableau Péd R3. Caractéristiques démographiques des donneurs de rein et des malades inscrits avant l'âge de 18 ans selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2023

Caractéristiques	Greffons rénaux greffés en 2023*		Malades en liste d'attente active au 1er janvier 2023**		Nouveaux malades inscrits en 2023		Malades greffés en 2023	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Age								
0-2 ans	9	7,5	8	4,8	5	4,2	5	4,2
3-5 ans	4	3,3	17	10,2	17	14,4	11	9,2
6-10 ans	7	5,8	39	23,4	31	26,3	28	23,3
11-17 ans	47	39,2	70	41,9	65	55,1	54	45,0
18-29 ans	24	20,0	32	19,2	0	0,0	22	18,3
30 ans et plus	29	24,2	1	0,6	0	0,0	0	0,0
(m ± ds, ans)	22,3	14,3	13,1	6,0	11,3	4,8	13,2	5,7
Sexe								
Masculin	69	57,5	109	65,3	70	59,3	77	64,2
Féminin	51	42,5	58	34,7	48	40,7	43	35,8
Groupe sanguin								
A	49	40,8	48	28,7	43	36,4	49	40,8
AB	4	3,3	10	6,0	1	0,8	7	5,8
B	10	8,3	29	17,4	20	16,9	17	14,2
O	57	47,5	80	47,9	54	45,8	47	39,2
Total	120	100,0	167	100,0	118	100,0	120	100,0

*greffons issus de donneur vivant inclus.

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

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024.

Tableau Péd R4. Caractéristiques des malades inscrits avant l'âge de 18 ans selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2023

Caractéristiques	Malades en liste d'attente active au 1er janvier 2023***		Nouveaux malades inscrits en 2023		Malades greffés en 2023	
	n	%	n	%	n	%
Dialyse*						
Manquant	2	1,2	0	0,0	0	0,0
Non	83	49,7	63	53,4	16	13,3
Oui	82	49,1	55	46,6	104	86,7
Retransplantation						
Non	138	82,6	111	94,1	111	92,5
Oui	29	17,4	7	5,9	9	7,5
Taux de greffons incompatibles**						
0%	73	43,7	75	63,6	65	54,2
1-24%	33	19,8	21	17,8	30	25,0
25-49%	20	12,0	11	9,3	14	11,7
50-84%	21	12,6	9	7,6	9	7,5
85-100%	20	12,0	2	1,7	2	1,7
Total	167	100,0	118	100,0	120	100,0

* L'information de dialyse est recalculée pour être celle à l'inscription sauf pour les greffés pour lesquels il s'agit de l'information mise à jour au moment de la greffe. La base de données DIADEM a été utilisée pour contrôler les dates de début de première dialyse pour les dossiers de première greffe.

** le taux de greffons incompatibles est calculé sur la base des spécificités anticorps antiHLA de classe I et II

***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 05/03/2024

Tableau Péd R5. Evolution du nombre de nouveaux malades pédiatriques inscrits en attente d'une greffe rénale selon la néphropathie d'origine

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Glomérulonéphrites chroniques primitives ou secondaires	23	22,1	20	16,1	16	11,4	16	14,2	15	13,5	8	6,8
Maladies héréditaires	29	27,9	30	24,2	37	26,4	30	26,5	25	22,5	32	27,1
Anomalies congénitales du rein et des voies urinaires	24	23,1	39	31,5	38	27,1	28	24,8	38	34,2	36	30,5
Néphropathies tubulo-interstitielles chroniques	14	13,5	11	8,9	16	11,4	13	11,5	11	9,9	21	17,8
Néphropathies vasculaires	6	5,8	6	4,8	5	3,6	5	4,4	4	3,6	2	1,7
Autres	5	4,8	5	4,0	13	9,3	8	7,1	6	5,4	8	6,8
Inconnue ou indéterminée	3	2,9	13	10,5	15	10,7	13	11,5	12	10,8	11	9,3
Total	104	100,0	124	100,0	140	100,0	113	100,0	111	100,0	118	100,0

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R6. Evolution du nombre de nouveaux inscrits avant l'âge de 18 ans en attente d'une greffe rénale préemptive

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Dialyse en cours												
Manquant	0	0,0	1	0,8	2	1,4	1	0,9	1	0,9	0	0,0
Non	38	36,5	58	46,8	71	50,7	56	49,6	53	47,7	63	53,4
Oui	66	63,5	65	52,4	67	47,9	56	49,6	57	51,4	55	46,6
Total	104	100,0	124	100,0	140	100,0	113	100,0	111	100,0	118	100,0

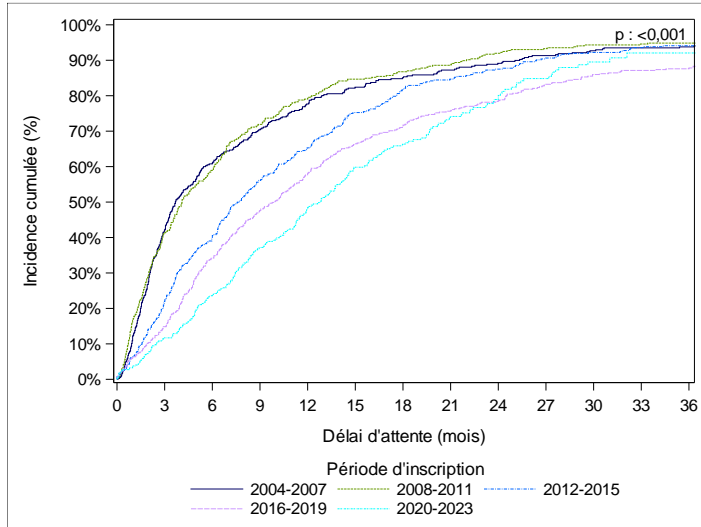
* L'information de dialyse est recalculée pour être celle à l'inscription sauf pour les greffés pour lesquels il s'agit de l'information mise à jour au moment de la greffe. La base de données DIADEM a été utilisée pour contrôler les dates de début de première dialyse pour les dossiers de première greffe.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

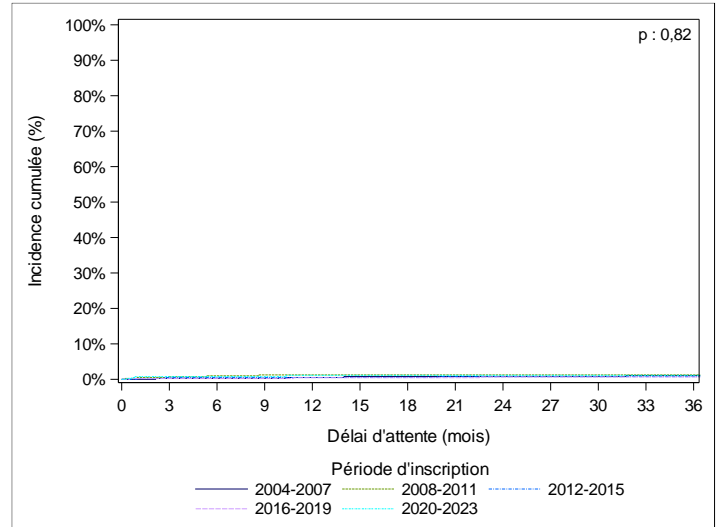
Cinétique de la liste d'attente

Figure Péd R1. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou aggravation sur la liste d'attente de greffe rénale à partir de la date d'inscription active* selon la période

Incidence cumulée de greffe



Incidence cumulée de décès



Période d'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	
2004-2007	386	42 [37-47]	61 [56-66]	78 [73-82]	89 [86-92]	94 [91-96]	3,7	0 [0-1]	0 [0-1]	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-3]	
2008-2011	405	41 [36-46]	59 [54-64]	79 [75-83]	92 [89-94]	95 [92-97]	4,1	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-3]	1 [0-3]	1 [0-3]	
2012-2015	398	22 [18-26]	41 [36-45]	65 [60-70]	87 [84-90]	94 [91-96]	7,7	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-2]	
2016-2019	457	15 [12-18]	34 [30-39]	58 [53-63]	79 [74-82]	88 [84-91]	9,9	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-2]	
2020-2023	407	12 [9-15]	24 [20-29]	48 [43-54]	80 [74-85]	92 [86-96]	12,8	1 [0-2]	1 [0-2]	1 [0-3]	1 [0-3]	1 [0-3]	

Exclusion du temps en liste inactive, des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active et des malades candidats à un greffon de donneur vivant, et des malades inscrits pour une greffe combinée rein et organe vital.

*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 Péd R7. Taux d'incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation des malades dont la date d'inscription active* sur liste d'attente d'une greffe rénale entre 2018 et 2023 selon leurs caractéristiques

			Taux d'incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sortie pour aggravation en % [IC à 95%]						
		N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	p
Global		597	13 [10-16]	27 [23-31]	51 [46-55]	78 [73-81]	89 [86-92]	11,9	
Groupe sanguin	A	222	18 [13-23]	35 [29-42]	66 [58-72]	87 [81-92]	95 [89-97]	8,8	<0,001
	AB	27	7 [1-21]	32 [15-50]	46 [24-65]	51 [28-70]	77 [45-92]	15,7	
	B	85	6 [2-13]	16 [9-26]	34 [23-46]	75 [61-84]	84 [70-92]	16,0	
	O	263	11 [8-15]	23 [18-28]	44 [37-50]	73 [66-79]	88 [81-92]	13,7	
Taux de greffons incompatibles**	0 %	344	17 [13-21]	32 [27-37]	57 [50-62]	85 [80-89]	94 [90-97]	10,5	<0,001
	1-24 %	99	7 [3-14]	22 [14-31]	47 [37-57]	74 [63-83]	88 [75-94]	13,1	
	25-49 %	75	10 [5-19]	26 [16-37]	44 [32-56]	66 [52-76]	90 [75-96]	13,4	
	50-84 %	55	4 [1-11]	18 [9-29]	41 [27-55]	66 [50-78]	79 [63-89]	15,9	
	85-100 %	24	0 [-.]	5 [0-20]	34 [15-55]	61 [35-79]	61 [35-79]	21,0	
Age à l'inscription	0-2 ans	68	5 [1-12]	16 [8-26]	43 [31-55]	75 [61-85]	89 [75-95]	13,9	0,017
	3-5 ans	69	11 [5-21]	22 [12-33]	40 [27-53]	64 [49-76]	70 [54-81]	16,8	
	6-10 ans	134	10 [5-16]	23 [15-31]	54 [43-63]	79 [69-87]	89 [79-95]	11,5	
	11-17 ans	326	16 [12-20]	32 [27-38]	54 [48-60]	80 [74-85]	93 [88-96]	10,7	
Age à l'inscription	Inscrits adultes	27741	10 [9-10]	17 [16-17]	27 [26-27]	42 [41-42]	52 [51-53]	33,3	<0,001
	Inscrits pédiatriques	601	13 [10-16]	27 [23-31]	51 [46-55]	77 [73-81]	89 [85-92]	11,9	

Exclusion du temps en liste inactive, des malades sortis de liste ou décédés en attente avant d'avoir eu une inscription active et des malades en attente de greffe à partir de donneurs vivants et des greffes combinées rein plus un organe vital.

*Une inscription est considérée comme active :

- lors de l'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas mis en CIT,
ou

- le jour de la levée de la première CIT.

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

** le taux de greffons incompatibles est calculé sur la base des spécificités anticorps anti-HLA de classe I et II.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Prélèvement en vue de greffe

Tableau Péd R8. Evolution du nombre de donneurs décédés en mort encéphalique et prélevés d'un rein en France selon l'âge du donneur

Année de prélèvement	Donneurs pédiatriques (<18 ans)	Donneurs adultes
1996	95	759
1997	101	760
1998	95	877
1999	86	856
2000	70	921
2001	70	973
2002	78	1071
2003	69	1016
2004	67	1182
2005	41	1278
2006	55	1338
2007	84	1419
2008	53	1454
2009	51	1373
2010	59	1355
2011	65	1418
2012	59	1420
2013	53	1451
2014	50	1483
2015	51	1574
2016	64	1576
2017	64	1613
2018	58	1550
2019	42	1522
2020	35	1055
2021	42	1250
2022	40	1310
2023	44	1327

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R9. Evolution du nombre de greffons rénaux pédiatriques prélevés en France et greffés selon l'âge du donneur

	0-2 ans	3-5 ans	6-10 ans	11-17 ans
1996	10	10	38	128
1997	7	9	29	142
1998	8	15	25	123
1999	7	11	26	112
2000	6	4	18	98
2001	8	16	10	97
2002	5	11	21	110
2003	4	11	20	98
2004	5	9	20	95
2005	10	4	10	54
2006	4	4	14	86
2007	3	15	15	124
2008	7	14	12	66
2009	7	13	6	69
2010	6	12	20	73
2011	10	8	18	84
2012	9	13	16	67
2013	11	4	26	55
2014	5	7	10	70
2015	12	8	10	63
2016	16	10	16	71
2017	12	12	10	80
2018	14	7	9	67
2019	10	6	6	54
2020	5	5	11	44
2021	7	1	3	67
2022	6	12	10	50
2023	10	6	10	58

Restriction aux donneurs décédés en mort encéphalique.

Note : les reins prélevés pour une greffe en bloc ont compté pour un greffon et non pour deux greffons

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R10. Age des greffons prélevés et greffés en France en 2023 selon l'âge du receveur

Age du donneur	Age du receveur							Total
	0-2 ans	3-5 ans	6-10 ans	11-17 ans	18-29 ans	30-59 ans	60 ans et plus	
0-2 ans	0	2	4	1	2	0	0	9
3-5 ans	0	0	2	1	1	2	0	6
6-10 ans	1	1	2	3	2	1	0	10
11-17 ans	1	5	10	27	9	6	0	58
18-29 ans	1	1	4	13	65	109	3	196
30-59 ans	0	1	0	2	31	862	116	1012
60 ans et plus	0	0	0	0	5	188	1014	1207
Total	3	10	22	47	115	1168	1133	2498

Restriction aux donneurs décédés en mort encéphalique.

Remarque : ce tableau ne contient pas les greffes des donneurs prélevés en France et greffés à l'étranger. Pour avoir le détail de ces flux de greffons, il faut se rapporter au chapitre prélèvement d'organe en vue de greffe.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R11. Evolution du nombre de greffons attribués aux receveurs pédiatriques selon l'âge du donneur

	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0-15 ans	35	48,6	42	45,7	58	55,2	46	46,5	32	37,2	34	41,5	44	55,7	42	46,2	49	45,0	46	46,5
16-17 ans	24	33,3	22	23,9	18	17,1	28	28,3	28	32,6	21	25,6	10	12,7	16	17,6	18	16,5	21	21,2
18-29 ans	9	12,5	20	21,7	21	20,0	18	18,2	17	19,8	16	19,5	19	24,1	26	28,6	35	32,1	23	23,2
30-44 ans	1	1,4	2	2,2	3	2,9	3	3,0	3	3,5	2	2,4	4	5,1	3	3,3	5	4,6	5	5,1
44 ans et plus	3	4,2	6	6,5	5	4,8	4	4,0	6	7,0	9	11,0	2	2,5	4	4,4	2	1,8	4	4,0
Total	72	100,0	92	100,0	105	100,0	99	100,0	86	100,0	82	100,0	79	100,0	91	100,0	109	100,0	99	100,0

Restriction aux donneurs décédés en mort encéphalique.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R12. Evolution du nombre de greffons attribués aux receveurs pédiatriques selon le ratio poids du donneur sur poids du receveur

	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<0,5	2	2,8	7	7,6	5	4,8	3	3,0	4	4,7	3	3,7	5	6,3	4	4,4	4	3,7	6	6,1
0,5-3	56	77,8	67	72,8	79	75,2	74	74,7	62	72,1	50	61,0	57	72,2	63	69,2	82	75,2	74	74,7
>3	14	19,4	18	19,6	20	19,0	22	22,2	20	23,3	29	35,4	17	21,5	22	24,2	22	20,2	18	18,2
manquant	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,2	1	0,9	1	1,0
Total	72	100,0	92	100,0	105	100,0	99	100,0	86	100,0	82	100,0	79	100,0	91	100,0	109	100,0	99	100,0

Restriction aux donneurs décédés en mort encéphalique.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R13. Evolution depuis 2013 du nombre de greffes rénales pédiatriques avec donneurs vivants selon la relation entre le donneur et le receveur

	Année de greffe										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Donneur ascendant direct (père, mère)	16	24	20	26	20	17	19	15	18	17	14
Donneur collatéral direct (frère, sœur)	1	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0
Donneur ascendant indirect (grand-père, grand-mère)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0

Restriction aux receveurs de moins de 18 ans à la greffe.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R14. Evolution de l'âge des donneurs vivants et de l'âge de leur receveur depuis 2014

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Âge du donneur										
N	26	20	27	21	20	21	15	18	19	16
Moyenne	43,5	42,0	42,7	42,8	42,1	39,8	42,5	43,6	42,5	43,5
Minimum	30,1	31,2	30,8	30,6	26,8	27,9	27,7	25,2	26,4	30,2
Maximum	54,9	50,9	51,0	54,7	52,3	56,5	56,7	54,7	51,7	57,9
Âge du receveur										
N	26	20	27	21	20	21	15	18	19	16
Moyenne	12,8	11,3	12,0	11,0	13,2	11,5	12,1	13,4	11,1	10,5
Minimum	4,8	1,9	4,5	3,8	4,5	3,1	3,3	2,9	4,6	2,5
Maximum	17,9	16,8	17,6	17,4	17,9	17,7	17,9	17,8	17,7	17,9

Remarques : donneurs de résidus opératoires et dominos exclus et restriction aux receveurs de moins de 18 ans à la greffe.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Activité de greffe

Tableau Péd R15. Evolution de l'activité de greffe rénale pour les malades inscrits en attente avant l'âge de 18 ans selon l'âge à la greffe et le type de donneur

Année de la greffe	Age à la greffe pour les greffes à partir de donneur décédé		Type de donneur	
	0-17 ans à la greffe	18 ans et plus à la greffe	Donneur décédé	Donneur vivant
2005	80	14	94	11
2006	78	18	96	14
2007	72	12	84	15
2008	83	13	96	9
2009	96	9	105	17
2010	79	10	89	20
2011	85	5	90	10
2012	63	11	74	15
2013	86	8	94	18
2014	64	8	72	30
2015	77	15	92	22
2016	99	6	105	30
2017	88	11	99	23
2018	75	11	86	22
2019	69	13	82	26
2020	68	11	79	17
2021	74	17	91	24
2022	96	13	109	20
2023	82	17	99	21

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R16. Evolution du nombre des malades inscrits avant l'âge de 18 ans et greffés d'un rein selon la néphropathie d'origine

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Glomérulonéphrites chroniques primitives ou secondaires	19	17,6	18	16,7	20	20,8	17	14,8	18	14,0	13	10,8
Maladies héréditaires	28	25,9	29	26,9	23	24,0	27	23,5	26	20,2	27	22,5
Anomalies congénitales du rein et des voies urinaires	35	32,4	27	25,0	26	27,1	37	32,2	42	32,6	37	30,8
Néphropathies tubulo-interstitielles chroniques	8	7,4	13	12,0	9	9,4	11	9,6	15	11,6	19	15,8
Néphropathies vasculaires	3	2,8	5	4,6	8	8,3	1	0,9	5	3,9	5	4,2
Autres	10	9,3	4	3,7	3	3,1	11	9,6	12	9,3	7	5,8
Inconnue ou indéterminée	5	4,6	12	11,1	7	7,3	11	9,6	11	8,5	12	10,0
Total	108	100,0	108	100,0	96	100,0	115	100,0	129	100,0	120	100,0

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R17. Evolution du nombre de greffes rénales préemptives

		Dialyse avant la greffe				Total	
		Non		Oui			
		N	%	N	%	N	%
	Type de donneur						
2018	Décédé en mort encéphalique	13	17,6	61	82,4	74	100,0
	Vivant	11	55,0	9	45,0	20	100,0
	Total	24	25,5	70	74,5	94	100,0
2019	Type de donneur						
	Décédé en mort encéphalique	10	13,5	64	86,5	74	100,0
	Vivant	10	41,7	14	58,3	24	100,0
	Total	20	20,4	78	79,6	98	100,0
2020	Type de donneur						
	Décédé en mort encéphalique	8	10,8	66	89,2	74	100,0
	Vivant	1	5,9	16	94,1	17	100,0
	Total	9	9,9	82	90,1	91	100,0
2021	Type de donneur						
	Décédé en mort encéphalique	6	7,1	78	92,9	84	100,0
	Vivant	11	52,4	10	47,6	21	100,0
	Total	17	16,2	88	83,8	105	100,0
2022	Type de donneur						
	Décédé en mort encéphalique	15	15,5	82	84,5	97	100,0
	Vivant	12	60,0	8	40,0	20	100,0
	Total	27	23,1	90	76,9	117	100,0
2023	Type de donneur						
	Décédé en mort encéphalique	8	8,7	84	91,3	92	100,0
	Vivant	8	42,1	11	57,9	19	100,0
	Total	16	14,4	95	85,6	111	100,0
Total		113	18,3	503	81,7	616	100,0

Exclusion des retransplantations.

La base de données DIADEM a été utilisée pour contrôler les dates de début de première dialyse pour les dossiers de première greffe.

Données extraites de CRISTAL le 01/03/2024

Tableau Péd R18 Caractéristiques des greffes en 2023 selon la compatibilité HLA

	Incompatibilité HLA A, B, DR et DQ								Incompatibilité HLA DR et DQ					
	0		1-3		4-6		7-8		0		1-2		3-4	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Type de donneur														
Décédé en mort encéphalique	2	2,0	35	35,4	57	57,6	5	5,1	22	22,2	69	69,7	8	8,1
Vivant	3	14,3	12	57,1	6	28,6	0	0,0	5	23,8	16	76,2	0	0,0
Total	5	4,2	47	39,2	63	52,5	5	4,2	27	22,5	85	70,8	8	6,7

NC: non calculable si plus de 20% de données non renseignées
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R19. Nombre de greffes rénales effectuées en 2023 par équipe

Caractéristiques	Total greffes	Receveurs âgés de moins de 18 ans au moment de la greffe		Receveurs âgés de plus de 18 ans au moment de la greffe	
		Donneur décédé	Donneur vivant	Donneur décédé	Donneur vivant
Amiens (A)	2	0	0	2	0
Angers (A)	1	0	0	1	0
Bordeaux (A)	1	0	0	1	0
Bordeaux (P)	5	5	0	0	0
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	1	1	0	0	0
Dijon (A)	1	1	0	0	0
La Réunion (A)	1	0	0	1	0
La Réunion (P)	1	1	0	0	0
Lille Jeanne de Flandre (P)	6	6	0	0	0
Limoges (A)	1	0	0	1	0
Lyon (HCL) (A)	1	0	0	1	0
Lyon HFME (P)	19	15	4	0	0
Marseille La Timone enfants (P)	6	4	2	0	0
Montpellier A. de Villeneuve (P)	4	3	0	1	0
Nancy (A)	1	0	0	1	0
Nancy (P)	5	4	1	0	0
Nantes (A+P)	0	0	0	0	0
Nantes (P)	9	7	2	0	0
Nice (A+P)	0	0	0	0	0
Paris Necker (AP-HP) (A)	1	0	0	0	1
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	16	14	2	0	0
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	22	15	4	2	1

Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	2	0	0	1	1
Saint-Etienne (A)	2	0	0	2	0
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	2	1	0	1	0
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	2	1	0	1	0
Toulouse Purpan (P)	2	2	0	0	0
Toulouse Rangueil (A)	2	0	0	0	2
Tours Bretonneau (A)	1	0	0	1	0
Tours Clocheville (P)	3	2	1	0	0

Note : inclusion des malades âgés de moins de 18 ans au moment de l'inscription.
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R20. Evolution des durées moyennes d'ischémie froide en heure

Année de greffe	Nombre de greffes	Durée d'ischémie froide			Nombre de greffes locales*	Durée d'ischémie froide parmi les greffes locales*		
		NR	moyenne	IC		NR	moyenne	IC
2013	92	0	16,4	1,2	3	0	12,3	NC
2014	71	0	16,0	1,4	4	0	12,2	NC
2015	84	1	15,7	1,3	7	0	9,4	NC
2016	100	1	14,9	0,9	4	0	13,0	NC
2017	93	0	15,3	1,1	2	0	14,9	NC
2018	82	1	15,6	1,2	2	0	11,2	NC
2019	78	1	13,9	1,2	4	0	10,7	NC
2020	77	1	13,9	1,3	4	0	11,0	NC
2021	84	7	14,5	1,1	6	0	14,9	NC
2022	105	4	13,5	1,0	4	0	10,4	NC
2023	96	16	12,2	1,1	9	0	11,2	NC

Exclusion des greffes à partir donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire non contrôlé et des greffes combinées.

NR: nombre d'ischémie froide non renseignée dans Cristal.

IC: moitié de la largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne à 95% exprimée en heure. L'intervalle n'est pas donné si il y a moins de 30 greffes saisies.

*Les greffes locales sont les greffes dont le mode d'attribution correspond à un échelon local de la répartition.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R21. Evolution du nombre de greffes rénales combinées pédiatriques

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cœur-Rein	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Foie-Rein	1	7	5	3	4	3	1	7	4	2
Multiviscérale	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Pancréas-Rein	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Poumon-Rein	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Les greffes multiviscérales sont des greffes en bloc de 2 ou 3 organes viscéraux (foie-intestin-pancréas, rein-intestin-pancréas, ou intestin-pancréas).

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R22. Evolution du nombre de greffes rénales par équipe chez des malades inscrits avant l'âge de 18 ans

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amiens (A)	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2
Angers (A)	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Besançon (A)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Bordeaux (A)	3	1	0	0	1	1	0	0	0	1
Bordeaux (P)	6	7	1	5	5	8	7	6	8	5
Brest (A)	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Caen (A)	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0
Clermont-Ferrand (A)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Dijon (A)	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1
Grenoble (A)	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
La Réunion (A)	2	1	0	1	2	2	0	0	0	1
La Réunion (P)	2	3	3	2	1	1	0	2	2	1
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Lille C. Huriez (A)	0	0	1	0	2	1	0	1	2	0
Lille Jeanne de Flandre (P)	7	7	7	4	6	6	5	4	10	6
Limoges (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lyon (HCL) (A)	0	1	1	0	0	0	1	3	1	1
Lyon HFME (P)	18	19	24	19	18	15	9	19	29	19
Marseille Conception (APM) (A)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Marseille La Timone enfants (P)	2	4	7	9	8	5	4	8	10	6
Montpellier A. de Villeneuve (P)	1	1	5	4	0	3	3	4	5	4
Montpellier Lapeyronie (A)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nancy (A)	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1
Nancy (P)	1	1	4	4	2	1	1	3	4	5

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nantes (A+P)	0	2	1	0	0	3	0	1	0	0
Nantes (P)	6	11	13	8	7	9	9	9	10	9
Nice (A+P)	2	2	1	2	0	0	2	1	0	0
Paris Necker (AP-HP) (A)	3	2	3	5	3	2	1	3	0	1
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	16	13	18	20	16	12	14	13	13	16
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	11	13	28	20	17	21	20	14	24	22
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1	2	2	1	1	2	2	3	1	2
Reims (A)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rennes (A)	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0
Rouen (A)	0	1	0	1	1	1	0	2	0	0
Saint-Etienne (A)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	1	1	0	0	0	0	2	0	0	2
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	2	5	3	4	5	4	2	3	2	2
Suresnes Foch (A)	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Toulouse Purpan (P)	8	3	7	5	4	3	4	3	0	2
Toulouse Rangueil (A)	0	1	0	0	0	0	0	2	3	2
Tours Bretonneau (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tours Clocheville (P)	2	6	4	2	2	3	5	5	3	3
France	102	114	135	122	108	108	96	115	129	120

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Survie post greffe

Tableau Péd R23. Analyse de la non fonction primaire du greffon après greffe selon le type de donneur (2016-2022)

	Non fonction primaire du greffon						Total
	Non		Oui		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	N
Décédé	460	95,0	24	5,0	5	1,0	489
Vivant	85	94,4	5	5,6	1	1,1	91
Total	545	94,9	29	5,1	6	1,0	580

Non fonction primaire du greffon a été définie comme l'arrêt de fonction du greffon ou décès du malade sans sevrage de la dialyse dans les 90 jours après la greffe.

Exclusion des greffes préemptives, des greffes combinées, des retransplantations.

Exclusion des greffes de 0 équipes (0 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R24. Analyse du retard de fonction après greffe selon le type de donneur (2016-2022)

	Reprise retardée de la fonction rénale						Total
	Non		Oui		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	N
Décédé	397	89,2	48	10,8	15	3,3	460
Vivant	76	92,7	6	7,3	3	3,5	85
Total	473	89,8	54	10,2	18	3,3	545

Reprise retardée de la fonction rénale a été définie comme au moins une dialyse dans la semaine qui suit la greffe.

Exclusion des greffes avec une non fonction primaire.

Exclusion des greffes préemptives, des greffes combinées, des retransplantations.

Exclusion de toutes les greffes de 0 équipes (0 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R25. Analyse du débit de filtration estimé à 1 an selon le type de donneur pour les greffés entre 2015 et 2021

	eDFG en ml/min/ 1,73 m2 (débit de filtration estimé - formule SCHWARTZ ou CKD-EPI)												Total N
	>= 60		45-59		30-44		15-29		< 15		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Décédé	443	92,5	31	6,5	3	0,6	1	0,2	1	0,2	22	4,4	527
Vivant	116	86,6	12	9,0	5	3,7	1	0,7	0	0,0	8	5,6	149
Total	559	91,2	43	7,0	8	1,3	2	0,3	1	0,2	30	4,7	676

Exclusion des arrêts de fonction et décès l'année suivant la greffe.

Exclusion des greffes combinées, des retransplantations.

Utilisation du suivi après greffe le plus proche de la date de greffe plus 1 an.

Exclusion des suivis après greffe dont l'écart à la date de greffe plus 1 an est supérieur de 90 jours.

Exclusion de toutes les greffes de 3 équipes (18 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R26. Analyse du débit de filtration estimé à 5 ans selon le type de donneur pour les greffés entre 2011 et 2017

	eDFG en ml/min/ 1,73 m2 (débit de filtration estimé - formule SCHWARTZ ou CKD-EPI)												Total N
	>= 60		45-59		30-44		15-29		< 15		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Décédé	362	81,3	49	11,0	23	5,2	9	2,0	2	0,4	30	6,3	539
Vivant	54	51,9	26	25,0	19	18,3	3	2,9	2	1,9	14	11,9	135
Total	416	75,8	75	13,7	42	7,7	12	2,2	4	0,7	44	7,4	674

Exclusion des arrêts de fonction et décès dans les 5 ans suivant la greffe.

Exclusion des greffes combinées, des retransplantations.

Utilisation du suivi après greffe le plus proche de la date de greffe plus 5 ans.

Exclusion des suivis après greffe dont l'écart à la date de greffe plus 5 ans est supérieur de 180 jours.

Exclusion de toutes les greffes de 1 équipes (2 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

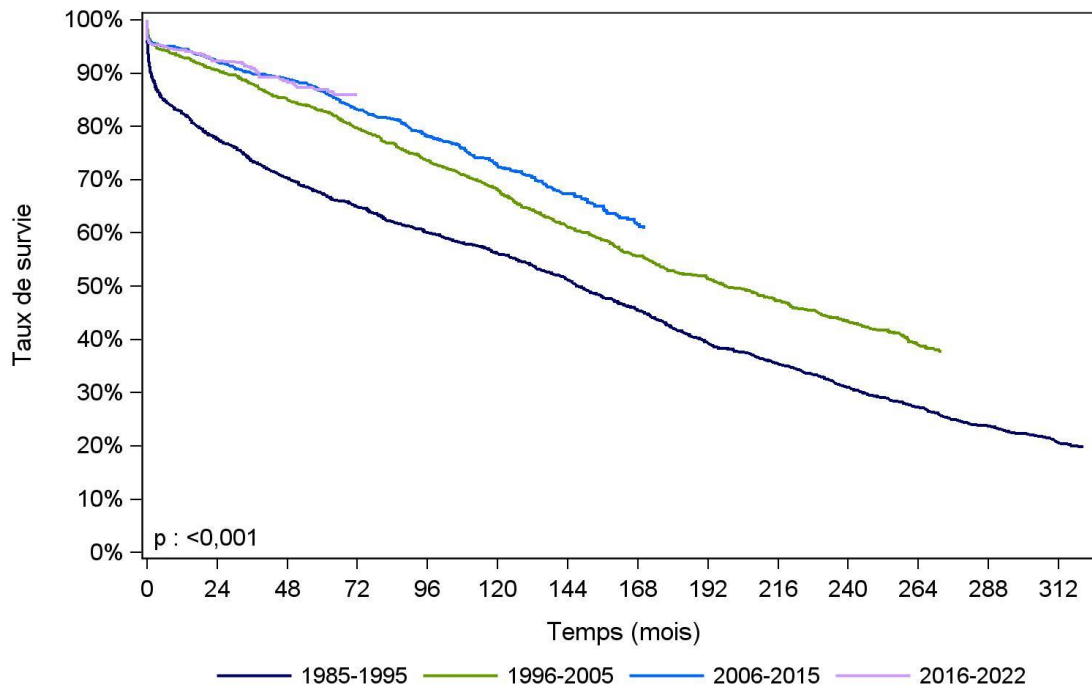
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Tableau Péd R27. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon rénal fonctionnel, de moins de 18 ans 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 (P)	30	30	30
Dijon (A)	1	1	1
La Réunion (P)	25	23	25
Lille Jeanne de Flandre (P)	43	43	43
Lyon HFME (P)	119	80	114
Marseille La Timone enfants (P)	44	44	44
Montpellier A. de Villeneuve (P)	22	20	22
Nancy (P)	13	6	12
Nantes (A+P)	0	0	0
Nantes (P)	67	66	67
Nice (A+P)	6	3	6
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	94	90	93
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	93	67	90
Paris Trousseau (AP-HP) *	0	0	0
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	1	1	1
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	9	9	9
Toulouse Purpan (P)	13	11	13
Toulouse Rangueil (A)	1	1	1
Tours Bretonneau (A)	1	1	1
Tours Clocheville (P)	14	14	14
Total	596	510	585

* : Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe rénale
Restriction aux malades de moins de 18 ans au 31/12/2023
Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Figure Péd R2. Survie du greffon après greffe rénale pédiatrique selon la période de greffe (1985 - 2022)



Année de greffe	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1995	1555	82,5% [80,5% - 84,3%]	73,5% [71,2% - 75,6%]	67,3% [64,9% - 69,6%]	56,2% [53,6% - 58,6%]	147,5 [138,3 - 159,6]
nombre de sujets à risque*		1255	1114	1015	822	
1996-2005	1113	93,1% [91,4% - 94,4%]	88,0% [85,9% - 89,8%]	82,9% [80,6% - 85,0%]	68,0% [65,2% - 70,7%]	197,9 [178,3 - 218,8]
nombre de sujets à risque*		1033	968	905	718	
2006-2015	1062	94,5% [93,0% - 95,7%]	89,9% [88,0% - 91,6%]	86,6% [84,4% - 88,6%]	72,5% [69,5% - 75,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		996	936	888	487	
2016-2022	813	94,3% [92,4% - 95,7%]	90,9% [88,5% - 92,9%]	87,0% [83,8% - 89,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		650	421	218	0	

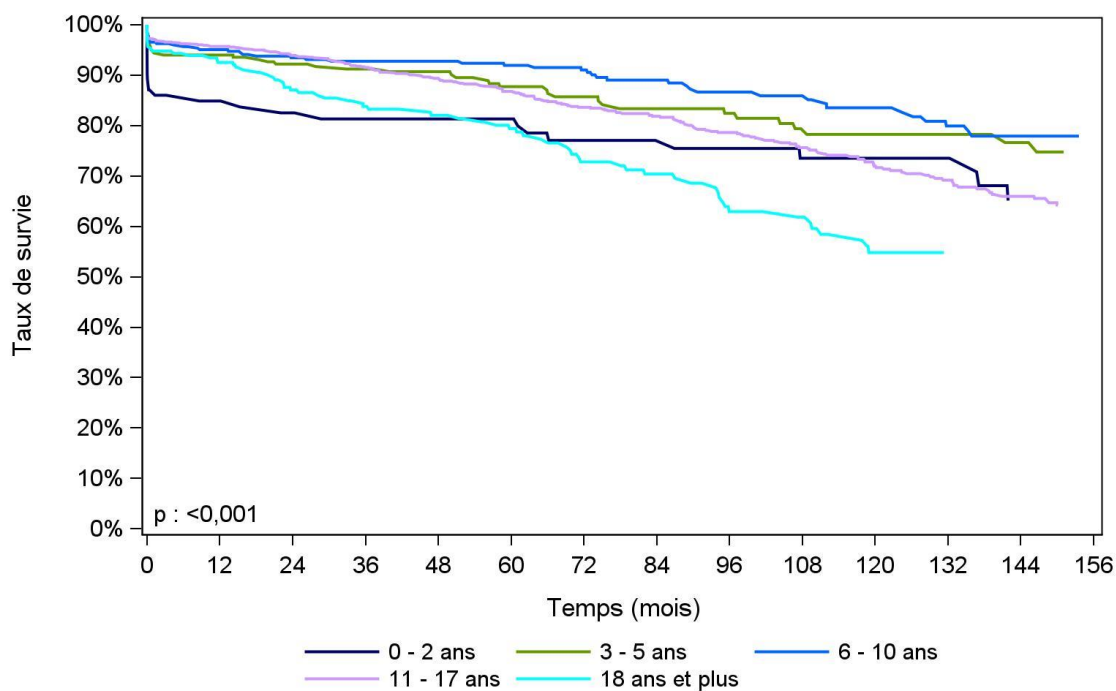
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Figure Péd R3. Survie du greffon après greffe rénale pédiatrique selon l'âge à la greffe (2006 - 2022)



Age à la greffe	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
0 - 2 ans	93	84,9% [75,8% - 90,8%]	81,3% [71,7% - 88,0%]	81,3% [71,7% - 88,0%]	73,5% [62,2% - 81,9%]	NO
nombre de sujets à risque*		73	65	59	31	
3 - 5 ans	251	94,0% [90,2% - 96,3%]	91,2% [86,8% - 94,2%]	87,7% [82,5% - 91,5%]	78,3% [70,7% - 84,1%]	NO
nombre de sujets à risque*		222	178	143	59	
6 - 10 ans	354	95,1% [92,2% - 96,9%]	92,8% [89,4% - 95,1%]	92,0% [88,4% - 94,5%]	83,5% [77,7% - 88,0%]	NO
nombre de sujets à risque*		309	259	213	100	
11 - 17 ans	945	95,7% [94,2% - 96,8%]	91,5% [89,5% - 93,2%]	86,8% [84,2% - 88,9%]	71,9% [68,0% - 75,5%]	NO
nombre de sujets à risque*		841	703	575	254	
18 ans et plus	232	92,5% [88,2% - 95,3%]	83,8% [78,0% - 88,2%]	79,4% [73,0% - 84,5%]	54,8% [45,5% - 63,2%]	NO
nombre de sujets à risque*		201	152	116	43	

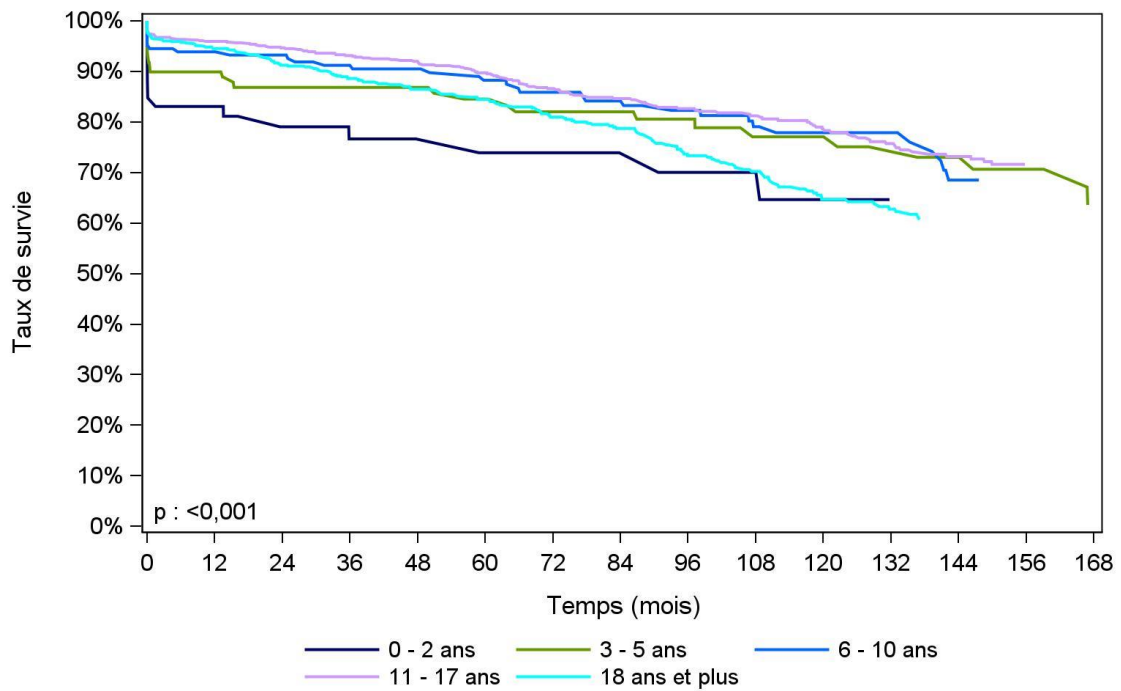
[] : Intervalle de confiance

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 Péd R4. Survie du greffon après greffe rénale pédiatrique selon l'âge du donneur (2006 - 2022)



Age du donneur	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
0 - 2 ans	59	83,1% [70,8% - 90,5%]	76,6% [63,0% - 85,8%]	73,9% [59,5% - 83,9%]	64,6% [46,1% - 78,2%]	NO
nombre de sujets à risque*		46	31	27	11	
3 - 5 ans	110	89,9% [82,5% - 94,3%]	86,8% [78,8% - 92,0%]	84,5% [75,9% - 90,3%]	77,1% [66,5% - 84,7%]	NO
nombre de sujets à risque*		92	80	70	40	
6 - 10 ans	164	93,9% [88,9% - 96,7%]	91,2% [85,6% - 94,7%]	88,3% [82,0% - 92,4%]	77,9% [69,4% - 84,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		146	129	114	56	
11 - 17 ans	773	95,9% [94,3% - 97,1%]	93,1% [91,0% - 94,8%]	89,7% [87,1% - 91,8%]	78,6% [74,7% - 82,1%]	NO
nombre de sujets à risque*		697	596	487	227	
18 ans et plus	769	94,5% [92,6% - 95,9%]	88,6% [86,0% - 90,8%]	84,5% [81,4% - 87,1%]	64,7% [59,6% - 69,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		665	521	408	153	

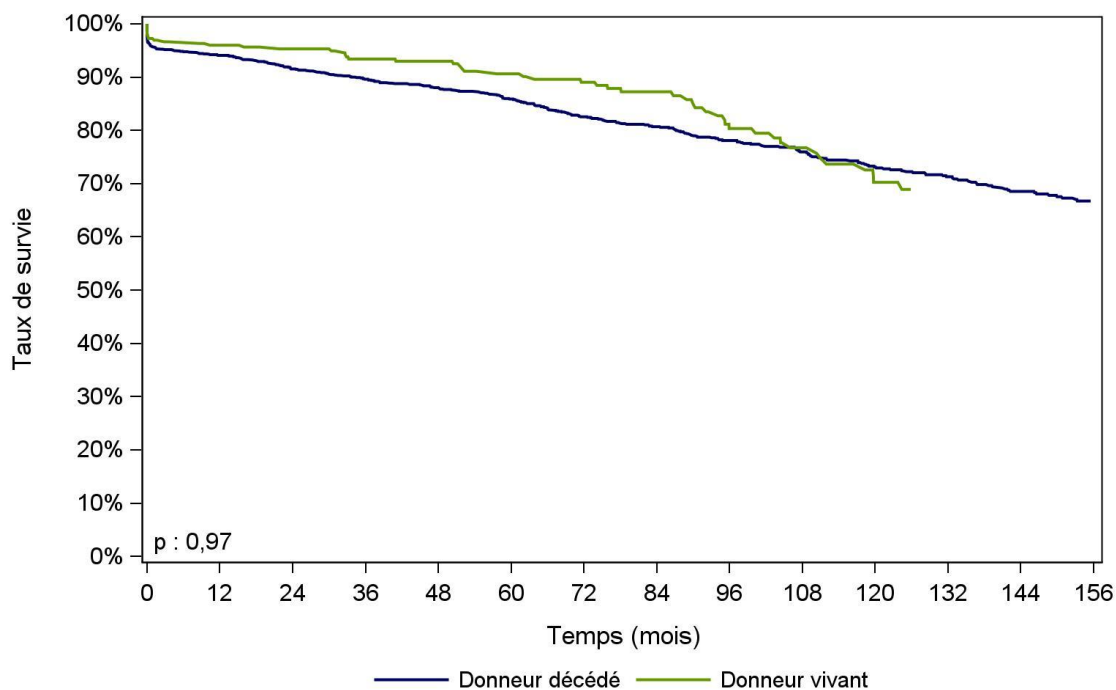
[] : Intervalle de confiance

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 Péd R5. Survie du greffon après greffe rénale pédiatrique selon l'origine du greffon (2006 - 2022)



Origine du greffon	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
Donneur décédé	1543	94,1% [92,8% - 95,2%]	89,6% [87,9% - 91,1%]	85,9% [83,9% - 87,6%]	73,1% [70,2% - 75,8%]	NO
nombre de sujets à risque*		1354	1120	925	428	
Donneur vivant	332	96,0% [93,2% - 97,7%]	93,4% [89,9% - 95,7%]	90,6% [86,4% - 93,6%]	70,2% [61,6% - 77,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		292	237	181	59	

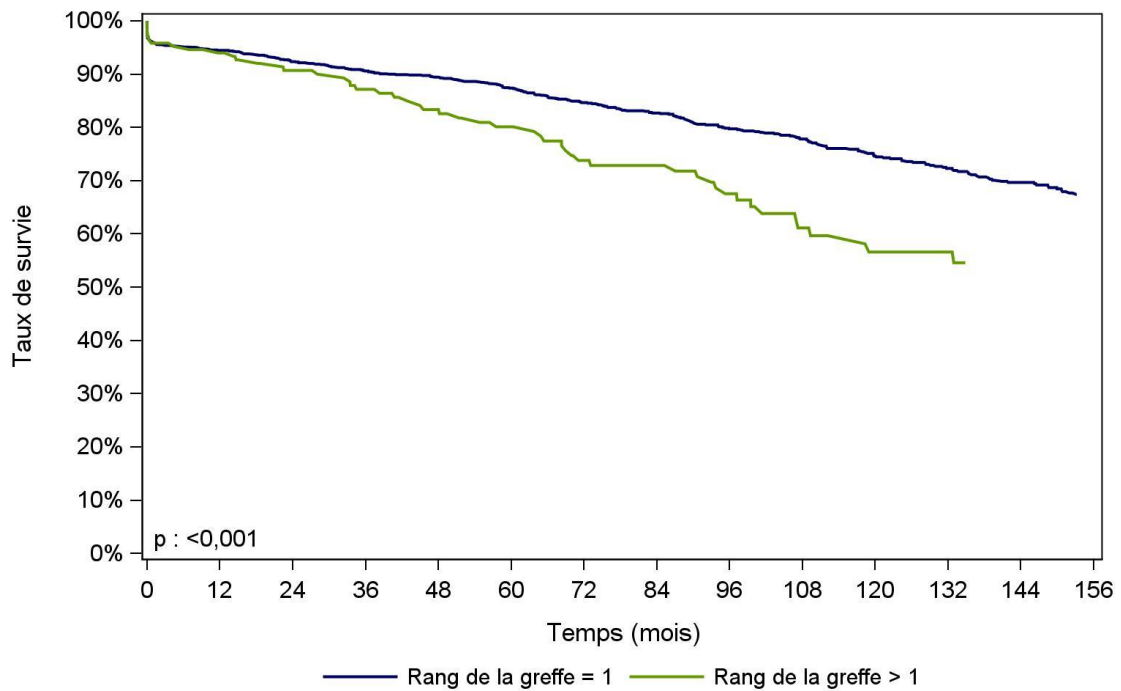
[] : Intervalle de confiance

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 Péd R6. Survie du greffon rénal selon le rang de la greffe (2006 - 2022)



	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
Rang de la greffe = 1	1706	94,5% [93,3% - 95,5%]	90,6% [89,0% - 91,9%]	87,4% [85,6% - 89,0%]	74,6% [71,8% - 77,2%]	NO
nombre de sujets à risque*		1496	1238	1013	452	
Rang de la greffe > 1	169	94,0% [89,1% - 96,7%]	87,1% [80,7% - 91,5%]	80,1% [72,5% - 85,8%]	56,6% [46,1% - 65,8%]	NO
nombre de sujets à risque*		150	119	93	35	

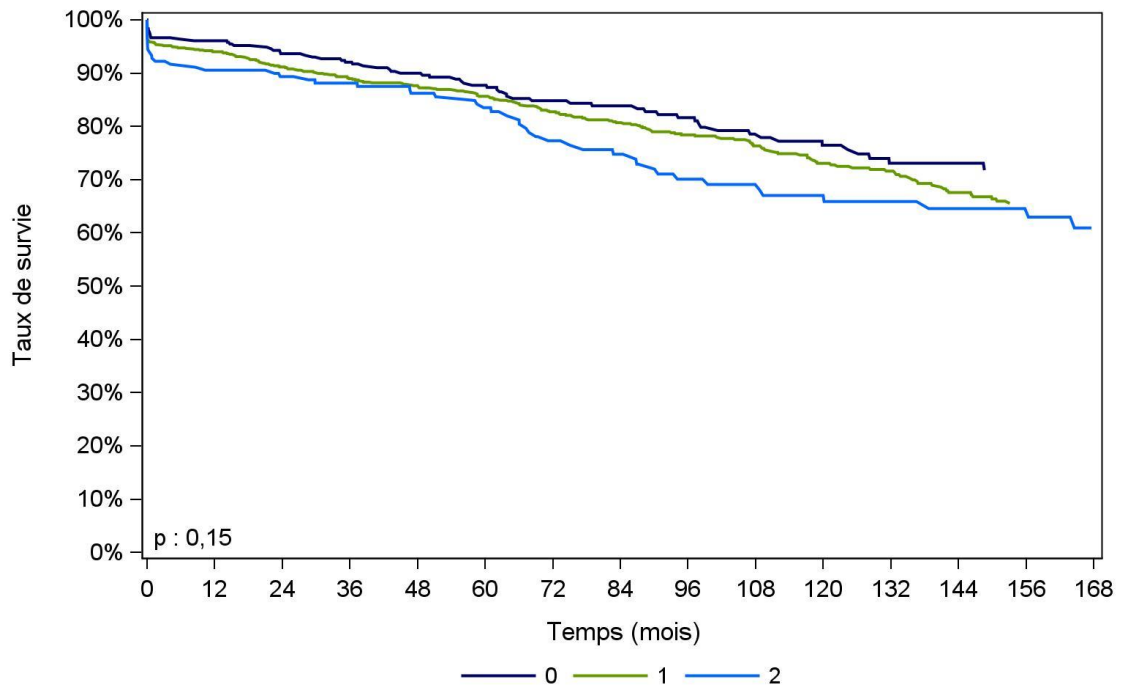
[] : Intervalle de confiance

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 Péd R7. Survie du greffon rénal à partir de donneur décédé, en fonction du nombre d'incompatibilités HLA DR (2006 - 2022)



Incompatibilités HLA DR	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
0	364	96,1% [93,5% - 97,7%]	92,1% [88,6% - 94,5%]	87,7% [83,5% - 90,9%]	76,5% [70,3% - 81,5%]	NO
nombre de sujets à risque*		328	276	221	100	
1	999	94,0% [92,3% - 95,3%]	88,9% [86,7% - 90,8%]	85,7% [83,1% - 87,8%]	73,1% [69,3% - 76,4%]	NO
nombre de sujets à risque*		867	702	584	269	
2	180	90,5% [85,2% - 94,0%]	88,1% [82,4% - 92,1%]	83,5% [77,0% - 88,3%]	67,0% [58,2% - 74,4%]	NO
nombre de sujets à risque*		159	142	120	59	

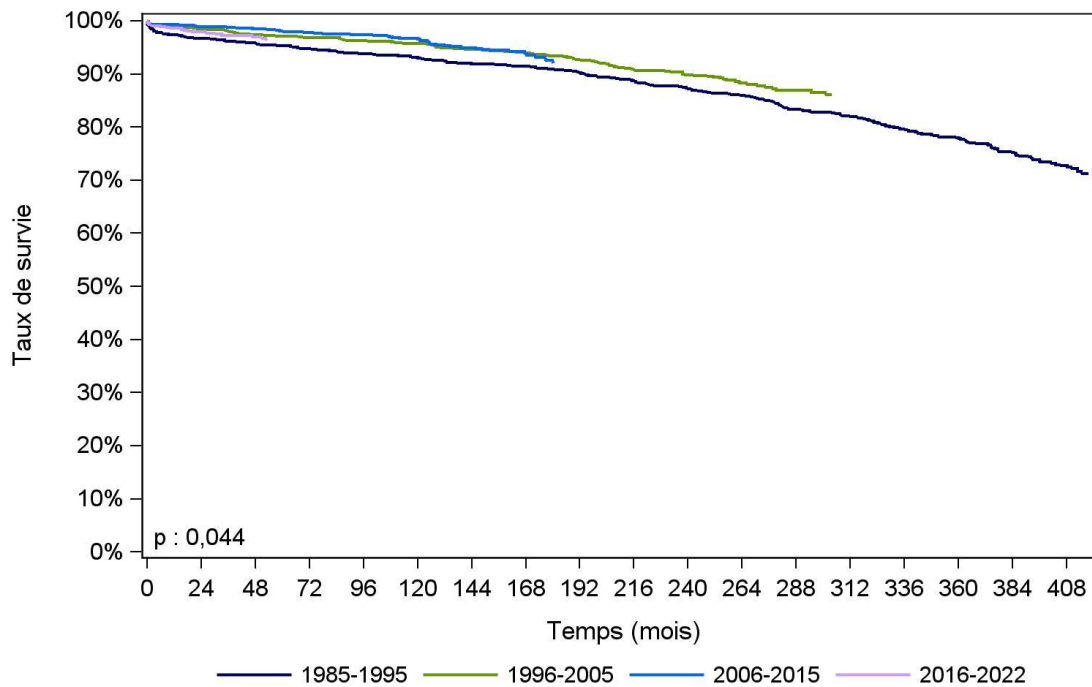
[] : Intervalle de confiance

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 Péd R8. Survie du receveur après une première greffe rénale selon la période (1985 - 2022)



Période de greffe	N	Survie à 1 an	Survie à 3 ans	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Médiane de survie (mois)
1985-1995	1354	97,4% [96,4% - 98,2%]	96,2% [95,0% - 97,1%]	95,3% [94,0% - 96,4%]	93,1% [91,6% - 94,4%]	NO
nombre de sujets à risque*		1274	1240	1209	1138	
1996-2005	1001	99,0% [98,1% - 99,5%]	98,2% [97,1% - 98,9%]	97,1% [95,8% - 98,0%]	95,7% [94,3% - 96,8%]	NO
nombre de sujets à risque*		987	969	951	913	
2006-2015	964	99,3% [98,5% - 99,7%]	98,7% [97,8% - 99,3%]	98,1% [97,0% - 98,8%]	96,6% [95,2% - 97,6%]	NO
nombre de sujets à risque*		949	933	915	616	
2016-2022	742	98,6% [97,4% - 99,2%]	97,2% [95,6% - 98,3%]	96,3% [94,1% - 97,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		625	415	229	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 05/03/2024

Evaluation des résultats des greffes rénales

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

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

Les facteurs de risque utilisés en rein pour l'analyse du taux d'échec à 1 an ajusté sur les caractéristiques des receveurs et des donneurs, et les conditions de la greffe sont :

- pour le receveur : l'âge au moment de la greffe, l'indice de masse corporelle, la durée de la dialyse à la greffe, la néphropathie d'origine, le nombre de greffes antérieures, les comorbidités cardiovasculaires et le diabète
- pour le donneur : l'âge, le genre, la cause de décès, l'hypertension artérielle, le diabète, un antécédent de maladie coronarienne, une maladie rénale, le débit de filtration glomérulaire estimé (formule Schwartz ou CKD-EPI)
- pour la greffe : le nombre d'incompatibilités HLA DR, la compatibilité des sérologies CMV, la compatibilité des indices de masse corporelle, la compatibilité des groupes sanguins et le type de greffon.

Les facteurs de risque utilisés en rein pour l'analyse du taux d'échec à 5 ans ajusté sur les caractéristiques des receveurs et des donneurs, et les conditions de la greffe sont :

- pour le receveur : l'âge au moment de la greffe, l'indice de masse corporelle, la durée de la dialyse à la greffe, la néphropathie d'origine, le nombre de greffes antérieures, les comorbidités cardiovasculaires, le diabète, le taux de greffons incompatibles, la durée d'attente avant greffe et la sérologie VHC
- pour le donneur : l'âge, le genre, la cause de décès, l'hypertension artérielle, le diabète, le débit de filtration glomérulaire estimé (formule Schwartz ou CKD-EPI)
- pour la greffe : le nombre d'incompatibilités HLA DR, la compatibilité entre le genre du receveur et du donneur, le type de greffon et la durée de l'ischémie froide.

Le taux d'échec ajusté d'une équipe est considéré comme significativement différent de la moyenne nationale des équipes pédiatriques sur la cohorte considérée s'il se trouve en dehors de l'intervalle de confiance à 99%. Les équipes peuvent être identifiées par les informations présentées dans les tableaux présentés sous les figures.

Les greffes suivantes sont exclues des analyses : greffes à partir de donneur vivant et de donneur décédé après arrêt circulatoire, greffes à partir de donneur étranger, greffes combinées, greffes effectuées par des équipes présentant 20% ou plus de perdus de vue.

Cette année, 1 équipe a un taux d'échec de greffe à 1 an significativement inférieur à la moyenne nationale (Figure Péd R9).

Cette année, aucune équipe n'a un taux d'échec de greffe à 5 ans significativement différent à la moyenne nationale (Figure Péd R10).

Les équipes non représentées sur les graphes sont celles qui ont réalisé 10 greffes ou moins sur la période ou présentent plus de 10% de perdus de vue.

Figure Péd R9. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 1 an ajusté pour les équipes de greffe rénale avec des autorisations de greffe pédiatrique : méthode du « funnel plot »

Greffes effectuées entre le 01/07/2018 et le 30/06/2022 - Organe : Rein

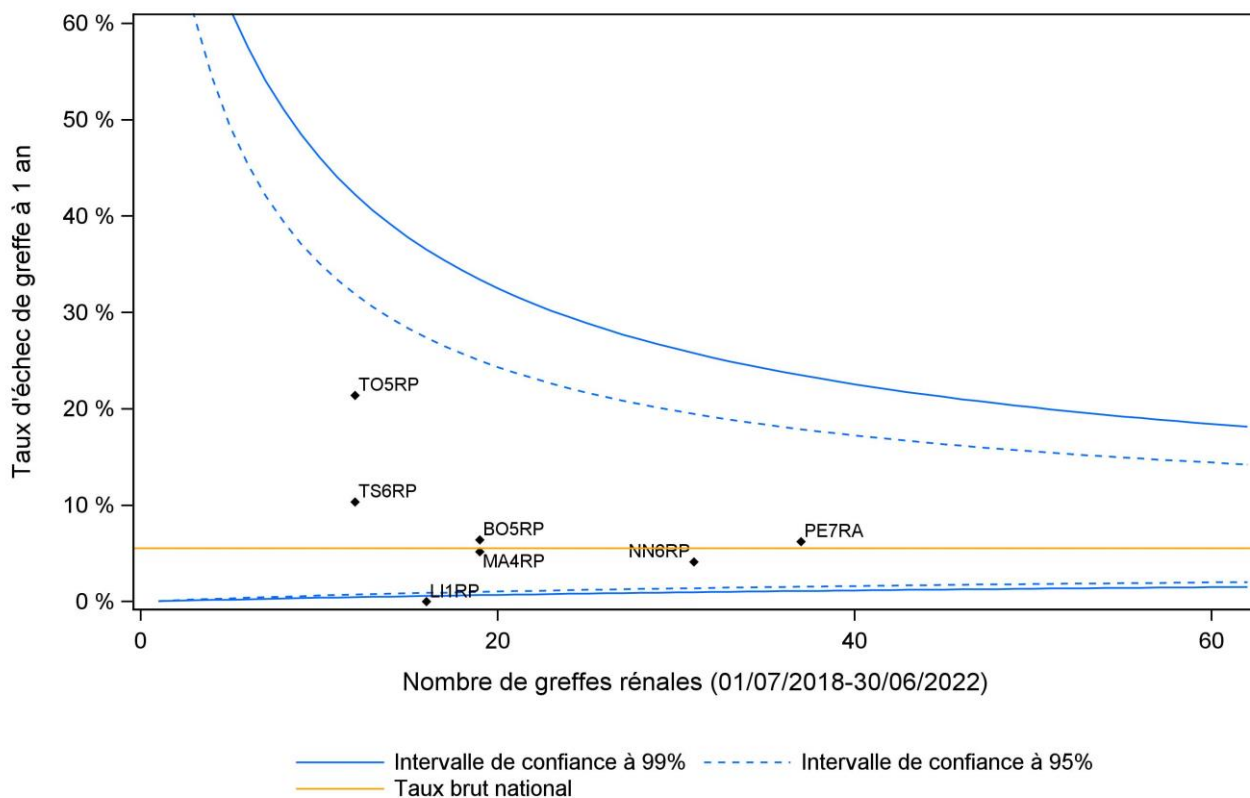


Tableau annexe de la Figure Péd R9. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 1 an : descriptif des équipes de greffes

Code équipe	Nom de l'équipe de greffe	Nombre de greffes	% suivis manquants
BO5RP	Bordeaux (P)	19	5%
LI1RP	Lille Jeanne de Flandre (P)	16	0%
LY3RP*	Lyon HFME (P)	45	20%
MA4RP	Marseille La Timone enfants (P)	19	0%
MO5RP*	Montpellier A. de Villeneuve (P)	10	0%
NA2RP*	Nancy (P)	6	83%
NN6RP	Nantes (P)	31	0%
PE7RA	Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	37	0%
PR7RA*	Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	62	15%
RD3RP*	La Réunion (P)	3	0%
TO5RP	Toulouse Purpan (P)	12	0%
TS6RP	Tours Clocheville (P)	12	0%

*équipes non évaluées car plus de 10% de malades avec des suivis manquants ou moins de 10 greffes

Figure péd R10. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 5 ans ajusté pour les équipes de greffe rénale avec des autorisations de greffe pédiatrique : méthode du « funnel plot »

Greffes effectuées entre le 01/01/2014 et le 31/12/2017 - Organe : Rein

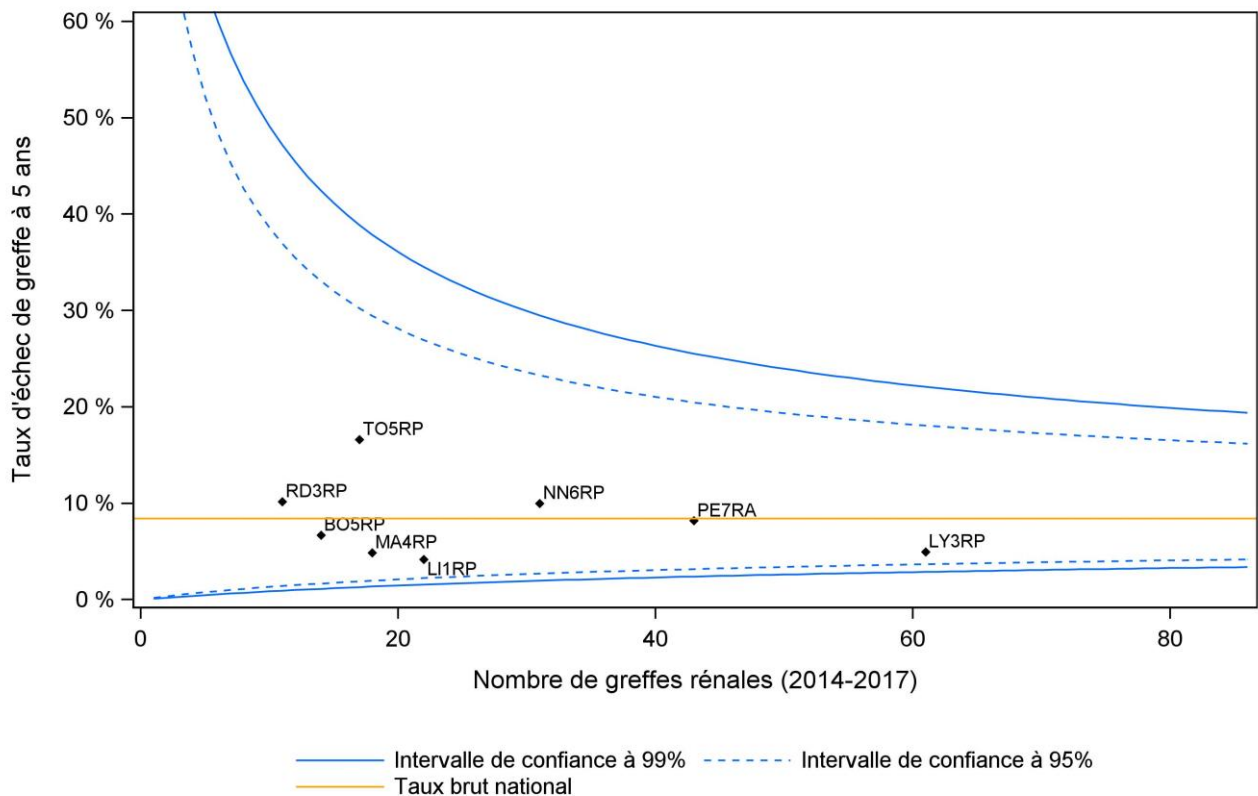


Tableau annexe de la Figure Péd R10. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 5 ans : descriptif des équipes de greffes

Code équipe	Nom de l'équipe de greffe	Nombre de greffes	% suivis manquants
BO5RP	Bordeaux (P)	14	0%
LI1RP	Lille Jeanne de Flandre (P)	22	5%
LY3RP	Lyon HFME (P)	61	2%
MA4RP	Marseille La Timone enfants (P)	18	0%
MO5RP*	Montpellier A. de Villeneuve (P)	3	0%
NA2RP*	Nancy (P)	7	43%
NN6RP	Nantes (P)	31	0%
PE7RA	Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	43	7%
PR7RA*	Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	51	24%
RD3RP	La Réunion (P)	11	9%
TO5RP	Toulouse Purpan (P)	17	6%
TS6RP*	Tours Clocheville (P)	8	0%

*équipes non évaluées car plus de 10% de malades avec des suivis manquants ou moins de 10 greffes