

Organes

GREFFE RÉNALE

Les définitions des méthodes se trouvent :

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

TENDANCES DE L'ANNÉE

Depuis 1959, année de la première greffe rénale enregistrée dans Cristal, un total de 97 412 greffes rénales a été enregistré, ce qui représente l'expérience cumulée globale française en matière de greffe rénale. Le nombre estimé de malades porteurs d'un greffon rénal fonctionnel est de 42 117 au 31 décembre 2021 soit une prévalence de 619 par million d'habitants (pmh).

L'année 2021 est marquée par la prolongation de la crise sanitaire liée à la pandémie SARS-CoV2 mais à la différence de 2020, il n'y a pas eu de suspension provisoire de l'activité de transplantation rénale.

L'année 2021 présente une progression annuelle des candidats en attente (+5%) et des nouveaux inscrits (+11%). Le nombre de greffes rénales est en forte hausse (+25%) par rapport à 2020 sans pour autant atteindre l'activité de 2019 (-11%). Les greffes issues de donneurs décédés en état de mort encéphalique progressent (+21%), les greffes de donneurs décédés après arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht (+55%) et les greffes de donneurs vivants (+29%). Les décès ou sortis de liste pour aggravation sont stables (+0,2%) par rapport à 2020.

Depuis 2010, les inscriptions des nouveaux malades sont majoritairement en liste inactive, progressant jusqu'à atteindre près de 3/4 des inscriptions, avec une durée d'inactivité à l'inscription qui dépasse 6 mois dans 1/3 des cas. Le motif principal des inscriptions inactives est la finalisation du bilan pré-greffe (84%) en lien avec des candidats plus âgés et comorbides. Conformément aux recommandations d'accès à la liste nationale d'attente de greffe rénale, les inscriptions préemptives progressent (44,8% des premières inscriptions en 2021).

Parmi les greffes issues de donneurs en état de mort encéphalique, la proportion des greffes à partir de donneurs à critères élargis progresse fortement en 2021 (56%) comparée à 2020 (51%) mais aussi 2019 (52%), majoritairement mis sous machine de perfusion (88,5%) avec des résultats significativement favorables sur le taux de reprise retardée de fonction. Après 10 années de réduction progressive de l'ischémie froide, celle-ci est stable en 2021 avec une durée moyenne de 15,1 heures (contre 17,5 heures en 2011).

Le programme de greffes à partir de donneurs de la catégorie III de Maastricht, débuté en 2015, montre d'excellents résultats avec une reprise immédiate de fonction dans plus de 85% des greffes et une bonne fonction rénale à 1 an. Cette activité s'étend progressivement sur l'ensemble du territoire avec désormais 44 centres hospitaliers autorisés en 2021 (contre 35 en 2019).

Les greffes à partir de donneurs vivants représentent un potentiel important de greffes, leur nombre a doublé entre 2010 et 2017 pour atteindre 611 greffes, suivi d'un fort recul (-36% entre 2020 et 2017). L'année 2021 est marquée par une reprise à la hausse de cette activité (502 greffes). L'enquête menée par l'Agence auprès de l'ensemble des équipes de greffe rénale françaises, des sociétés savantes de néphrologie, dialyse, transplantation et urologie, et des associations de patients a permis de souligner les difficultés hospitalières en terme de moyens humains et logistiques. Le nouveau plan ministériel greffe 2022-2026 prévoit le développement de cette activité et la mise en œuvre de la nouvelle loi relative à la bioéthique visant à élargir les pratiques de don croisé.

DEVENIR DES CANDIDATS EN LISTE D'ATTENTE

Liste d'attente

En 2021, le taux de croissance annuelle des candidats en liste d'attente au 1^{er} janvier est de 7% en global, +4% pour les candidats en liste active et +10% pour les candidats en liste inactive. De 2016 à 2021, le taux de croissance des candidats en attente au 1^{er} janvier est de 37% en global, + 22% pour les candidats en liste active, +59% pour ceux en liste inactive. Parmi les candidats en attente au 1^{er} janvier, la proportion des malades en liste inactive est passée de 34% à 48% en 10 ans.

Les indicateurs de pénurie de greffe rénale se sont dégradés en 2020. L'année 2021 voit ces indicateurs en baisse par rapport à 2020 : le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon est désormais de 1,7 (contre 1,5 en 2016, 2018, 2019) et le nombre de candidats en liste d'attente active pour un greffon de 2,8 (contre 2 en 2016 et 2017) (Tableau R2).

En 2021, les malades sur liste d'attente active ont un âge moyen de 57,4 ans, sont majoritairement des hommes (62%), de groupe sanguin A (30,3%), B (15,4%), O (50,9%) (Tableau R3). Pour 41,5% des cas, ils ne sont pas dialysés, et pour 77,6%, sont inscrits pour une première greffe rénale (Tableau R4). La proportion des malades non immunisés (0% de taux de greffons incompatibles, TGI) est de 41,7%, celle des hyperimmunisés (85-100% TGI) est de 22,2%, en baisse depuis 2015 (en lien avec la standardisation nationale des critères de sélection des spécificités anti-HLA interdites et entrant dans le calcul du TGI).

En 2021, les nouveaux malades inscrits ont un âge moyen de 55,2 ans, sont majoritairement des hommes (65%), sont de groupe sanguin A (40,3%), B (12,2%), O (43,3%) (Tableau R3) (la fréquence habituelle chez les caucasiens est respectivement 45% (A), 9% (B), 43% (O)). Pour 44,8% des cas, ils ne sont pas dialysés, et pour 86%, sont inscrits pour une première greffe rénale (Tableau R4). On peut noter une augmentation constante des inscriptions préemptives (Tableau R7) : le taux était de 25% en 2008 et 37% en 2015. Le taux des inscriptions préemptives est plus élevé pour les primo-inscrits comparé à celui des réinscrits après transplantation (45,9% versus 37,8% en 2021). La proportion des malades non immunisés (0% TGI) est de 59,1%, celle des hyperimmunisés (85-100% TGI) est de 9%. La part des nouveaux inscrits hyperimmunisés poursuit une baisse de plus de 30% par rapport à 2015.

En 2021, les malades greffés ont un âge moyen de 53,6 ans, sont majoritairement des hommes (63,3%), de groupe sanguin A (43,2%), B (10,5%), O (42,2%) (Tableau R3). Pour 13,6% des cas, ils ne sont pas dialysés, et pour 85,6%, sont inscrits pour une première greffe rénale (Tableau R4). La proportion des malades non immunisés (0% TGI) est de 52,6%, celle des hyperimmunisés (85-100% TGI) est de 12%.

En 2021, les malades décédés ont un âge moyen de 64 ans, sont majoritairement des hommes (69,4%), de groupe sanguin A (34,8%), B (13,8%), O (47,2%) (Tableau R3). Pour 32% des cas, ils ne sont pas dialysés, et pour 78,2%, sont inscrits pour une première greffe rénale (Tableau R4). La proportion des malades non immunisés (0% TGI) est de 47,5%, celle des hyperimmunisés (85-100% TGI) est de 16,8%.

En 2021, les caractéristiques des nouveaux malades inscrits sont :

- Une répartition des néphropathies relativement stable ces dernières années (Tableau R5), les indications principales de greffe étant 'Glomérulonéphrite chronique' pour 15% (en 2021), 'Inconnue ou indéterminée' pour 14,5%, 'Polykystose rénale' pour 10%, puis 'Néphro-angiosclérose', 'Diabète de Type 2' et 'Néphropathie interstitielle chronique' ont des proportions proches de 10%.
- Une répartition des comorbidités (Tableau R6) corrélée à la classe d'âge avec la présence d'au moins une comorbidité chez plus de 66% des nouveaux inscrits de 66 ans et plus, principalement des comorbidités cardiovasculaires, la présence d'un diabète chez 42,9% et 36,8% des inscrits âgés respectivement de 66 à 75 ans et de plus de 75 ans et une intoxication tabagique présente chez près d'un patient sur deux après 45 ans.

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.

Parmi les nouveaux malades inscrits sur liste d'attente en 2018 (Tableau R8) :

- 72,3% sont inactifs à l'inscription et 34,5%, 21% et 7,2% le restent après respectivement 6, 12 et 36 mois d'inscription.
- 36 mois après inscription : 39,2% sont greffés, 27,6% sont en attente sur liste active 7,2% sont sur liste inactive depuis l'inscription et 14,4% sont sur liste inactive après une contre-indication temporaire de greffe secondaire.

La proportion d'inscription inactive pour les nouveaux inscrits a progressé entre 2015 et 2020 (+14%) mais aussi la durée de cette inactivité à l'inscription, augmentation de 13% pour les durées de plus de 6 mois (Tableau R9). Le motif d'inscription inactive pour les nouveaux inscrits est très largement représenté par le 'bilan pré-greffe en cours' (84%) (Tableau R10).

Le devenir à 36 mois des malades inscrits et actifs pour la première fois en 2018 (N=3761) est pour 49,5% un statut de greffé, tandis que 8,3% sont décédés et 7,8% sortis de liste, et 34,4% restent en attente (Tableau R11).

Le taux d'incidence cumulée de greffe à partir de la date d'inscription active et après exclusion du temps en liste inactive avec prise en compte du risque concurrent de décès ou de sorties pour aggravation pour la période 2016-2020 est de 33% à 1 an et de 50% à 2 ans avec une médiane d'attente à 24,3 mois (Figure R1)

Ce taux d'incidence cumulée de greffe varie significativement en fonction (Figure R1, Tableau R12, Tableau R13 et Tableau R14) :

- De la période, avec un taux significativement plus bas pour la période 2016-2020 (50% à 2 ans) comparé aux périodes 2012-2015 (57%), 2008-2011 (61%), ce qui se traduit par une durée d'attente croissante.
- De l'âge, avec un taux significativement plus haut pour les jeunes adultes [18-20 ans] (86% à 2 ans) comparé aux 2 tranches d'âge [56-65 ans] et [66-75 ans] qui détiennent les taux le plus bas (41 et 38% respectivement à 2 ans) pour la période 2016-2020. En revanche, la tranche âgée de plus de 75 ans a un taux d'incidence plus élevée (67% à 2 ans). Par rapport à la période précédente [2012-2015], seules les tranches [18-20 ans] et [21-29 ans] ont une amélioration du taux (Tableau R13). Ces différences sont en lien avec le score d'allocation des greffons rénaux.
- Du groupe sanguin avec un taux d'accès à la greffe plus faible pour les receveurs de groupe B et O (38% et 39% respectivement à 2 ans) comparé aux receveurs de groupe A et AB (63 et 66%), pour la période 2016-2020. Par rapport à la période précédente [2012-2015], la diminution du taux d'incidence de greffe est plus marquée pour le groupe B.
- Du niveau d'immunisation, tout particulièrement pour les receveurs hyperimmunisés (TGI \geq 85%) avec un taux d'incidence cumulée des greffes à 2 ans de 39% versus 55% pour les receveurs non immunisés et entre 45 et 48% pour les receveurs immunisés (TGI 1-84%), pour la période 2016-2020. Par rapport à la période précédente [2012-2015], la diminution du taux d'incidence de greffe est plus marquée pour les receveurs non immunisés.
- De l'équipe de greffe avec un taux d'incidence cumulée des greffes à 2 ans variant de 28% à 82% parmi les équipes de greffe rénale adulte pour la période 2016-2020, environ la moitié d'entre elles ont un taux à 2 ans entre 50 et 75%.

Le taux d'incidence cumulée des décès en attente ou sorties pour aggravation avec prise en compte du risque concurrent de greffe est inchangé au cours des 2 dernières périodes [soit de 2012-2020] : 8% à 2 ans (Figure R1).

PRÉLÈVEMENT DES DONNEURS DÉCÉDÉS EN VUE DE GREFFE RENALE

La proportion des reins prélevés parmi les donneurs décédés prélevés d'au moins un organe est de 93% en 2021. En lien avec la crise sanitaire, l'activité de prélèvement rénale en 2021 a augmenté de 24% par rapport à 2020 mais est restée inférieure à l'activité de 2019 (-14%). En 2021, 2 956 greffons rénaux ont été prélevés dont 2 749 (93%) ont été greffés : cette proportion est en progression depuis 2018 (89,9%) alors qu'elle avait connu un minimum en 2013 (88,7%) (Tableau R15).

Parmi les donneurs décédés prélevés en France d'au moins un rein greffé en 2021 (soit 1 461 donneurs) (Tableau R17) :

- 5 (0,3%) étaient des donneurs de la catégorie II de Maastricht (programme ouvert en 2006).
- 201 (13,8%) étaient des donneurs de la catégorie III de Maastricht (programme ouvert en novembre 2014).
- 1 255 (85,9%) étaient des sujets en état de mort encéphalique.

Les donneurs décédés après arrêt circulatoire des catégories II et III de Maastricht font l'objet d'un protocole national avec entre autres, un âge maximal autorisé. Ceci explique la proportion plus élevée de donneurs jeunes issue de ce protocole, comparée à celle des donneurs en mort encéphalique. En revanche, on observe une différence de sexe ratio non liée au protocole (les hommes représentent 68,7% des donneurs de la catégorie III de Maastricht contre 58,1% des donneurs en mort encéphalique). En 2021, les donneurs en mort encéphalique dont au moins un rein a été greffé sont pour 37,4% âgés de 66 ans et plus (14,4% âgés de 75 ans et plus). Les donneurs vivants sont pour 16,2% âgés de 66 ans et plus (1,4% âgés de 75 ans et plus) (Tableau R17).

Si en 2011, le nombre de greffes rénales à partir de donneur en mort encéphalique à critères standards représentait 56% des greffes à partir de donneur en mort encéphalique (44% pour ceux à critères élargis), cette proportion a diminué progressivement pour s'inverser pour la première fois en 2021 puisqu'il représente désormais 44% des donneurs en mort encéphalique.

La mise sous machine à perfusion des greffons issus de donneurs décédés à critères élargis progresse encore pour atteindre 88,5% (contre 62,1% en 2015 et 78,5% en 2018) (programme national mis en place en 2012) (Tableau R27). La marge de progression se réduit avec un taux de mise sous machine pour des reins de donneurs à critères élargis variant de 70,6 à 100% selon l'équipe de greffe. Seules cinq équipes ont désormais un taux de mise sous machine des greffons à critères élargis inférieur à 80% (Tableau R28).

ACTIVITÉ DE GREFFE RÉNALE

En 2021, 3 252 greffes rénales ont été réalisées en France (47,8 pmh) soit une progression de 25% par rapport à 2020, qui fut marquée par le début de la crise sanitaire et la suspension provisoire de l'activité de transplantation rénale adulte.

En 2021, on observe une progression des greffes de donneur décédé en état de mort encéphalique (+21% par rapport à 2020) sans atteindre l'activité de 2019 (-15% soit -431 greffes par rapport à 2019), une progression des greffes de donneurs décédés après arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht (+55%) dépassant ainsi l'activité de 2019 (+20% soit + 66 greffes par rapport à 2019) et une progression des greffes de donneur vivant (+29% par rapport à 2020) correspondant à une activité légèrement en deçà de celle de 2019 (-2% soit -8 greffes par rapport à 2019) (Tableau R18).

Alors que 44,8% des nouveaux patients sont inscrits de manière préemptive (Tableau R4), 8,6% des receveurs greffés à partir d'un donneur en état de mort encéphalique n'ont pas débuté la dialyse le jour de la greffe, contre 39,2% des receveurs greffés à partir d'un donneur vivant (Tableau R19). Depuis 2014, la part des greffes préemptives (hors retransplantation) oscille autour de 15% (Tableau R21).

Depuis février 2015, le score d'attribution des greffons rénaux prend mieux en compte la qualité de l'appariement en âge et en nombre d'incompatibilités HLA pour les jeunes receveurs. Le nombre de candidats en attente par tranche d'âge a cependant une influence sur les possibilités d'appariement.

- 86% des greffons prélevés sur les donneurs décédés âgés de 30 à 55 ans ont été attribués à des receveurs de moins de 56 ans et 54% de ceux prélevés sur les donneurs âgés de 18 à 29 ans ont été attribués à des receveurs de moins de 30 ans. Parmi les donneurs âgés de 75 ans et plus, 85% des greffons prélevés ont été attribués à des receveurs âgés 70 ans et plus (Tableau R16).
- 29,4% des receveurs de 18-45 ans et 40,5% des 46-65 ans ne présentent pas plus de 3 incompatibilités HLA A, B, DR et DQ contre 23,2% des receveurs âgés de plus de 65 ans. Pour la classe II, 83,9% des receveurs de 18-45 ans et 88,4% des receveurs âgés de 46 à 65 ans ne présentent pas plus de 2 incompatibilités HLA DR-DQ. Cette proportion est en baisse à 81,1% pour les enfants mais fluctuante autour de 84% en moyenne sur les 11 dernières années (Tableau R22).

La durée moyenne d'ischémie froide s'est abaissée régulièrement depuis 2011 passant de 15,5 à 13,1 heures pour les greffes réalisées en attribution locale et de 17,5 à 15,1 heures pour l'ensemble des greffes rénales réalisées à partir d'un donneur en état de mort encéphalique. L'année 2021 enregistre cependant une stabilité par rapport à 2020 (Tableau R24). Les durées moyennes d'ischémie froide pour les greffes issues de donneurs après arrêt circulatoire Maastricht III est stable à 10,5 heures. Le détail de ces durées montre des disparités entre équipes avec des durées moyennes de 11,4 à 20,4 heures selon les équipes et 9,1 à 17,4 heures pour les greffes en attributions locales (Tableau R26).

En 2021, 45 équipes ont réalisé des greffes rénales dont 12 ont une activité pédiatrique exclusive. Parmi les 33 équipes de greffe adulte, 15 équipes ont réalisé entre [100 et 174] greffes dans l'année, 14 équipes entre [52 et 86] greffes dans l'année et 4 équipes entre [18 et 48] greffes dans l'année. Parmi les équipes pédiatriques, 7 ont une activité de greffe stable ou en recul par rapport à 2020, alors que 88% des équipes de greffe adulte ou mixte ont une activité en hausse par rapport à 2020, en lien avec la suspension de l'activité de greffe rénale adulte (Tableau R23).

En 2021, parmi les 2 353 greffes rénales réalisées à partir de greffons issus de donneurs décédés en mort encéphalique, 46% ont été attribués à l'échelon local, 30,6% à l'échelon national et 22,1% (521 greffons) ont fait l'objet d'une attribution prioritaire, à l'échelon national dans 83,9% des cas (Tableau R29). L'attribution bigreffe est devenue marginale (14 greffes soit 0,6% en 2021), contre une attribution de 2% en [2010-2012] (Tableau R30).

La part des attributions prioritaires régionales ou nationales est stable depuis 2010 autour de 21,7% (Tableau R30). Les modalités d'attribution prioritaires nationales ou régionales en 2021 se répartissent comme suit : 54,1% pour la priorité hyperimmunisée, 24,4% pour la priorité greffe combinée, 13,4% pour la priorité pédiatrique, 2,5% (13 greffes) pour la priorité Super Urgence (Tableau R29).

Le nombre de candidats en attente ayant eu au moins une fois un TGI à 85% est en baisse depuis 2016 (- 48%) en lien avec la standardisation nationale des critères de sélection des spécificités anti-HLA interdites et entrant dans le calcul du TGI (Tableau R31).

Les greffes combinées (134 greffes) sont représentées pour 48% par les greffes Pancréas-Rein et 43% par les greffes Foie-Rein (Tableau R32).

DONNEUR VIVANT

Historiquement, la greffe issue de donneur vivant en France est peu développée par rapport à d'autres pays européens et à l'Amérique du Nord. Depuis 2008, elle est considérée comme un complément nécessaire de la greffe issue de donneur décédé et son développement devient une priorité nationale. Une progression de cette activité a été observée jusqu'en 2017 où 611 greffes issues de donneurs vivants (9,1 pmh) ont été réalisées représentant 16,2% de l'activité (contre 222 greffes issues de donneur vivant représentant 8% de l'activité en 2008). En revanche, les 3 années suivantes sont marquées par un recul annuel de l'activité de greffe rénale issue de donneur vivant (-11,5% en 2018, - 5,7% en 2019, -23,5% en 2020 en lien avec la crise sanitaire).

L'année 2021 relève une augmentation de l'activité de greffe rénale de donneur vivant (+28,7% par rapport à 2020 avec 502 greffes, 7,4 pmh) sans atteindre l'activité de 2017. Cette activité a représenté 15,4% de l'activité globale de greffe rénale en 2021 (contre 16,2% en 2017) (Tableau R35).

Ces 502 greffes issues de donneur vivant ont été réalisées par 39 équipes de greffes (dont 7 équipes pédiatriques exclusives) (Tableau R23) :

- 10 équipes réalisent 60% de l'activité de greffe issue de donneur vivant (21 à 60 greffes pour ces équipes en 2021).
- Seules 6 sur 33 équipes de greffes rénales adultes ont atteint ou dépassé l'objectif d'activité fixé à 20% de greffes issues de donneur vivant par le Plan Greffe 2017-2021, une équipe atteint plus de 30% d'activité de greffes issues de donneur vivant.
- Les effectifs des greffes pédiatriques issues de donneurs vivants sont faibles et sujets à des variations ; en 2021, 24 receveurs pédiatriques ont reçu une greffe de donneur vivant ce qui représente 20,9% de l'activité des greffes pédiatriques, comparable aux 8 dernières années (moyenne de 24,2 greffes pédiatriques de donneur vivant par an pour la période 2014-2021, représentant 21,6% de l'activité pédiatrique) (Tableau Péd R1).

L'analyse des pratiques montre :

- Un recours quasi exclusif à la coelioscopie : 97,6% en 2021 contre 80% et 51% respectivement en 2011 et 2007 (Tableau R34).
- Un prélèvement du rein gauche chez 91% des donneurs en moyenne (Tableau R33).
- Une élévation progressive de la moyenne d'âge des donneurs 53,4 ans [52,4-54,5] (contre 49,2 ans en 2013), et de la part des donneurs de plus de 61 ans qui représente 29% en 2021 (contre 21% en 2017 et 16% en 2013). Inversement, la part des donneurs les plus jeunes est en baisse (7% de donneurs entre 18 et 35 ans en 2021). Les âges minimal et maximal sont stables autour de 20 ans et 79 ans respectivement depuis 2012 (Tableau R33 et Tableau R37).
- Une augmentation progressive de la part des conjoints dans les relations entre donneur et receveur. En 2021, la répartition des liens entre donneur et receveur se compose désormais en premier lieu des conjoints (30,9%) puis de la fratrie (27,9%) et des parents (23,3%), suivent les liens affectifs étroits et stables (6,6%) et les enfants (6,4%) (Tableau R36).
- Une pratique plus fréquente de greffes ABO incompatibles 17% (85 greffes) (mais inférieur d'un point de vue numérique à l'année 2017 où 98 greffes ABO incompatibles avaient été réalisées (Tableau R38a).
- Pour la quatrième année consécutive, l'absence de greffe en don croisé. On compte 18 paires en attente au 31/12/2021, avec cependant 3 échanges possibles soit 6 greffes potentielles qui n'ont pas été réalisées en 2021 mais qui sont reportées à 2022 (Tableau R44). Les donneurs inscrits en vue d'un don croisé sont majoritairement des conjoints (64%) puis des parents (8%) (Tableau R46), leur âge moyen est de 53 ans avec des extrêmes de 31 à 73 ans. Plus de 20% des receveurs inscrits dans le programme de don croisé sont hyperimmunisés (Tableau R45).

Les receveurs bénéficiant d'un don de rein du vivant sont :

- Plus âgés progressivement, moyenne à 48,9 ans en 2021 (contre 47,3 ans en 2017, 44 ans sur la période 2012-2014 et 40 ans en 2008-2009) (Tableau R37). Près de 65% des receveurs sont âgés de 30 à 65 ans et 10,6% de 70 ans et plus en 2021 (Tableau R19).
- Moins immunisés que les receveurs de donneurs décédés avec 5,2% de receveurs hyperimmunisés et 61,6% de patients non immunisés en 2021, en lien entre autre avec la fréquence moindre de receveurs en attente d'une retransplantation (11% en cas de donneurs vivants contre 17,6% en cas de donneurs décédés en mort encéphalique) (Tableau R19) ;
- Plus souvent greffés de manière préemptive comparés aux receveurs de donneurs décédés (39,2% contre 8,6% respectivement) (Tableau R19) ;

Le suivi des donneurs vivants est obligatoire depuis la Loi de bioéthique de 2004 et 6782 donneurs ont été enregistrés depuis 2004 (Tableau R42).

Les données du registre de suivi des donneurs vivants prélevés entre 2004 à 2020 permettent d'identifier (Tableau R40) :

- La survenue d'au moins une complication péri-opératoire ou événement déclaré est autour de 40% depuis 2018 ;
- Parmi les complications ou événements déclarés, les douleurs post opératoires sont la première cause (73%) suivi de 'autres', des infections puis des réhospitalisations ;
- La fréquence des douleurs post-don est de 30% (à interpréter avec prudence en présence d'un taux de 29% de données manquantes). La fréquence des douleurs est de 25,8% chez les donneurs âgés de 18-34 ans contre 31,1% chez les 50 ans et plus (Tableau R39) ;
- Le débit de filtration glomérulaire médian estimé selon la méthode CKD EPI (sans la pondération liée à l'origine ethnique) passe de 104 ml/mn/1.73m² en préopératoire à 74,4 ml/mn/1.73m² après 1 an et 81,1 ml/mn/1.73m² après 5 ans avec cependant un taux de suivi très limité puisqu'il atteint 71% à 1 an, 37% à 5 ans et moins de 30% au-delà de 10 ans post-don (Tableau R42).
- Le nombre de donneurs vivants à suivre s'élève à 5992 en 2021. Le nombre de donneurs à suivre par équipe s'échelonne entre 825 et 413 pour 3 équipes, entre 340 et 235 pour 9 équipes entre 197 et 126 pour 10 équipes et moins de 78 donneurs pour 12 équipes. Le taux de suivi adéquat par équipe (indicateur COP) est en moyenne de 82% (médiane 92,5%) avec des écarts importants entre équipes (Tableau R41).

La tendance du suivi des donneurs vivant dans le registre n'est pas à l'amélioration depuis 2004 puisque le DFG à 1 an post-don est renseigné à 65,6% pour les donneurs de 2020 contre 78% pour ceux de 2014, 2015 et 2004. Un parcours de soins des donneurs vivants et une sensibilisation de tous les acteurs est nécessaire (Tableau R43).

SUIVI POST GREFFE

Sur la période 2017-2020, le taux de non fonction primaire est de (Tableau R47) :

- 2,5% en cas de donneurs vivants.
- 2,6% et 6,7% en cas de donneurs décédés de mort encéphalique respectivement à critères standards et à critères élargis.
- 13,9% en cas de donneurs de la catégorie II de Maastricht, en lien avec le délai d'ischémie chaude qui reste élevé de plus de 140 minutes en médiane.
- 3,1% en cas de donneurs de la catégorie III de Maastricht.

Sur la période 2017-2020, le taux de reprise retardée de fonction est de (Tableau R48) :

- 4,5% en cas de donneurs vivants.
- 22,3% en cas de donneurs décédés de mort encéphalique à critères standards.
- 25,3% en cas de donneurs décédés de mort encéphalique à critères élargis, ce taux est réduit à 22,7% en cas de perfusion sur machine hypothermique, contre 34,8% en l'absence de perfusion.
- 59,1% en cas de donneurs de la catégorie II de Maastricht, en lien avec le délai d'ischémie chaude qui reste élevé de plus de 140 minutes en médiane.
- 14,8% en cas de donneurs de la catégorie III de Maastricht.

Les taux de non fonction primaire et de reprise retardée sont particulièrement bas pour les greffes issues de donneurs de la catégorie III de Maastricht par rapport aux données de la littérature internationale. Ces résultats sont obtenus dans le cadre du protocole national comportant un recours systématique à la circulation régionale normothermique, une perfusion sur machine hypothermique, une ischémie froide courte et une induction déplétante.

Sur la période 2016-2019, le débit de filtration glomérulaire estimé selon la formule CKD-EPI sans prise en compte de l'ethnie ou celle de Schwartz en pédiatrie (âge <18 ans) (Tableau R49) :

- A 1 an post greffe, est supérieur ou égal à 60 ml/min/1.73m² pour la moitié des greffes de donneurs vivants âgés de moins de 60 ans, 48% des greffes de donneurs décédés à critères standards, 35% des greffes de donneurs Maastricht III.
- A 1 an post greffe, est supérieur ou égal à 45 ml/mn/1.73m² pour près de 59% des greffes de donneurs vivants âgés de plus de 60 ans, 35% des greffes de donneurs décédés de mort encéphalique à critères élargis, 66% des greffes de donneurs décédés Maastricht II.
- A 1 an post greffe, est inférieur à 30 ml/mn pour 27% des greffes de donneurs décédés de mort encéphalique à critères élargis
- A 5 ans post greffe, est supérieur ou égal à 45 ml/mn/1.73m² pour 79% des greffes de donneurs vivants âgés de moins de 60 ans (53% si âgés de plus de 60 ans), 72% des greffes de donneurs décédés de mort encéphalique standards (33% si critères élargis).

La survie globale des greffons estimée par la méthode de Kaplan-Meier est de 57,5% à 10 ans pour la période de greffe [2007-2020] ; la survie des greffons varie significativement avec :

- La période de greffe : après une amélioration des survies jusqu'en 2000, on observe une baisse progressive de la survie à 10 ans qui est passée de 65% pour la période [1996-2000] à 59,9% pour la période [2009-2011]. Celle-ci va continuer de baisser puisque la survie à 5 ans pour les périodes plus récentes est en baisse 76% pour la période [2015-2017] contre 79,3% pour la période [2009-2011], en lien notamment avec le vieillissement des receveurs et des donneurs (p<0,001) (Figure R2).
- L'âge du donneur avec une survie des greffons à 1 et 5 ans, sans et avec censure des décès, qui diminue pour chaque tranche d'âge après 60 ans (p<0,001) (Figures R4a et R4b).
- L'âge du receveur avec une survie des greffons à 1 et 5 ans qui diminue pour chaque tranche d'âge après 60 ans (p<0,001) (Figure R8a). Cette différence diminue mais persiste après censure des décès (p<0,001) (Figure R8b).
- Le type de donneurs, les survies des greffons issus de donneur vivant s'élèvent à 96,3%, 88,6% et 74,2% respectivement à 1, 5 et 10 ans, supérieures à celles issues de donneurs décédés (Figure R5), que le donneur soit apparenté ou non. Les survies à partir de donneurs décédés de mort encéphalique standards et de la catégorie III de Maastricht sont comparables (94,4% à 1 an) et supérieures à celles observées pour les donneurs décédés de mort encéphalique à critères élargis et ceux de la catégorie II de Maastricht (87,1% et 88,1% respectivement à 1 an) (Figure R6).
- Le rang de la greffe avec une moins bonne survie pour les retransplantations, surtout pour les greffes de rang > 2 (dont la survie à 5 ans est de 68% contre 78,2% pour les greffes de rang=1, p<0,001) (Figure R7).
- L'immunisation anti-HLA avec une différence qui apparait tardivement à 5 ans (p<0,001) (Figure R9), mais qui est beaucoup plus marquée en cas d'anticorps anti-HLA dirigés contre le greffon et présents au moment de la greffe, différence qui apparait dans ce cas dès 1 mois post greffe

($p < 0,001$) (Figure R12). Différence également observée en cas de greffe de donneur vivant en présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le donneur (DSA) (la survie à 5 ans est de 85% en présence de DSA contre 88,4% en l'absence de DSA) (Figure R13)

- Du nombre d'incompatibilités HLA avec une survie inférieure en cas de 4 à 6 incompatibilités HLA A, B, DR et en cas de 3 à 4 incompatibilités HLA classe II DR DQ ($p < 0,001$) (Figures R10 et R11).
- Une incompatibilité ABO en cas de greffe de donneur vivant (la survie à 5 ans est de 88,8% en ABO compatible contre 82,7% en ABO incompatible) ($p < 0,001$) (Figure R15).

La survie du receveur diminue significativement avec :

- La période de greffe en lien avec des receveurs plus âgés et présentant un nombre de comorbidités plus élevés dans les périodes les plus récentes (Figure R16),
- L'âge des receveurs lors de la greffe dont la survie à 5 ans des receveurs adultes de moins de 60 ans est de 93,2% contre 79%, 69,6% et 55,8% pour les receveurs âgés respectivement de 61-70 ans, 71-75 ans et plus de 75 ans (Figure R17).
- Le type de donneur avec une survie des receveurs à 10 ans inférieure en cas de donneur décédé (70%) comparée à celle issue de donneur vivant (87,5%). Les greffes de donneurs vivants sont cependant réalisées chez des receveurs plus jeunes, moins immunisés et plus souvent de manière préemptive (Figure R18).

ACTIVITÉ RÉGIONALE

L'année 2021 enregistre une hausse du nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente nationale de greffe rénale par rapport à 2020 (fortement marquée par la crise sanitaire), sans atteindre l'activité de 2019 ni celle de 2016 (78,9 pmh en 2021 contre 71,2 et 83,5 pmh en 2020 et 2019 respectivement dans le Tableau A4 des Annexes).

En métropole, les taux régionaux d'inscription les plus élevés se situent en Ile-de-France (102,1 pmh), Aquitaine (92,1 pmh), Centre Val-de-Loire (90,9 pmh), Haute-Normandie (90,7 pmh). A l'inverse, la Corse, le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie ont les taux d'inscription les plus bas en 2021 (inférieur ou égal à 50 pmh). Dans les régions d'outre-mer, on observe une activité d'inscription toujours élevée à La Réunion (89,7 pmh), une baisse en Martinique (77,0 pmh) et une activité restée basse en Guadeloupe (54,0 pmh en 2021 contre 109,6 pmh en 2019), tandis que la Guyane a une activité en hausse, supérieure à celle de 2019 (21,4 pmh en 2021).

En 2021, le taux national de greffe rénale est de 47,8 malades pmh, en hausse par rapport à 2020 marquée par la crise sanitaire mais proche du taux observé en 2014 alors que celui avait progressé jusqu'en 2017 pour atteindre 56,3 pmh.

Au niveau régional, l'activité est en hausse par rapport à 2020 en dehors de la Corse, la Haute-Normandie, la Guadeloupe et la Réunion. La Guadeloupe enregistre la plus forte baisse (33,5 pmh en 2021 contre 58,9 pmh en 2020), tandis que la Martinique et Champagne-Ardenne enregistrent les plus fortes hausses pour atteindre respectivement (55,0 pmh et 52,6 pmh). La Guyane présente une activité très inférieure à la moyenne nationale (10,7 pmh contre 47,8 pmh). L'activité la plus élevée se trouve en Basse-Normandie (60,8 pmh).

La probabilité d'être greffé à partir d'une date donnée, peut être calculée de diverses façons, soit à partir du début de la prise en charge de l'IRCT, soit à partir de l'inscription sur la liste nationale d'attente, soit à partir de l'inscription active sur la liste.

Le pourcentage des patients inscrits sur liste active d'attente parmi les patients dialysés de moins de 60 ans est un indicateur plus fin que le taux d'accès global des dialysés. Chez les 23 544 nouveaux patients âgés de moins de 60 ans ayant débuté la dialyse entre 2012-2020, la probabilité d'être inscrits sur la liste active d'attente est de 41,1 % à 12 mois, 63,5 % à 36 mois et 69,5 % à 60 mois. Le temps nécessaire pour que 50 % de ces patients soit inscrit est de 17,6 mois (médiane d'attente). 14,3 % des nouveaux dialysés de moins de 60 ans sont inscrits sur liste active au moment du démarrage de la dialyse (rapport REIN 2020).

On observe de grandes variations d'une région à l'autre. Hors outre-mer, l'accès le moins bon est observé dans le Nord-Pas-de-Calais avec un taux d'inscrits à 12 mois de 18,5 %. A l'inverse, les régions qui inscrivent le plus sont le Midi-Pyrénées, l'Aquitaine et Rhône-Alpes avec des taux à 12 mois de 54,3 %, 52,0 % et 50,5 %.

L'analyse, pour cette même période, de l'accès à la greffe rénale 24 mois après le début du traitement de suppléance permet de prendre en compte l'ensemble du parcours des patients avec les variations régionales de l'activité d'inscription sur liste et les variations d'accès à un greffon pour les patients inscrits en attente. Pour la cohorte des 26 212 patients de moins de 60 ans, ayant débuté un traitement de suppléance par dialyse ou greffe rénale préemptive dans la période 2012-2020, 10,2 % des patients ont eu une greffe préemptive et après 24 mois, 33,6 % ont été greffés. Les variations régionales persistent mais sont atténuées. Les régions ayant les taux d'accès le plus faible sont le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, et la Champagne-Ardenne (respectivement à 24 mois 24,9 %, 26,1 % et 26,5 %). A l'inverse, les taux les plus élevés sont les Pays de Loire, Poitou-Charentes et la Basse Normandie (respectivement 51,4 %, 47,4 % et 46,4 %).

DEVENIR DES CANDIDATS EN LISTE D'ATTENTE

Liste d'attente

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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Malades en liste d'attente active au 1er janvier*	7333	7720	7837	8081	8629	8950	9675
Malades en liste d'attente inactive au 1er janvier**	5237	5820	6533	7174	7570	8327	8530
Nouveaux inscrits dans l'année	5291	5381	5399	5639	4830	5371	
Décédés en attente dans l'année	350	403	475	502	624	638	
Sortis de liste d'attente	356	366	472	550	533	553	
dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	215	210	299	330	325	313	
Greffes	3615	3782	3567	3643	2595	3252	
dont greffes avec donneur vivant	576	611	541	510	390	502	
dont greffes avec donneur décédé de mort encéphalique	2894	2936	2782	2784	1945	2353	
dont greffes avec DDAC MI-II	59	57	31	27	10	9	
dont greffes avec DDAC MIII	86	178	213	322	250	388	
Greffes (pmh)	54,1	56,3	53,0	53,9	38,3	47,8	

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

** : Un malade est inactif au 1er janvier si il est en contre-indication temporaire au 1er janvier

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

pmh : par million d'habitant CIT : contre-indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R2. Évolution des principaux indicateurs de pénurie de greffe rénale

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,5	1,4	1,5	1,5	1,9	1,7
Receveurs en attente en liste active au 1er janvier pour un greffon*	2,0	2,0	2,2	2,2	3,3	2,8

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R3. Caractéristiques démographiques des donneurs de rein et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2021

Caractéristiques	Greffons rénaux greffés en 2021*		Malades en liste d'attente active au 1er janvier 2021**		Nouveaux malades inscrits en 2021		Malades greffés en 2021		Malades décédés en 2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	79	2,4	145	1,6	112	2,1	92	2,8	2	0,3
18-29 ans	204	6,3	267	3,0	286	5,3	235	7,2	2	0,3
30-55 ans	1236	38,0	3161	35,3	2041	38,0	1336	41,1	122	19,1
56-65 ans	741	22,8	2460	27,5	1335	24,9	720	22,1	180	28,2
66-69 ans	344	10,6	1126	12,6	655	12,2	288	8,9	122	19,1
70-74 ans	336	10,3	1239	13,8	642	12,0	326	10,0	129	20,2
>=75 ans	312	9,6	552	6,2	300	5,6	255	7,8	81	12,7
(m ± ds, ans)	55,8	16,6	57,4	14,3	55,2	15,6	53,6	16,6	64,0	11,0
Sexe										
Masculin	1820	56,0	5550	62,0	3491	65,0	2059	63,3	443	69,4
Féminin	1432	44,0	3400	38,0	1880	35,0	1193	36,7	195	30,6
Groupe sanguin										
A	1381	42,5	2715	30,3	2165	40,3	1404	43,2	222	34,8
AB	98	3,0	297	3,3	229	4,3	134	4,1	27	4,2
B	304	9,3	1382	15,4	654	12,2	342	10,5	88	13,8
O	1469	45,2	4556	50,9	2323	43,3	1372	42,2	301	47,2
Total	3252	100,0	8950	100,0	5371	100,0	3252	100,0	638	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 03/03/2022.

Tableau R4. Caractéristiques démographiques des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2021

Caractéristiques	Malades en liste d'attente active au 1er janvier 2021***		Nouveaux malades inscrits en 2021		Malades greffés en 2021		Malades décédés en 2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dialyse*								
Manquant	31	0,3	11	0,2	0	0,0	4	0,6
Non	3718	41,5	2405	44,8	443	13,6	204	32,0
Oui	5201	58,1	2955	55,0	2809	86,4	430	67,4
Retransplantation								
Non	6944	77,6	4618	86,0	2783	85,6	499	78,2
Oui	2006	22,4	753	14,0	469	14,4	139	21,8
Taux de greffons incompatibles**								
0 %	3728	41,7	3176	59,1	1711	52,6	303	47,5
1-24 %	1395	15,6	774	14,4	510	15,7	93	14,6
25-49 %	886	9,9	470	8,8	339	10,4	67	10,5
50-84 %	951	10,6	465	8,7	302	9,3	68	10,7
85-100 %	1990	22,2	486	9,0	390	12,0	107	16,8
Total	8950	100,0	5371	100,0	3252	100,0	638	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 anti-HLA 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 03/03/2022

Tableau R5. Évolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe rénale selon la néphropathie d'origine

Indication	2016			2017			2018			2019			2020			2021		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Diabète insulino-dépendant (Type 1)	238	4,5	3,6	248	4,6	3,7	242	4,5	3,6	263	4,7	3,9	209	4,3	3,1	232	4,3	3,4
Diabète non insulino-dépendant (Type 2)	596	11,3	8,9	598	11,1	8,9	619	11,5	9,2	601	10,7	8,9	528	10,9	7,8	567	10,6	8,3
Glomérulonéphrite chronique	1060	20,0	15,9	1071	19,9	16,0	1031	19,1	15,3	1099	19,5	16,3	954	19,8	14,1	1013	18,9	14,9
Néphro-angiosclérose	570	10,8	8,5	586	10,9	8,7	609	11,3	9,1	704	12,5	10,4	583	12,1	8,6	637	11,9	9,4
Néphropathie interstitielle chronique	500	9,5	7,5	444	8,3	6,6	518	9,6	7,7	499	8,8	7,4	409	8,5	6,0	494	9,2	7,3
Anomalie congénitale du rein et des voies urinaires	138	2,6	2,1	142	2,6	2,1	115	2,1	1,7	136	2,4	2,0	124	2,6	1,8	97	1,8	1,4
Polykystose rénale	676	12,8	10,1	680	12,6	10,1	689	12,8	10,2	696	12,3	10,3	589	12,2	8,7	684	12,7	10,0
Autre néphropathie héréditaire	152	2,9	2,3	166	3,1	2,5	133	2,5	2,0	152	2,7	2,3	149	3,1	2,2	159	3,0	2,3
Autres	468	8,8	7,0	511	9,5	7,6	471	8,7	7,0	516	9,2	7,6	488	10,1	7,2	502	9,3	7,4
Inconnue ou indéterminée	893	16,9	13,4	935	17,4	13,9	972	18,0	14,4	973	17,3	14,4	797	16,5	11,8	986	18,4	14,5
Total	5291	100,0	79,2	5381	100,0	80,2	5399	100,0	80,3	5639	100,0	83,5	4830	100,0	71,2	5371	100,0	78,9

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R6. Comorbidités parmi les nouveaux malades inscrits en greffe rénale selon leur âge à l'inscription (2016-2021)

	0-17 ans		18-45 ans		46-65 ans		66-75 ans		>75 ans	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Comorbidités*										
Aucune comorbidité	624	78,4	5568	72,3	7159	48,7	2492	33,3	428	34,4
Une comorbidité	58	7,3	1388	18,0	4156	28,3	2446	32,7	427	34,4
Au moins 2 comorbidités	6	0,8	379	4,9	2846	19,4	2343	31,3	346	27,8
au moins une donnée non disponible	108	13,6	368	4,8	526	3,6	201	2,7	42	3,4
Diabète										
Non	685	86,1	6500	84,4	10223	69,6	4206	56,2	776	62,4
Oui	7	0,9	1080	14,0	4271	29,1	3207	42,9	458	36,8
Donnée non disponible	104	13,1	123	1,6	193	1,3	69	0,9	9	0,7
Comorbidités cardiovasculaires**										
Aucune comorbidité	668	83,9	6949	90,2	11413	77,7	5019	67,1	821	66,0
Une comorbidité	24	3,0	410	5,3	1957	13,3	1487	19,9	272	21,9
Au moins 2 comorbidités	0	0,0	101	1,3	851	5,8	753	10,1	118	9,5
au moins une donnée non disponible	104	13,1	243	3,2	466	3,2	223	3,0	32	2,6
Antécédent d'infarctus du myocarde										
Non	689	86,6	7444	96,6	13497	91,9	6624	88,5	1122	90,3
Oui	5	0,6	100	1,3	873	5,9	716	9,6	104	8,4
Donnée non disponible	102	12,8	159	2,1	317	2,2	142	1,9	17	1,4
Insuffisance coronarienne										
Non	692	86,9	7361	95,6	12934	88,1	6099	81,5	1021	82,1
Oui	3	0,4	159	2,1	1352	9,2	1181	15,8	195	15,7
Donnée non disponible	101	12,7	183	2,4	401	2,7	202	2,7	27	2,2
Angor instable										
Non	691	86,8	7521	97,6	14252	97,0	7267	97,1	1211	97,4
Oui	4	0,5	30	0,4	119	0,8	71	0,9	10	0,8
Donnée non disponible	101	12,7	152	2,0	316	2,2	144	1,9	22	1,8
Arythmie										
Non	686	86,2	7439	96,6	13689	93,2	6563	87,7	1071	86,2
Oui	8	1,0	103	1,3	692	4,7	771	10,3	154	12,4
Donnée non disponible	102	12,8	161	2,1	306	2,1	148	2,0	18	1,4
Insuffisance cardiaque										
Non	689	86,6	7258	94,2	13450	91,6	6786	90,7	1134	91,2
Oui	4	0,5	251	3,3	828	5,6	474	6,3	81	6,5
Donnée non disponible	103	12,9	194	2,5	409	2,8	222	3,0	28	2,3
Antécédent d'hypertension essentielle										
Non	593	74,5	2457	31,9	2956	20,1	1133	15,1	184	14,8
Oui	95	11,9	5029	65,3	11398	77,6	6197	82,8	1027	82,6
Donnée non disponible	108	13,6	217	2,8	333	2,3	152	2,0	32	2,6
Antécédent d'accident vasculaire cérébral										
Non	678	85,2	7390	95,9	13605	92,6	6882	92,0	1158	93,2
Oui	16	2,0	173	2,2	837	5,7	473	6,3	65	5,2
Donnée non disponible	102	12,8	140	1,8	245	1,7	127	1,7	20	1,6
Antécédent d'accident ischémique transitoire										
Non	689	86,6	7476	97,1	14016	95,4	7033	94,0	1150	92,5
Oui	5	0,6	67	0,9	333	2,3	252	3,4	48	3,9
Donnée non disponible	102	12,8	160	2,1	338	2,3	197	2,6	45	3,6
Artérite des membres inférieurs										
Non	693	87,1	7426	96,4	13177	89,7	6240	83,4	1041	83,7
Oui	0	0,0	106	1,4	1134	7,7	1042	13,9	167	13,4
Donnée non disponible	103	12,9	171	2,2	376	2,6	200	2,7	35	2,8
Insuffisance respiratoire chronique										
Non	688	86,4	7443	96,6	13775	93,8	6904	92,3	1177	94,7
Oui	4	0,5	97	1,3	553	3,8	414	5,5	45	3,6
Donnée non disponible	104	13,1	163	2,1	359	2,4	164	2,2	21	1,7
Uropathie										
Non	506	63,6	6388	82,9	12357	84,1	6207	83,0	1023	82,3
Oui	191	24,0	1159	15,0	2078	14,1	1155	15,4	202	16,3
Donnée non disponible	99	12,4	156	2,0	252	1,7	120	1,6	18	1,4
Neuropathie										
	660	82,9	7091	92,1	13521	92,1	6873	91,9	1179	94,9

	0-17 ans		18-45 ans		46-65 ans		66-75 ans		>75 ans	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Non										
Oui	34	4,3	452	5,9	881	6,0	465	6,2	39	3,1
Donnée non disponible	102	12,8	160	2,1	285	1,9	144	1,9	25	2,0
Tabagisme										
Non	650	81,7	4074	52,9	6346	43,2	3279	43,8	560	45,1
Oui	12	1,5	3029	39,3	7260	49,4	3745	50,1	618	49,7
Donnée non disponible	134	16,8	600	7,8	1081	7,4	458	6,1	65	5,2
Dyslipidémie										
Non	652	81,9	5993	77,8	8033	54,7	3209	42,9	557	44,8
Oui	35	4,4	1334	17,3	5892	40,1	3888	52,0	619	49,8
Donnée non disponible	109	13,7	376	4,9	762	5,2	385	5,1	67	5,4
Cirrhose hépatique										
Non	682	85,7	7332	95,2	13753	93,6	7121	95,2	1210	97,3
Oui	14	1,8	101	1,3	494	3,4	158	2,1	11	0,9
Donnée non disponible	100	12,6	270	3,5	440	3,0	203	2,7	22	1,8
Total	796	100,0	7703	100,0	14687	100,0	7482	100,0	1243	100,0

* : les 11 comorbidités utilisées pour ce calcul sont : cirrhose hépatique, diabète, antécédent d'infarctus du myocarde, insuffisance coronarienne, angor instable, arythmie, insuffisance cardiaque, antécédent d'accident vasculaire cérébral, antécédent d'accident ischémique transitoire, artérite des membres inférieurs, insuffisance respiratoire chronique.

** : les 5 comorbidités cardiovasculaires utilisées pour ce calcul sont : antécédent d'infarctus du myocarde, insuffisance coronarienne, angor instable, arythmie, insuffisance cardiaque.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R7. Évolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe rénale préemptive selon le rang de la greffe

		Dialyse en cours						Total	
		Manquant		Non		Oui			
		N	%	N	%	N	%	N	%
	Retransplantation								
2016	Non	15	0,3	1774	39,9	2662	59,8	4451	100,0
	Oui	1	0,1	254	30,2	585	69,6	840	100,0
	Total	16	0,3	2028	38,3	3247	61,4	5291	100,0
2017	Retransplantation								
	Non	3	0,1	1852	40,5	2717	59,4	4572	100,0
	Oui	1	0,1	285	35,2	523	64,6	809	100,0
	Total	4	0,1	2137	39,7	3240	60,2	5381	100,0
2018	Retransplantation								
	Non	8	0,2	1913	41,3	2709	58,5	4630	100,0
	Oui	0	0,0	269	35,0	500	65,0	769	100,0
	Total	8	0,1	2182	40,4	3209	59,4	5399	100,0
2019	Retransplantation								
	Non	8	0,2	1976	41,2	2816	58,7	4800	100,0
	Oui	2	0,2	291	34,7	546	65,1	839	100,0
	Total	10	0,2	2267	40,2	3362	59,6	5639	100,0
2020	Retransplantation								
	Non	11	0,3	1784	43,0	2355	56,7	4150	100,0
	Oui	3	0,4	237	34,9	440	64,7	680	100,0
	Total	14	0,3	2021	41,8	2795	57,9	4830	100,0
2021	Retransplantation								
	Non	10	0,2	2120	45,9	2488	53,9	4618	100,0
	Oui	1	0,1	285	37,8	467	62,0	753	100,0
	Total	11	0,2	2405	44,8	2955	55,0	5371	100,0
Total		63	0,2	13040	40,9	18808	58,9	31911	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 03/03/2022

Cinétique de la liste d'attente

Tableau R8. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en greffe rénale en 2018 (N= 4034)

Statut sur liste d'attente (%)	à 0 mois	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	72,3	50,6	34,5	21,0	14,2	10,8	8,9	7,2
En liste inactive	0,0	5,7	8,5	11,0	13,6	14,6	14,5	14,4
En liste active	27,7	38,9	45,9	46,0	41,5	36,6	31,7	27,6
Greffé	0,0	3,9	9,2	18,8	25,3	30,5	35,2	39,2
Décédé en attente	0,0	0,1	0,3	0,9	1,6	2,4	3,1	4,0
Sorti de la liste d'attente	0,0	0,1	0,4	0,9	1,6	2,3	3,1	3,9
En liste inactive depuis l'inscription et décédé ou sorti pour aggravation	0,0	0,6	1,1	1,5	2,3	2,9	3,3	3,8

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

Exclusion des malades candidats ou greffés à partir d'un greffon de donneur vivant et greffe combinée

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R9. Evolution des nouveaux inscrits selon le délai d'attente inactive depuis l'inscription

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N	3461	3789	3898	4034	4254	3776
Actif dès l'inscription	39%	32%	27%	28%	26%	25%
Inactif à l'inscription et pendant plus de 3 mois	41%	45%	50%	50%	50%	56%
Inactif à l'inscription et pendant plus de 6 mois	28%	31%	34%	34%	35%	41%
Inactif à l'inscription et pendant plus de 12 mois	17%	19%	22%	21%	23%	24%

Un malade est en liste inactive si il est en contre-indication temporaire.

Exclusion des malades candidats ou greffés à partir d'un greffon de donneur vivant, inscrits pour une retransplantation rénale et greffe combinée.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R10. Evolution des motifs d'inactivité sur liste à l'inscription chez nouveaux inscrits

Motifs	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bilan pré-greffe en cours	1972 (76%)	2234 (79%)	2343 (80%)	2468 (79%)	2228 (79%)	2644 (84%)
Traitement médical ou chirurgical	189 (7%)	152 (5%)	118 (4%)	115 (4%)	116 (4%)	149 (5%)
Autre	268 (10%)	294 (10%)	319 (11%)	381 (12%)	308 (11%)	121 (4%)
Fonction rénale préservée selon DFGe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	94 (3%)
Raison morphologique ou obésité	86 (3%)	90 (3%)	66 (2%)	89 (3%)	77 (3%)	79 (3%)
Tumeur	23 (1%)	26 (1%)	25 (1%)	28 (1%)	30 (1%)	27 (1%)
Amélioration de la maladie initiale	10 (0%)	16 (1%)	22 (1%)	29 (1%)	36 (1%)	18 (1%)
Raison psychologique ou décision personnelle du patient	34 (1%)	25 (1%)	23 (1%)	33 (1%)	12 (0%)	15 (0%)
Dégradation de l'état général	2 (0%)	2 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (0%)
Changement de centre	0 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (0%)
Don croisé	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
Epidémie de COVID 19	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	21 (1%)	0 (0%)
Total	2584 (100%)	2840 (100%)	2917 (100%)	3143 (100%)	2828 (100%)	3154 (100%)

Un malade est inactif si il est en contre-indication temporaire.

Exclusion des malades candidats ou greffés à partir d'un greffon de donneur vivant, inscrits pour une retransplantation rénale et greffe combinée.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R11. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades dont la première inscription active* sur la liste d'attente de greffe rénale est en 2018 (N= 3761)

Statut sur liste d'attente (%)	Délai actif après l'inscription active						
	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 18 mois	à 24 mois	à 30 mois	à 36 mois
Toujours en attente	79,9	70,2	56,9	47,9	42,0	37,3	34,4
Greffé	11,1	19,5	30,9	38,5	43,1	47,0	49,5
Décédé en attente	4,0	4,7	6,0	6,8	7,5	8,0	8,3
Sorti de la liste d'attente	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	7,7	7,8

Exclusion des malades candidats ou greffés à partir d'un greffon de donneur vivant

* : La date d'inscription active est :

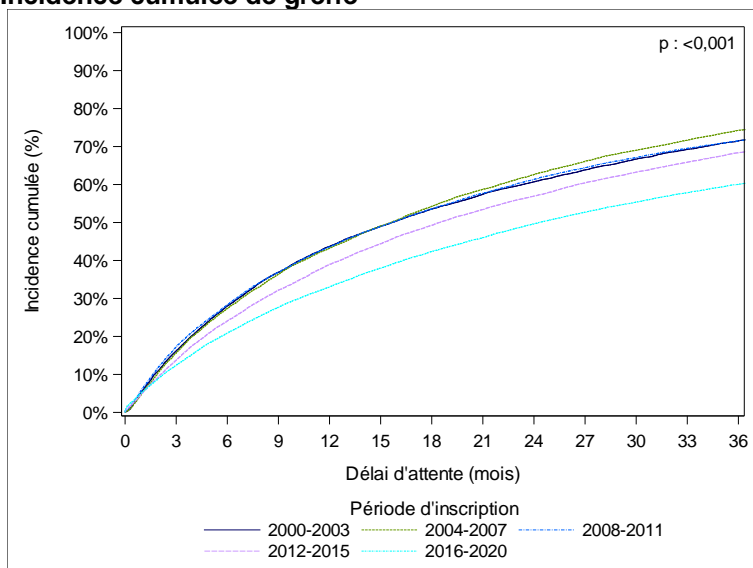
- la date d'inscription sur liste d'attente si le patient n'est pas en contre-indication temporaire (CIT) le jour de son inscription sur liste d'attente
ou

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

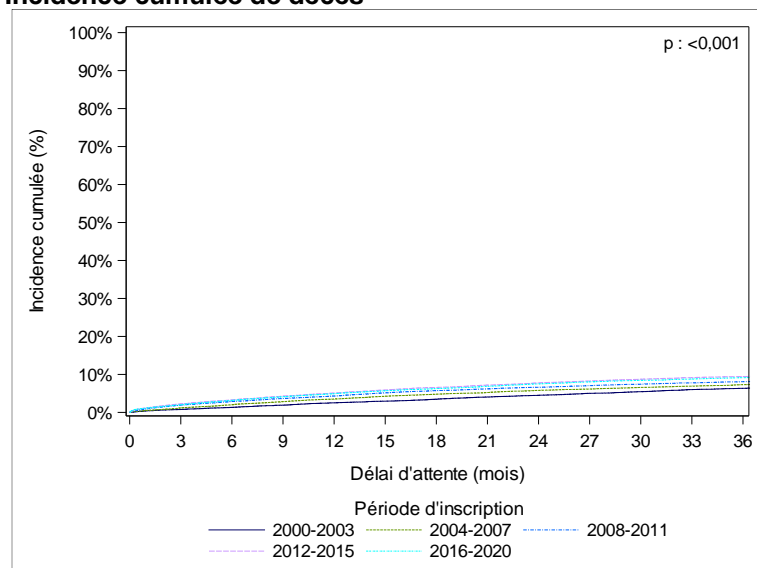
Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure 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%]						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	Médiane (mois)	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
2000-2003	9424	16 [15-17]	28 [27-29]	44 [43-45]	61 [60-62]	72 [71-72]	15,7	1 [1-1]	1 [1-2]	3 [2-3]	5 [4-5]	6 [6-7]
2004-2007	11707	16 [15-16]	27 [27-28]	43 [42-44]	63 [62-64]	74 [73-75]	15,6	1 [1-1]	2 [2-2]	4 [3-4]	6 [5-6]	7 [7-8]
2008-2011	13502	17 [17-18]	28 [28-29]	44 [43-44]	61 [61-62]	72 [71-72]	15,7	2 [2-2]	3 [3-3]	4 [4-5]	7 [6-7]	8 [8-9]
2012-2015	14915	14 [13-14]	24 [23-25]	39 [38-40]	57 [56-58]	68 [68-69]	18,5	2 [2-2]	3 [3-4]	5 [5-5]	8 [7-8]	9 [9-10]
2016-2020	21420	12 [12-13]	21 [20-21]	33 [32-34]	50 [49-50]	60 [59-61]	24,3	2 [2-2]	3 [3-3]	5 [5-5]	8 [7-8]	9 [9-10]

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 et greffés à partir d'un greffon de donneur vivant et des malades ayant bénéficié d'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 03/03/2021

Tableau R12. Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation selon les caractéristiques des malades inscrits 2016 et 2020 sur la liste d'attente d'une greffe rénale à partir la date de l'inscription active*

			Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties 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		21420	12 [12-13]	21 [20-21]	33 [32-34]	50 [49-50]	60 [59-61]	24,3	
Groupe sanguin	A	8490	18 [17-19]	30 [29-31]	45 [44-46]	63 [62-64]	73 [72-74]	14,5	<0,001
	AB	928	20 [17-22]	32 [29-35]	47 [44-51]	66 [62-69]	76 [72-79]	13,6	
	B	2723	7 [6-8]	13 [12-14]	22 [21-24]	38 [36-40]	49 [47-51]	37,6	
	O	9279	8 [8-9]	14 [13-15]	24 [23-25]	39 [38-40]	50 [49-52]	35,5	
Immunisé**	Non	9032	17 [16-18]	27 [26-28]	41 [40-42]	57 [55-58]	67 [65-68]	17,9	<0,001
	Oui	12388	9 [9-10]	16 [16-17]	28 [27-28]	45 [44-46]	55 [54-57]	29,1	
Taux de greffons incompatibles***	0 %	10431	16 [15-17]	26 [25-27]	39 [38-40]	55 [54-56]	65 [64-67]	19,4	<0,001
	1-24 %	3241	11 [10-12]	19 [17-20]	30 [28-32]	45 [43-47]	56 [54-58]	29,2	
	25-49 %	2169	12 [10-13]	20 [19-22]	33 [31-35]	48 [46-51]	61 [59-64]	25,2	
	50-84 %	2387	9 [8-11]	17 [16-19]	30 [28-32]	48 [46-50]	59 [57-62]	25,8	
	85-100 %	3192	5 [4-6]	10 [9-11]	20 [18-21]	39 [38-41]	48 [46-50]	39,9	
Age à l'inscription	0-17 ans	569	14 [12-17]	32 [28-36]	55 [51-59]	77 [73-81]	86 [82-89]	10,6	<0,001
	18-20 ans	145	34 [26-41]	47 [39-55]	70 [62-77]	86 [78-91]	93 [84-97]	6,3	
	21-29 ans	956	24 [21-26]	38 [35-41]	54 [51-57]	74 [70-77]	80 [77-83]	9,7	
	30-55 ans	8434	14 [13-14]	23 [22-24]	37 [36-38]	55 [54-57]	66 [65-68]	19,8	
	56-65 ans	5644	9 [8-10]	15 [14-16]	25 [24-26]	41 [39-42]	51 [49-52]	35,3	
	66-75 ans	4839	8 [7-9]	14 [13-15]	24 [23-25]	38 [36-39]	49 [47-51]	37,7	
	>75 ans	833	30 [27-33]	44 [41-48]	58 [54-61]	67 [63-70]	74 [70-78]	7,8	

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 et greffés à partir d'un greffon de donneur vivant et des malades ayant bénéficié d'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

** : un malade immunisé est défini par l'existence d'au moins une spécificité HLA de classe I ou II saisie dans les antigènes interdits

*** : 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 03/03/2022

Tableau R13. Évolution de l'Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation selon les caractéristiques des malades inscrits sur la liste d'attente d'une greffe rénale à partir de la date d'inscription active*

		Effectif			Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation à 24 mois en % [IC à 95%]		
		2008-2011	2012-2015	2016-2020	2008-2011	2012-2015	2016-2020
Global		13502	14915	21420	61 [61-62]	57 [56-58]	50 [49-50]
Groupe sanguin	A	5583	6166	8490	78 [77-79]	71 [69-72]	63 [62-64]
	AB	580	634	928	76 [73-80]	69 [65-73]	66 [62-69]
	B	1585	1743	2723	43 [41-46]	48 [46-51]	38 [36-40]
	O	5754	6372	9279	49 [48-50]	45 [44-46]	39 [38-40]
Taux de greffons incompatibles**	0 %	8049	7365	10431	74 [73-75]	67 [66-68]	55 [54-56]
	1-24 %	1045	1727	3241	47 [44-50]	50 [47-52]	45 [43-47]
	25-49 %	900	1395	2169	45 [42-48]	48 [45-51]	48 [46-51]
	50-84 %	1309	1712	2387	46 [43-48]	48 [46-51]	48 [46-50]
	85-100 %	2199	2716	3192	39 [37-41]	44 [42-46]	39 [38-41]
Age à l'inscription	0-17 ans	409	403	569	91 [88-94]	87 [83-90]	77 [73-81]
	18-20 ans	162	127	145	72 [65-78]	67 [58-75]	86 [78-91]
	21-29 ans	929	831	956	67 [64-70]	65 [62-68]	74 [70-77]
	30-55 ans	6609	6435	8434	57 [56-58]	54 [53-56]	55 [54-57]
	56-65 ans	3722	4300	5644	60 [58-61]	51 [49-52]	41 [39-42]
	66-75 ans	1570	2486	4839	71 [68-73]	63 [61-65]	38 [36-39]
	>75 ans	101	333	833	76 [66-84]	83 [78-86]	67 [63-70]

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 et greffés à partir d'un greffon de donneur vivant et des malades ayant bénéficié d'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

** : 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 03/03/2022

Tableau R14. Taux d'incidence cumulée de greffe selon l'équipe de greffe des malades inscrits entre 2016 et 2020 sur la liste d'attente d'une greffe rénale à partir de la date d'inscription active*

		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]					
Equipe	effectif	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)
Amiens (A)	410	21 [17-25]	35 [31-40]	55 [50-60]	72 [67-76]	78 [72-82]	9,8
Angers (A)	257	25 [19-30]	39 [33-45]	62 [55-68]	82 [76-87]	95 [88-98]	8,7
Besançon (A)	294	15 [11-19]	22 [18-28]	37 [31-43]	64 [57-69]	73 [67-79]	16,7
Bordeaux (A)	1118	10 [8-11]	17 [15-19]	30 [27-33]	47 [44-50]	59 [55-62]	26,5
Bordeaux (P)	25	12 [3-28]	29 [12-48]	54 [32-72]	84 [56-95]	NC	11,7
Brest (A)	279	20 [16-25]	36 [31-42]	51 [45-57]	71 [64-77]	85 [78-90]	11,7
Caen (A)	432	27 [23-31]	41 [37-46]	57 [52-61]	75 [70-79]	82 [76-86]	9,0
Clermont-Ferrand (A)	370	6 [4-9]	11 [8-15]	21 [17-26]	38 [33-43]	48 [42-54]	38,7
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	887	6 [5-8]	11 [9-14]	21 [19-24]	39 [35-42]	48 [44-52]	40,9
Dijon (A)	335	12 [9-16]	22 [17-26]	37 [32-43]	60 [53-65]	69 [62-74]	17,2
Grenoble (A)	674	9 [7-11]	15 [13-18]	26 [23-29]	39 [35-42]	50 [45-54]	36,9
La Réunion (A)	290	7 [4-10]	15 [11-19]	25 [20-30]	48 [41-55]	59 [51-67]	25,0
La Réunion (P)	10	0 [-]	23 [3-54]	56 [17-83]	NC	NC	10,2
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	752	9 [7-11]	14 [12-17]	24 [21-27]	37 [34-41]	47 [42-51]	41,8
Lille C. Huriez (A)	781	33 [30-36]	46 [42-49]	63 [59-66]	78 [75-81]	85 [82-88]	7,2
Lille Jeanne de Flandre (P)	29	18 [6-35]	38 [19-56]	53 [32-70]	72 [47-87]	78 [51-91]	10,1
Limoges (A)	260	8 [5-12]	14 [10-18]	33 [27-39]	57 [49-63]	68 [60-74]	21,0
Lyon (HCL) (A)	1164	10 [9-12]	19 [16-21]	31 [28-34]	48 [45-51]	58 [55-62]	25,7
Lyon HFME (P)	86	8 [4-15]	24 [15-33]	48 [37-58]	74 [62-82]	91 [79-96]	12,2
Marseille Conception (APM) (A)	776	10 [8-13]	19 [17-22]	31 [28-34]	51 [47-55]	64 [60-69]	23,4
Marseille La Timone enfants (P)	33	19 [7-34]	28 [14-44]	50 [31-66]	92 [67-98]	NC	12,7
Montpellier A. de Villeneuve (P)	18	6 [0-23]	24 [7-47]	32 [11-56]	66 [31-86]	NC	22,5
Montpellier Lapeyronie (A)	1066	8 [7-10]	15 [13-17]	24 [21-26]	39 [36-42]	51 [47-54]	34,5
Nancy (A)	566	9 [7-11]	18 [15-22]	29 [25-33]	44 [40-49]	56 [51-61]	30,7
Nancy (P)	15	13 [2-35]	13 [2-35]	30 [8-56]	52 [17-78]	64 [23-87]	20,7
Nantes (A+P)	982	26 [24-29]	39 [36-42]	51 [48-54]	66 [63-70]	76 [72-79]	11,4
Nantes (P)	52	18 [9-29]	51 [36-64]	73 [58-83]	93 [78-98]	NC	5,7
Nice (A+P)	573	8 [6-10]	14 [11-17]	22 [18-25]	36 [32-40]	48 [43-53]	38,2
Paris Necker (AP-HP) (A)	1252	11 [9-13]	18 [16-20]	28 [26-31]	41 [38-44]	50 [47-53]	35,4
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	77	16 [9-25]	38 [27-49]	74 [61-83]	87 [74-94]	90 [76-96]	7,0
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	99	3 [1-8]	15 [8-22]	43 [33-53]	70 [59-79]	82 [71-89]	13,6
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	739	5 [4-7]	10 [8-12]	18 [15-21]	34 [30-38]	48 [43-52]	38,0
Point-à-Pitre Abymes (A)	248	11 [7-15]	25 [20-31]	42 [36-48]	60 [52-67]	72 [63-78]	14,9
Poitiers (A)	414	20 [17-25]	36 [31-41]	58 [53-63]	78 [73-82]	84 [79-88]	9,4
Reims (A)	302	13 [9-17]	24 [19-29]	36 [31-42]	55 [49-61]	71 [64-77]	21,6
Rennes (A)	496	16 [13-19]	27 [23-31]	43 [39-48]	70 [65-74]	79 [74-83]	15,0
Rouen (A)	564	22 [18-25]	32 [28-35]	44 [40-48]	60 [56-64]	71 [66-75]	14,1
Saint-Etienne (A)	468	9 [7-12]	16 [12-19]	25 [21-29]	42 [37-46]	56 [50-61]	31,5
Sorbonne Université (AP-HP) (A)**	1092	10 [9-12]	16 [14-18]	25 [22-27]	42 [39-45]	50 [46-53]	36,6
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	654	9 [7-11]	15 [12-18]	26 [22-29]	43 [39-47]	58 [53-62]	30,2
Suresnes Foch (A)	534	5 [3-7]	9 [6-11]	17 [14-20]	31 [26-35]	40 [35-45]	50,0
Toulouse Purpan (P)	21	10 [2-27]	49 [25-69]	64 [38-81]	76 [47-91]	84 [48-96]	7,5
Toulouse Rangueil (A)	1012	4 [3-6]	7 [5-9]	14 [12-16]	28 [25-31]	40 [36-43]	47,5
Tours Bretonneau (A)	898	17 [14-19]	28 [25-31]	44 [40-47]	59 [55-62]	68 [64-72]	16,3
Tours Clocheville (P)	16	25 [7-48]	50 [23-72]	63 [33-82]	63 [33-82]	63 [33-82]	4,8

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 et greffés à partir d'un greffon de donneur vivant et des malades ayant bénéficié d'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

**Pour cette analyse, les inscrits de Tenon, Pitié et Sorbonne Université ont été fusionnés pour prendre en compte la réorganisation de décembre 2019

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

PRÉLÈVEMENT DES DONNEURS DÉCÉDÉS EN VUE DE GREFFE RÉNALE

Tableau R15. Évolution de l'activité de prélèvement de greffon rénal en France depuis 1997

Année	Donneurs décédés prélevés d'au moins un organe	Donneurs décédés prélevés d'au moins un rein	Donneurs décédés prélevés d'au moins un rein greffé	Greffons rénaux prélevés	Greffons rénaux greffés	Part des greffons rénaux greffés parmi les greffons rénaux prélevés
1997	881	861	833	1703	1611	94,6%
1998	994	972	934	1921	1810	94,2%
1999	970	942	911	1863	1770	95,0%
2000	1016	991	950	1950	1832	93,9%
2001	1065	1043	994	2060	1921	93,3%
2002	1198	1149	1117	2260	2152	95,2%
2003	1119	1085	1037	2122	1989	93,7%
2004	1291	1249	1189	2439	2270	93,1%
2005	1371	1319	1236	2558	2363	92,4%
2006	1443	1394	1320	2694	2488	92,4%
2007	1600	1542	1428	2981	2688	90,2%
2008	1610	1554	1443	2999	2708	90,3%
2009	1543	1486	1399	2850	2604	91,4%
2010	1538	1476	1404	2858	2616	91,5%
2011	1630	1540	1442	2969	2684	90,4%
2012	1642	1532	1452	2963	2690	90,8%
2013	1680	1557	1453	3020	2680	88,7%
2014	1695	1572	1464	3055	2722	89,1%
2015	1824	1680	1583	3262	2944	90,3%
2016	1859	1728	1630	3366	3048	90,6%
2017	1933	1813	1726	3514	3181	90,5%
2018	1881	1740	1645	3376	3034	89,9%
2019	1924	1754	1688	3429	3135	91,4%
2020	1512	1233	1187	2388	2205	92,3%
2021	1614	1505	1461	2956	2749	93,0%

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R16. Âge des greffons prélevés sur donneurs décédés et greffés en France en 2021 selon l'âge du receveur

Âge du donneur	Age du receveur							Total
	0-17 ans	18-29 ans	30-55 ans	56-65 ans	66-69 ans	70-74 ans	>=75 ans	
0-17 ans	51	17	11	0	0	0	0	79
18-29 ans	20	82	86	0	0	0	0	188
30-55 ans	2	62	761	112	15	8	1	961
56-65 ans	1	3	197	330	57	18	4	610
66-69 ans	0	1	31	100	109	55	0	296
70-74 ans	0	0	22	56	49	139	44	310
>=75 ans	0	0	7	18	21	66	193	305
Total	74	165	1115	616	251	286	242	2749

Remarque : les donneurs prélevés à l'étranger sont exclus de ce tableau

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R17. Caractéristiques des donneurs prélevés en France dont au moins un rein a été greffé en 2021

	DAC MI-II		DAC MIII		Décédé en mort encéphalique		Vivant	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Âge								
0-17 ans	0	0,0	1	0,5	41	3,3	0	0,0
18-29 ans	1	20,0	13	6,5	80	6,4	16	3,2
30-55 ans	4	80,0	104	51,7	392	31,2	275	54,8
56-65 ans	0	0,0	48	23,9	273	21,8	130	25,9
66-69 ans	0	0,0	27	13,4	130	10,4	48	9,6
70-74 ans	0	0,0	8	4,0	158	12,6	26	5,2
>=75 ans	0	0,0	0	0,0	181	14,4	7	1,4
Sexe								
Féminin	2	40,0	63	31,3	526	41,9	328	65,3
Masculin	3	60,0	138	68,7	729	58,1	174	34,7
Groupe sanguin								
A	2	40,0	89	44,3	542	43,2	187	37,3
AB	0	0,0	8	4,0	39	3,1	8	1,6
B	0	0,0	26	12,9	111	8,8	43	8,6
O	3	60,0	78	38,8	563	44,9	264	52,6
Total	5	100,0	201	100,0	1255	100,0	502	100,0

Remarque : les donneurs prélevés à l'étranger sont exclus de ce tableau.

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

ACTIVITÉ DE GREFFE RÉNALE

Tableau R18. Evolution de l'activité de greffe rénale depuis 1987 selon le type de donneur

Année de greffe	Donneur décédé de mort encéphalique	DDAC MI-II	DDAC MIII	Donneur vivant
1987	1559			80
1988	1739			67
1989	1902			55
1990	1899			52
1991	1938			40
1992	1725			44
1993	1743			42
1994	1564			66
1995	1585			64
1996	1580			58
1997	1613			71
1998	1809			73
1999	1765			77
2000	1840			84
2001	1921			101
2002	2144			108
2003	1991			136
2004	2259			163
2005	2375			198
2006	2483	1		247
2007	2633	43		236
2008	2663	52		222
2009	2533	70		223
2010	2531	79		283
2011	2609	65		302
2012	2606	81		357
2013	2595	78		401
2014	2664	54	0	514
2015	2850	62	27	547
2016	2894	59	86	576
2017	2936	57	178	611
2018	2782	31	213	541
2019	2784	27	322	510
2020	1945	10	250	390
2021	2353	9	388	502

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R19. Caractéristiques des receveurs greffés en 2021 selon le type de donneur

	DAC MI-II		DAC MIII		Décédé en mort encéphalique		Vivant	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Age								
0-17 ans	0	0,0	0	0,0	74	3,1	18	3,6
18-29 ans	1	11,1	26	6,7	138	5,9	70	13,9
30-55 ans	2	22,2	210	54,1	903	38,4	221	44,0
56-65 ans	1	11,1	96	24,7	520	22,1	103	20,5
66-69 ans	1	11,1	38	9,8	212	9,0	37	7,4
70-74 ans	4	44,4	18	4,6	264	11,2	40	8,0
>=75 ans	0	0,0	0	0,0	242	10,3	13	2,6
Sexe								
Féminin	2	22,2	116	29,9	891	37,9	184	36,7
Masculin	7	77,8	272	70,1	1462	62,1	318	63,3
Groupe sanguin								
A	4	44,4	168	43,3	1033	43,9	199	39,6
AB	0	0,0	24	6,2	94	4,0	16	3,2
B	0	0,0	48	12,4	236	10,0	58	11,6
O	5	55,6	148	38,1	990	42,1	229	45,6
Dialyse*								
Non	1	11,1	42	10,8	203	8,6	197	39,2
Oui	8	88,9	346	89,2	2150	91,4	305	60,8
Retransplantation								
Non	9	100,0	388	100,0	1939	82,4	447	89,0

	DAC MI-II		DAC MIII		Décédé en mort encéphalique		Vivant	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Oui	0	0,0	0	0,0	414	17,6	55	11,0
Taux de greffons incompatibles (%)**								
0 %	9	100,0	239	61,6	1154	49,0	309	61,6
1-24 %	0	0,0	73	18,8	341	14,5	96	19,1
25-49 %	0	0,0	43	11,1	258	11,0	38	7,6
50-84 %	0	0,0	27	7,0	242	10,3	33	6,6
85-100 %	0	0,0	6	1,5	358	15,2	26	5,2
Total	9	100,0	388	100,0	2353	100,0	502	100,0

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

* : 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 anti-HLA de classe I et II

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R20. Evolution du nombre de greffes rénales selon la néphropathie d'origine

Indication	2016			2017			2018			2019			2020			2021		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Diabète insulino-dépendant (Type 1)	151	4	2,3	166	4	2,5	151	4	2,2	164	5	2,4	105	4	1,5	143	4	2,1
Diabète non insulino-dépendant (Type 2)	219	6	3,3	278	7	4,1	268	8	4,0	284	8	4,2	180	7	2,7	263	8	3,9
Glomérulonéphrite chronique	776	21	11,6	829	22	12,4	773	22	11,5	811	22	12,0	627	24	9,2	704	22	10,3
Néphro-angiosclérose	321	9	4,8	361	10	5,4	328	9	4,9	361	10	5,3	244	9	3,6	309	10	4,5
Néphropathie interstitielle chronique	397	11	5,9	389	10	5,8	306	9	4,5	352	10	5,2	231	9	3,4	311	10	4,6
Anomalie congénitale du rein et des voies urinaires	129	4	1,9	119	3	1,8	103	3	1,5	92	3	1,4	84	3	1,2	96	3	1,4
Polykystose rénale	542	15	8,1	550	15	8,2	551	15	8,2	522	14	7,7	396	15	5,8	464	14	6,8
Autre néphropathie héréditaire	126	3	1,9	131	3	2,0	145	4	2,2	114	3	1,7	86	3	1,3	113	3	1,7
Autres	335	9	5,0	329	9	4,9	328	9	4,9	311	9	4,6	247	10	3,6	296	9	4,3
Inconnue ou indéterminée	619	17	9,3	630	17	9,4	614	17	9,1	632	17	9,4	395	15	5,8	553	17	8,1
Total	3615	100	54,1	3782	100	56,3	3567	100	53,0	3643	100	53,9	2595	100	38,3	3252	100	47,8

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R21. Evolution du nombre de greffes rénales préemptives

		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Type de donneur	Dialyse avant la greffe												
DAC MI-II	Non	10	16,9	11	19,3	3	10,0	2	7,4	0	0,0	1	11,1
	Oui	49	83,1	46	80,7	27	90,0	25	92,6	10	100,0	8	88,9
DAC MIII	Non	11	12,8	23	12,9	30	14,1	35	10,9	33	13,2	42	10,8
	Oui	75	87,2	155	87,1	183	85,9	286	89,1	217	86,8	346	89,2
Décédé en mort encéphalique	Non	241	9,9	301	11,9	246	10,5	231	9,8	183	11,2	183	9,4
	Oui	2204	90,1	2221	88,1	2108	89,5	2136	90,2	1454	88,8	1756	90,6
Vivant	Non	164	32,0	200	37,1	186	38,3	193	41,9	141	40,1	185	41,4
	Oui	349	68,0	339	62,9	300	61,7	268	58,1	211	59,9	262	58,6
Dialyse avant la greffe													
Non		426	13,7	535	16,2	465	15,1	461	14,5	357	15,9	411	14,8
Oui		2677	86,3	2761	83,8	2618	84,9	2715	85,5	1892	84,1	2372	85,2

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.

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht).

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht).

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022.

Tableau R22. Caractéristiques des greffes en 2021 selon la compatibilité HLA en super-type

	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	%	N	%
Age du receveur																
0-17 ans	0	0,0	16	21,6	54	73,0	4	5,4	7	9,5	53	71,6	14	18,9		
18-45 ans	19	2,7	186	26,7	447	64,1	45	6,5	169	24,2	416	59,7	112	16,1		
46-65 ans	21	1,8	440	38,7	632	55,6	44	3,9	338	29,7	667	58,7	132	11,6		
> 65 ans	8	1,0	187	22,2	534	63,4	113	13,4	133	15,8	443	52,6	266	31,6		
Type de donneur																
DAC MI-II	0	0,0	2	22,2	5	55,6	2	22,2	1	11,1	2	22,2	6	66,7		
DAC MIII	1	0,3	100	25,8	269	69,3	18	4,6	76	19,6	234	60,3	78	20,1		
Décédé en mort encéphalique	47	2,0	727	30,9	1393	59,2	186	7,9	570	24,2	1343	57,1	440	18,7		
Total	48	1,7	829	30,1	1667	60,6	206	7,5	647	23,5	1579	57,4	524	19,1		

Exclusion des donneurs vivants.

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R23. Nombre de greffes rénales effectuées par équipe en 2021

Equipe de greffe	Total greffes en 2021	dont donneur vivant	dont DDAC MI-II	dont DDAC MIII	Taux de croissance 2021/2020 (%)
Amiens (A)	76	9	0	15	58,3
Angers (A)	60	2	0	20	46,3
Besançon (A)	54	6	0	8	22,7
Bordeaux (A)	168	33	0	8	12,8
Bordeaux (P)	6	3	0	0	-14,3
Brest (A)	48	8	0	2	2,1
Caen (A)	86	10	0	6	22,9
Clermont-Ferrand (A)	52	5	0	8	2,0
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	106	15	0	15	19,1
Dijon (A)	60	3	0	13	62,2
Grenoble (A)	112	24	4	18	19,1
La Réunion (A)	29	0	0	0	-21,6
La Réunion (P)	2	0	0	0	.
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	106	16	0	8	51,4
Lille C. Huriez (A)	144	11	0	23	69,4
Lille Jeanne de Flandre (P)	4	0	0	0	-20,0
Limoges (A)	38	5	0	5	-5,0
Lyon (HCL) (A)	170	24	4	31	47,8
Lyon HFME (P)	19	6	0	0	111,1
Marseille Conception (APM) (A)	132	21	0	18	73,7
Marseille La Timone enfants (P)	8	0	0	0	100,0
Montpellier A. de Villeneuve (P)	4	0	0	0	33,3
Montpellier Lapeyronie (A)	141	27	0	11	54,9
Nancy (A)	82	10	0	12	34,4
Nancy (P)	3	1	0	0	200,0
Nantes (A+P)	156	23	0	26	20,9
Nantes (P)	9	3	0	0	0,0
Nice (A+P)	63	4	0	6	-8,7
Paris Necker (AP-HP) (A)	174	60	0	11	20,0
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	13	1	0	0	-7,1
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	14	3	0	0	-30,0
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	119	12	0	13	19,0
Point-à-Pitre Abymes (A)	18	1	0	0	-25,0
Poitiers (A)	77	3	0	17	11,6
Reims (A)	59	13	0	2	37,2
Rennes (A)	72	6	0	10	4,3
Rouen (A)	83	16	0	10	1,2
Saint-Etienne (A)	77	22	1	17	13,2
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	137	9	0	13	5,4
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	119	23	0	11	50,6
Suresnes Foch (A)	65	8	0	4	85,7
Toulouse Purpan (P)	3	0	0	0	-25,0
Toulouse Rangueil (A)	154	42	0	4	37,5
Tours Bretonneau (A)	125	13	0	23	8,7
Tours Clocheville (P)	5	1	0	0	0,0
France	3252	502	9	388	25,3

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R24. Évolution 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	<19h		NR	moyenne	IC	<19h
2011	2487	20	17,5	0,2	66%	1156	4	15,5	0,3	78%
2012	2497	49	17,4	0,2	68%	1197	21	15,4	0,3	80%
2013	2468	17	17,1	0,2	68%	1193	9	15,4	0,3	77%
2014	2513	12	17,0	0,2	67%	1226	6	15,0	0,3	80%
2015	2687	14	17,1	0,2	67%	1316	5	14,9	0,3	80%
2016	2737	16	16,5	0,2	71%	1333	6	14,4	0,3	83%
2017	2761	16	16,4	0,2	71%	1362	6	14,3	0,3	83%
2018	2635	14	16,0	0,4	73%	1330	6	14,2	0,6	84%
2019	2657	23	15,4	0,2	75%	1340	14	13,3	0,3	86%
2020	1855	35	15,1	0,3	78%	880	21	13,1	0,3	88%
2021	2223	79	15,1	0,3	78%	1080	34	13,1	0,3	87%

Exclusion des greffes à partir de donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire et des greffes combinées

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

NR: nombre de durées d'ischémie froide non renseignées dans Cristal
IC: moitié de la largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne à 95% exprimée en heure
Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R25. Évolution des durées moyennes d'ischémie froide en heure pour les greffes rénales à partir des donneurs décédés après arrêt circulatoire

Année de greffe	DDAC MI-II				DDAC MIII			
	Nombre de greffes	Durée d'ischémie froide			Nombre de greffes	Durée d'ischémie froide		
		NR	moyenne	IC		NR	moyenne	IC
2011	65	2	12,5	1,1	.	.	.	.
2012	81	3	13,9	0,9	.	.	.	.
2013	78	2	12,6	0,8	.	.	.	.
2014	54	2	12,8	1,0	.	.	.	.
2015	62	0	13,0	0,8	27	0	10,6	1,5
2016	59	1	12,2	0,9	86	2	10,6	0,9
2017	57	2	13,0	1,1	178	0	10,1	0,7
2018	31	0	13,4	1,2	212	2	10,2	0,6
2019	27	2	13,5	1,8	322	0	9,4	0,4
2020	10	0	12,3	2,1	249	2	10,2	0,5
2021	9	0	14,7	2,3	384	7	10,5	0,4

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

NR: nombre de durées d'ischémie froide non renseignées dans Cristal

IC: moitié de la largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne à 95% exprimée en heure

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R26. Durée moyenne d'ischémie froide en heure pour l'année 2021 par équipe de greffe

Equipe de greffe	Nombre de greffes	Durée d'ischémie froide				Nombre de greffes locales*	Durée d'ischémie froide parmi les greffes locales*			
		NR	moyenne	IC	<19h		NR	moyenne	IC	<19h
Amiens (A)	52	0	14,7	1,3	81%	35	0	14,4	1,6	83%
Angers (A)	38	0	16,0	1,9	74%	19	0	12,8	NC	100%
Besançon (A)	36	0	18,0	2,0	67%	26	0	15,5	NC	81%
Bordeaux (A)	126	1	13,7	0,8	87%	69	0	12,8	1,2	88%
Bordeaux (P)	3	0	11,4	NC	100%	0	.	.	.	.
Brest (A)	38	0	15,2	1,9	84%	22	0	12,6	NC	100%
Caen (A)	70	0	15,2	1,3	83%	39	0	13,4	1,7	90%
Clermont-Ferrand (A)	37	0	15,0	2,2	78%	21	0	12,7	NC	86%
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	74	0	17,2	1,2	61%	20	0	15,3	NC	65%
Dijon (A)	44	0	15,1	2,0	84%	36	0	13,8	2,0	92%
Grenoble (A)	65	0	13,1	1,1	91%	39	0	12,4	1,3	95%
La Réunion (A)	29	0	16,2	NC	76%	23	0	13,4	NC	96%
La Réunion (P)	2	0	17,4	NC	50%	0	.	.	.	.
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	57	0	14,9	1,5	82%	26	0	13,7	NC	88%
Lille C. Huriez (A)	109	0	14,7	1,3	75%	73	0	12,0	1,2	90%
Lille Jeanne de Flandre (P)	4	4	NC	NC	NC	0	.	.	.	.
Limoges (A)	28	0	14,1	NC	89%	13	0	12,6	NC	92%
Lyon (HCL) (A)	95	0	14,0	1,0	89%	50	0	12,3	1,3	94%
Lyon HFME (P)	13	0	12,2	NC	92%	0	.	.	.	.
Marseille Conception (APM) (A)	91	0	13,3	1,0	89%	54	0	11,8	1,0	96%
Marseille La Timone enfants (P)	5	0	11,5	NC	100%	0	.	.	.	.
Montpellier A. de Villeneuve (P)	4	0	12,2	NC	75%	0	.	.	.	.
Montpellier Lapeyronie (A)	99	0	17,4	1,2	64%	56	0	15,5	1,5	77%
Nancy (A)	60	2	16,0	1,8	76%	26	0	13,1	NC	85%
Nancy (P)	2	0	16,1	NC	50%	0	.	.	.	.
Nantes (A+P)	94	0	14,2	1,2	77%	45	0	11,7	1,6	89%
Nantes (P)	6	0	14,1	NC	83%	0	.	.	.	.
Nice (A+P)	52	1	14,7	1,4	78%	22	1	11,7	NC	95%
Paris Necker (AP-HP) (A)	91	0	20,4	1,6	51%	18	0	17,4	NC	61%
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	9	3	NC	NC	NC	0	.	.	.	.
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	11	7	NC	NC	NC	0	.	.	.	.
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	84	0	13,5	1,4	82%	32	0	11,9	2,3	91%
Point-à-Pitre Abymes (A)	17	17	NC	NC	NC	15	15	NC	NC	NC
Poitiers (A)	57	0	12,0	1,2	89%	42	0	11,5	1,4	90%
Reims (A)	44	31	NC	NC	NC	18	12	NC	NC	NC
Rennes (A)	54	0	15,7	1,6	76%	41	0	15,2	1,9	78%
Rouen (A)	56	0	12,2	1,2	91%	24	0	10,8	NC	92%
Saint-Etienne (A)	37	0	19,3	2,2	49%	12	0	16,8	NC	58%
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	108	0	11,8	1,5	82%	33	0	9,1	2,4	88%
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	84	0	15,1	1,0	85%	32	0	11,9	1,2	97%
Suresnes Foch (A)	49	2	17,2	2,0	62%	17	2	17,1	NC	60%
Toulouse Purpan (P)	3	0	19,4	NC	67%	0	.	.	.	.
Toulouse Rangueil (A)	96	0	14,2	1,2	82%	35	0	11,5	1,6	94%

Equipe de greffe	Nombre de greffes	Durée d'ischémie froide				Nombre de greffes locales*	Durée d'ischémie froide parmi les greffes locales*			
		NR	moyenne	IC	<19h		NR	moyenne	IC	<19h
Tours Bretonneau (A)	86	0	15,9	1,3	67%	47	0	14,8	1,6	74%
Tours Clocheville (P)	4	0	15,3	NC	50%	0	.			
Total	2223	68	15,0	0,3	78%	1080	30	13,1	0,3	87%

Exclusion des greffes à partir de donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire et des greffes combinées

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

NC : non calculable si plus de 20% de données non renseignées

NR : nombre de durées d'ischémie froide non renseignées 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.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R27. Évolution depuis 2011 du nombre de greffes selon que le rein a été mis sous machine à perfusion ou non et selon le type de donneur décédé

		Rein mis sous machine à perfuser						Nombre de greffes
		Non		Oui		Manquant		
		N	%	N	%	N	%	
Type de donneur								N
DAC MI-II	2011	0	0	65	100,0	0	0	65
	2012	0	0	81	100,0	0	0	81
	2013	0	0	78	100,0	0	0	78
	2014	0	0	54	100,0	0	0	54
	2015	0	0	62	100,0	0	0	62
	2016	0	0	59	100,0	0	0	59
	2017	0	0	57	100,0	0	0	57
	2018	0	0	31	100,0	0	0	31
	2019	0	0	27	100,0	0	0	27
	2020	0	0	10	100,0	0	0	10
	2021	0	0	9	100,0	0	0	9
DAC MIII	2015	0	0	27	100,0	0	0	27
	2016	0	0	86	100,0	0	0	86
	2017	0	0	178	100,0	0	0	178
	2018	0	0	213	100,0	0	0	213
	2019	0	0	322	100,0	0	0	322
	2020	0	0	250	100,0	0	0	250
	2021	0	0	388	100,0	0	0	388
Décédé en mort encéphalique à critères standards	2011	1439	97,9	31	2,1	0	0	1470
	2012	1376	97,2	40	2,8	0	0	1416
	2013	1268	95,3	57	4,3	5	0,4	1330
	2014	1238	95,6	55	4,2	2	0,2	1295
	2015	1401	95,0	73	4,9	1	0,1	1475
	2016	1418	95,1	71	4,8	2	0,1	1491
	2017	1401	95,7	63	4,3	0	0	1464
	2018	1302	94,8	71	5,2	0	0	1373
	2019	1283	96,2	48	3,6	2	0,2	1333
	2020	930	96,9	29	3,0	1	0,1	960
	2021	976	93,8	62	6,0	3	0,3	1041
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	2011	1069	93,9	70	6,1	0	0	1139
	2012	1037	87,1	153	12,9	0	0	1190
	2013	951	75,2	303	24,0	11	0,9	1265
	2014	790	57,7	578	42,2	1	0,1	1369
	2015	520	37,8	854	62,1	1	0,1	1375
	2016	462	32,9	940	67,0	1	0,1	1403
	2017	386	26,2	1085	73,7	1	0,1	1472
	2018	303	21,5	1106	78,5	0	0	1409
	2019	269	18,5	1182	81,5	0	0	1451
	2020	151	15,3	831	84,4	3	0,3	985
	2021	150	11,4	1161	88,5	1	0,1	1312
Nombre de greffes		20120	64.9	10860	35.0	35	0.1	31015

Les reins ont été considérés comme mis sous machine quand la déclaration de mise sous machine a été faite dans Cristal Donneur ou dans Cristal receveur.

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R28. Nombre de greffes par équipe selon que le rein a été mis sous machine à perfusion (donneur décédé en mort encéphalique à critères élargis - 2021)

		Rein mis sous machine à perfuser						Nombre de greffes
		Non		Oui		Manquant		
		N	%	N	%	N	%	
Type de donneur	Nom de l'équipe de greffe							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	Amiens (A)	2	8,7	21	91,3	0	0	23
	Angers (A)	0	0	17	100,0	0	0	17
	Besançon (A)	3	10,3	26	89,7	0	0	29
	Bordeaux (A)	15	19,0	64	81,0	0	0	79
	Brest (A)	3	12,5	21	87,5	0	0	24
	Caen (A)	0	0	42	100,0	0	0	42
	Clermont-Ferrand (A)	4	14,3	24	85,7	0	0	28
	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	7	14,6	41	85,4	0	0	48
	Dijon (A)	4	14,3	24	85,7	0	0	28
	Grenoble (A)	5	11,6	38	88,4	0	0	43
	La Réunion (A)	4	23,5	13	76,5	0	0	17
	Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	4	9,1	40	90,9	0	0	44
	Lille C. Huriez (A)	4	7,0	53	93,0	0	0	57

	Rein mis sous machine à perfuser						Nombre de greffes
	Non		Oui		Manquant		N
	N	%	N	%	N	%	
Limoges (A)	5	29,4	12	70,6	0	0	17
Lyon (HCL) (A)	1	1,7	58	98,3	0	0	59
Marseille Conception (APM) (A)	6	12,0	44	88,0	0	0	50
Marseille La Timone enfants (P)	0	0	1	100,0	0	0	1
Montpellier Lapeyronie (A)	6	11,5	46	88,5	0	0	52
Nancy (A)	4	10,5	34	89,5	0	0	38
Nantes (A+P)	4	6,9	54	93,1	0	0	58
Nice (A+P)	6	18,8	26	81,3	0	0	32
Paris Necker (AP-HP) (A)	8	13,6	51	86,4	0	0	59
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	8	14,0	48	84,2	1	1,8	57
Point-à-Pitre Abymes (A)	2	22,2	7	77,8	0	0	9
Poitiers (A)	1	3,2	30	96,8	0	0	31
Reims (A)	5	23,8	16	76,2	0	0	21
Rennes (A)	1	3,3	29	96,7	0	0	30
Rouen (A)	2	6,9	27	93,1	0	0	29
Saint-Etienne (A)	5	23,8	16	76,2	0	0	21
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	2	3,2	60	96,8	0	0	62
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	6	11,8	45	88,2	0	0	51
Suresnes Foch (A)	4	11,1	32	88,9	0	0	36
Toulouse Rangueil (A)	12	19,4	50	80,6	0	0	62
Tours Bretonneau (A)	7	12,1	51	87,9	0	0	58
Nombre de greffes	150	11,4	1161	88,5	1	0,1	1312

Les reins ont été considérés comme mis sous machine quand la déclaration de mise sous machine a été faite dans Cristal Donneur ou dans Cristal receveur.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R29. Modalités d'attribution pour les greffes rénales réalisées en 2021 à partir de donneurs décédés en état de mort encéphalique

Modalité d'attribution	n	%
score local	1083	46,0
score régional	16	0,7
score national	719	30,6
bigreffe	14	0,6
priorité régionale ou nationale	521	22,1
répartition des priorités selon les caractéristiques des malades		
-super urgence	13	2,5
-hyperimmunisé	282	54,1
-immunisé	29	5,6
-pédiatrique	70	13,4
-greffe combinée	127	24,4
répartition des priorités selon le niveau géographique de leur application		
-nationale	437	83,9
-régionale	84	16,1

Ces chiffres correspondent aux modalités réelles d'attribution des greffons et non aux caractéristiques des malades. Par exemple, un malade hyperimmunisé ou prioritaire pour une greffe combinée rein-pancréas peut être greffé avec un greffon compatible selon le score local. Ce malade aura comme modalité d'attribution une attribution selon le score local.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R30. Évolution des modalités d'attribution pour les greffes rénales réalisées à partir de donneurs décédés en état de mort encéphalique

Modalités d'attribution	2007-2009		2010-2012		2013-2015		2016-2018		2019-2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
score local	3414	43,6	3476	44,9	3757	46,3	4046	47,0	3317	46,8
score régional	2990	38,2	2285	29,5	1652	20,4	62	0,7	61	0,9
score national	99	1,3	113	1,5	793	9,8	2546	29,6	2154	30,4
hors tour	13	0,2	1	0,0	0	0,0	1	0,0	1	0,0
bigreffe	149	1,9	172	2,2	110	1,4	100	1,2	38	0,5
priorité régionale ou nationale	1164	14,9	1699	21,9	1797	22,2	1857	21,6	1511	21,3
répartition des priorités selon les caractéristiques des malades										
-super urgence	16	1,4	20	1,2	16	0,9	23	1,2	38	2,5
-hyperimmunisé	352	30,2	1055	62,1	993	55,3	998	53,7	873	57,8
-immunisé	127	10,9	39	2,3	138	7,7	136	7,3	69	4,6
-pédiatrique	231	19,8	218	12,8	216	12,0	239	12,9	201	13,3
-greffe combinée	325	27,9	321	18,9	419	23,3	455	24,5	329	21,8
-régionale	113	9,7	46	2,7	15	0,8	6	0,3	1	0,1
répartition des priorités selon le niveau géographique de leur application										
-nationale	863	74,1	1475	86,8	1533	85,3	1569	84,5	1293	85,6
-régionale	301	25,9	224	13,2	264	14,7	288	15,5	218	14,4

Ces chiffres correspondent aux modalités réelles d'attribution des greffons et non aux caractéristiques des malades. Par exemple, un malade hyperimmunisé ou prioritaire pour une greffe combinée rein-pancréas peut être greffé avec greffon compatible selon le score local. Ce malade aura comme modalité d'attribution une attribution selon le score local.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R31. Caractéristiques des inscrits ayant eu au moins une fois depuis leur inscription un taux de greffon incompatible à 85% ou plus, par année d'inscription

	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Age à la greffe																
0-17 ans	7	0,8	19	2,1	26	2,7	27	3,1	16	2,0	7	0,9	6	1,1	3	0,6
18-45 ans	318	35,6	296	32,3	319	33,5	268	30,5	239	30,5	232	29,4	157	29,8	159	32,0
46-55 ans	226	25,3	219	23,9	228	23,9	215	24,5	182	23,2	187	23,7	132	25,0	115	23,1
56-65 ans	212	23,7	221	24,2	207	21,7	200	22,8	191	24,4	192	24,3	125	23,7	101	20,3
>65 ans	130	14,6	160	17,5	173	18,2	168	19,1	155	19,8	171	21,7	107	20,3	119	23,9
Sexe du receveur																
Féminin	489	54,8	526	57,5	530	55,6	501	57,1	439	56,1	445	56,4	309	58,6	316	63,6
Masculin	404	45,2	389	42,5	423	44,4	377	42,9	344	43,9	344	43,6	218	41,4	181	36,4
Groupe sanguin du receveur																
A	347	38,9	363	39,7	375	39,3	341	38,8	317	40,5	303	38,4	217	41,2	197	39,6
AB	41	4,6	53	5,8	42	4,4	50	5,7	47	6,0	35	4,4	25	4,7	25	5,0
B	119	13,3	114	12,5	135	14,2	132	15,0	105	13,4	118	15,0	66	12,5	82	16,5
O	386	43,2	385	42,1	401	42,1	355	40,4	314	40,1	333	42,2	219	41,6	193	38,8
Retransplantation																
Non	356	39,9	422	46,1	433	45,4	412	46,9	367	46,9	363	46,0	212	40,2	219	44,1
Oui	537	60,1	493	53,9	520	54,6	466	53,1	416	53,1	426	54,0	315	59,8	278	55,9
Total	893	100,0	915	100,0	953	100,0	878	100,0	783	100,0	789	100,0	527	100,0	497	100,0

Le statut d'immunisation des receveurs est le dernier connu sur liste d'attente (c'est-à-dire avant greffe ou sortie de liste ou au 01/03/2022 pour les malades toujours en attente). Pour les malades récents comme les inscrits en 2021, le nombre total de malades ayant eu au moins une fois depuis leur inscription un taux de greffon incompatible à 85% ou plus pourra sensiblement augmenter dans le temps.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R32. Évolution du nombre de greffes combinées à une greffe rénale

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cœur-Foie-Rein	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cœur-Rein	8	12	17	18	19	21	13	9	6	9
Foie-Rein	41	43	63	74	64	68	64	44	52	58
Multiviscérale	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Pancréas-Rein	58	71	70	70	74	84	65	73	30	64
Poumon-Rein	1	1	1	1	0	1	4	1	2	3

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 03/03/2022

DONNEUR VIVANT

Prélèvement à partir de donneur vivant

Tableau R33. Évolution de l'activité de prélèvement sur donneur vivant

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un organe	586	636	562	533	406	523
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un organe pmh	8,8	9,5	8,4	7,9	6,0	7,7
Rein						
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un rein	576	611	542	510	390	502
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un rein pmh	8,6	9,1	8,1	7,6	5,8	7,4
Résidus opératoires	0	0	1	1	0	0
Donneurs vivants apparentés	576	611	541	509	390	502
Reins droits	58	57	33	41	35	43
Reins gauches	518	554	508	468	355	459
18 - 35 ans (en %)	11	11	11	9	13	7
36 - 50 ans (en %)	34	37	37	38	29	35
51 - 60 ans (en %)	31	31	27	28	32	29
61 ans et plus (en %)	23	21	25	24	26	29
Moyenne d'âge des donneurs vivants prélevés d'un rein [IC 95%]	51,5 [50,6 - 52,5]	51,3 [50,4 - 52,3]	51,6 [50,6 - 52,6]	51,7 [50,7 - 52,7]	52,6 [51,4 - 53,8]	53,4 [52,4 - 54,5]

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R34. Évolution du nombre de chirurgies par type

		Année de prélèvement																		Total
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Coelioscopie	N	43	58	94	105	129	143	202	207	260	318	430	483	536	574	523	496	381	490	5472
	%	41.3	33.0	41.4	51.0	66.2	70.1	76.5	79.9	81.3	85.5	90.5	94.7	96.2	95.0	97.0	97.4	97.7	97.6	85.3
Autre type de chirurgie	N	61	118	133	101	66	61	62	52	60	54	45	27	21	30	16	13	9	12	941
	%	58.7	67.0	58.6	49.0	33.8	29.9	23.5	20.1	18.8	14.5	9.5	5.3	3.8	5.0	3.0	2.6	2.3	2.4	14.7
Manquant	N	17	22	19	29	26	19	19	42	36	29	39	37	19	7	1	0	0	0	361
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
Total	N	121	198	246	235	221	223	283	301	356	401	514	547	576	611	540	509	390	502	6774

* : Les données pour l'année 2004 ne couvrent que la période du 1er Mai au 31 Décembre, les suivis n'ont pas encore tous été reçus pour l'année 2021

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Greffe rénale à partir de donneur vivant

Tableau R35. Évolution de l'activité de greffe rénale selon le type de donneur

Année de greffe	Évolution du nombre de greffes rénales issues de donneur vivant et de donneur décédés				Évolution du nombre de greffes rénales issues de donneur vivant chez les adultes et les enfants (< 18 ans)	
	donneur décédé	donneur vivant	% de greffe à partir de donneur vivant	% de greffe pédiatrique à partir de donneur vivant	receveur adulte	receveur pédiatrique
1959-1968	170	157				
1970-1979	3328	264				
1980-1989	11442	551				
1990-1999	17221	587				
2000	1840	84	4,4%	12,7%	71	13
2001	1921	101	5,0%	14,0%	86	15
2002	2144	108	4,8%	10,0%	100	8
2003	1991	136	6,4%	9,9%	127	9
2004	2259	163	6,7%	18,9%	145	18
2005	2375	198	7,7%	10,1%	189	9
2006	2484	247	9,0%	15,2%	233	14
2007	2676	236	8,1%	17,2%	221	15
2008	2715	222	7,6%	7,8%	215	7
2009	2603	223	7,9%	12,7%	209	14
2010	2610	283	9,8%	16,8%	267	16
2011	2674	302	10,1%	9,6%	293	9
2012	2687	357	11,7%	16,0%	345	12
2013	2673	401	13,0%	16,5%	384	17
2014	2718	514	15,9%	28,9%	488	26
2015	2939	547	15,7%	20,6%	527	20
2016	3039	576	15,9%	21,4%	549	27
2017	3171	611	16,2%	19,3%	590	21
2018	3026	541	15,2%	21,1%	521	20
2019	3133	510	14,0%	23,3%	489	21
2020	2205	390	15,0%	18,1%	375	15
2021	2750	502	15,4%	19,6%	484	18

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R36. Évolution depuis 2012 du nombre de greffes rénales avec donneurs vivants selon la relation entre le donneur et le receveur

	Année de greffe									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Donneur ascendant direct (père, mère)	97	98	129	130	139	128	112	100	88	117
Donneur collatéral direct (frère, sœur)	121	139	171	166	180	175	165	167	128	140
Donneur conjoint	84	97	129	139	159	175	161	140	103	155
Donneur descendant direct (fils, fille)	15	18	16	33	23	41	31	23	24	32
Donneur ascendant indirect (grand-père, grand-mère)	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante)	15	12	7	11	17	20	20	15	7	11
Donneur vie commune supérieure à 2 ans	18	16	21	18	17	30	12	21	14	13
Donneur conjoint du père ou de la mère	0	1	0	3	0	0	2	0	2	1
Donneur résidu opératoire	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Liens affectifs étroits et stables	5	20	39	47	41	42	37	43	24	33
Total	357	401	514	547	576	611	541	510	390	502

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R37. Évolution de l'âge des donneurs et des receveurs depuis 2012 (donneurs de résidus opératoires et dominos exclus)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Âge du donneur										
N	356	401	514	547	576	611	540	509	390	502
Moyenne	49.4	49.2	49.5	49.7	51.5	51.3	51.7	51.7	52.6	53.4
Ecart-type	12.1	11.1	11.9	11.9	11.5	11.6	11.9	11.4	12.3	11.6
Minimum	19.5	19.7	19.9	20.7	21.6	23.7	22.6	21.9	19.6	19.2
Maximum	80.3	77.1	79.1	78.3	78.7	80.8	79.9	78.9	80.7	77.1
Âge du receveur										
N	356	401	514	547	576	611	540	509	390	502
Moyenne	43.3	44.6	44.3	46.1	45.9	47.3	48.2	48.0	47.3	48.9
Ecart-type	14.6	14.9	15.6	15.1	15.9	15.2	15.7	16.3	16.4	16.9
Minimum	1.9	4.8	4.8	1.9	4.5	3.8	4.5	3.1	3.3	2.9
Maximum	77.9	79.8	79.1	78.5	78.2	81.9	81.4	80.6	78.9	81.0

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R38a. Évolution du nombre de greffes de rein à partir de donneur vivant ABO incompatibles entre 2012 et 2021

		Année de prélèvement									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de greffes	N	14	22	47	68	74	98	79	64	54	85
ABO incompatibles	%	3.93	5.49	9.14	12.43	12.85	16.04	14.63	12.57	13.85	16.93

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R38b. Caractéristiques des greffes selon la compatibilité HLA en super-type

		Année de greffe									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Incompatibilité HLA A, B, DR et DQ											
0	N	33	45	69	53	43	52	62	67	48	54
	%	9,2	11,2	13,4	9,7	7,5	8,5	11,5	13,1	12,3	10,8
1-3	N	127	156	173	192	135	198	167	151	133	160
	%	35,6	38,9	33,7	35,1	23,4	32,4	30,9	29,6	34,1	31,9
4-6	N	164	169	233	247	166	261	257	237	169	234
	%	45,9	42,1	45,3	45,2	28,8	42,7	47,5	46,5	43,3	46,6
7-8	N	29	30	37	51	42	43	49	50	36	48
	%	8,1	7,5	7,2	9,3	7,3	7,0	9,1	9,8	9,2	9,6
Manquant	N	4	1	2	4	190	57	6	5	4	6
	%	1,1	0,2	0,4	0,7	33,0	9,3	1,1	1,0	1,0	1,2
Incompatibilité HLA DR et DQ											
0	N	75	98	119	112	89	118	115	113	88	113
	%	21,0	24,4	23,2	20,5	15,5	19,3	21,3	22,2	22,6	22,5
1-2	N	212	228	290	324	206	338	296	284	220	283
	%	59,4	56,9	56,4	59,2	35,8	55,3	54,7	55,7	56,4	56,4
3-4	N	66	74	103	107	91	98	124	108	78	100
	%	18,5	18,5	20,0	19,6	15,8	16,0	22,9	21,2	20,0	19,9
Manquant	N	4	1	2	4	190	57	6	5	4	6
	%	1,1	0,2	0,4	0,7	33,0	9,3	1,1	1,0	1,0	1,2

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R39. Fréquence des douleurs post-opératoires après le prélèvement chez les donneurs vivants de rein selon l'âge et le type d'intervention entre 2004 et 2020

	N suivis manquants	N suivis observés	% de douleurs post-opératoires
Âge du donneur			
18 - 34 ans	209	542	25.8
35 - 50 ans	640	1670	29.3
50 - 65 ans	712	1873	30.6
65 ans et plus	198	428	32.7
Total	1759	4513	30.0
Type de chirurgie			
Lombotomie	79	567	28.0
Cœlioscopie	1209	3611	30.0
Voie sous costale	14	58	32.0
Autre	38	145	30.0
Manquant	419	132	16.0
Total	1759	4513	30.0

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R40. Évolution de la fréquence des complications péri-opératoires chez les donneurs vivants de rein entre 2004 et 2020

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre de donneurs	122	197	246	235	221	223	283	301	356	401	514	547	576	611	540	509	390
Nombre de donneurs avec au moins une complication	40	58	70	75	70	81	106	115	143	169	216	208	139	107	210	218	157
Réhospitalisations	3	7	7	5	7	4	13	14	13	13	21	28	31	18	16	13	16
dont réinterventions	3	1	2	2	4	0	4	4	6	9	7	4	4	2	2	4	6
Saignements	3	1	4	2	8	2	5	8	9	9	10	5	1	0	12	5	8
Complications réno-vasculaires	5	15	14	16	5	7	6	13	15	13	13	10	0	0	8	3	5
dont complications urologiques	0	1	1	0	1	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
dont hypertension artérielle (jusqu'en 2016)	3	4	5	9	2	2	1	8	7	4	5	7	0	0	0	0	0
dont insuffisance rénale aiguë	3	10	8	7	2	3	3	4	9	6	8	5	0	0	8	3	5
dont dialyse	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Complications thrombo-emboliques	0	4	0	1	0	3	4	3	4	4	10	2	5	3	2	0	1
dont embolie pulmonaire	0	2	0	1	0	1	1	1	1	2	3	2	3	3	0	0	1
Infections	12	8	14	10	10	13	28	25	38	43	41	39	33	36	30	25	20
dont infections urinaires	6	4	4	7	5	6	13	11	19	21	15	18	13	7	7	12	9
dont infections de paroi	4	2	7	2	3	5	11	6	16	15	15	14	11	15	16	10	10
dont septicémie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Complications pulmonaires (sauf infection et embolie)	3	3	5	5	4	3	7	8	7	13	10	13	18	8	18	7	7
Douleurs post-opératoires	24	35	39	49	53	60	78	76	87	108	149	135	35	20	133	149	114
Autres complications	5	2	3	5	9	5	9	6	18	16	30	22	24	13	40	38	44

Les saignements incluent hématome de la loge rénale et hémorragie.

Les complications pulmonaires incluent bronchospasme, pneumopathie, atélectasie, pneumopéritoine et autres complications pulmonaires.

Les infections incluent infections urinaires, pyélonéphrites, infection de la paroi, septicémies et autres infections.

Les infections urinaires incluent infections urinaires et pyélonéphrite.

Les complications thromboemboliques incluent phlébites, embolies et complications thromboemboliques autres

Changement dans les formulaires Cristal entre février 2016 et juin 2018. Résultats à prendre avec précaution pendant cette période

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R41.Taux de suivi des donneurs vivants par équipe de greffe

Équipe de suivi	Nb donneurs	Nb de donneurs à suivre	Indicateur COP* (%)
Amiens (A)	65	47	94
Angers (A)	28	23	93
Besançon (A)	77	76	96
Bordeaux (A)	336	329	93
Brest (A)	48	44	98
Caen (A)	130	130	92
Clermont-Ferrand (A)	55	40	91
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	196	196	82
Dijon (A)	75	74	71
Grenoble (A)	331	308	91
La Réunion (A)	2	1	100
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	247	246	4
Lille C. Huriez (A)	184	160	93
Limoges (A)	43	39	95
Lyon (HCL) (A)	297	186	96
Marseille Conception (APM) (A)	197	192	85
Montpellier La Peyronie (A)	295	271	62
Nancy (A)	314	240	93
Nantes (A+P)	413	402	97
Nice (A+P)	126	118	96
Paris Necker (AP-HP) (A)	825	600	92
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	340	302	79
Paris Tenon (AP-HP) (A)	159	159	50
Point-à-Pitre Abymes (A)	24	23	17
Poitiers (A)	62	58	98
Reims (A)	75	59	95
Rennes (A)	77	76	96
Rouen (A)	183	178	95
Saint-Etienne (A)	179	168	73
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	149	142	41
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	259	229	85
Suresnes Foch (A)	235	212	63
Toulouse Rangueil (A)	568	495	92
Tours Bretonneau (A)	178	169	94
Total	6772	5992	83

* : Indicateur COP :

Pourcentage de donneurs vivants depuis le 01/05/2005 avec un taux de suivi adéquat dans le registre donneur vivant.

Le taux de suivi adéquat est défini par le cumul :

- Pour les donneurs résidents à l'étranger : nombre de donneurs avec un suivi postopératoire et au moins un suivi annuel / nombre de donneurs résidents à l'étranger.

- Pour les donneurs résidents en France : nombre de donneurs avec au moins 25% des suivis attendus / nombre de donneurs résidents en France

Tableau R42. DFG des donneurs vivants de rein selon le temps de suivi (débit de filtration glomérulaire estimé par la formule CKD-EPI) prélevés entre le 1er mai 2004 et le 31 décembre 2021

	N suivis attendus	N observé	% de suivis observés	DFG moyen	Ecart-type	DFG médian	10ème percentile	90ème percentile
Données pré-don	6782	5770	85,1	103,8	13,9	104,0	86,3	120,7
Entre 1 et 2 ans de suivi	6280	4479	71,3	75,6	17,4	74,4	53,4	99,2
Entre 2 et 3 ans de suivi	5890	2589	44,0	77,5	17,7	76,6	54,5	101,9
Entre 3 et 4 ans de suivi	5380	2147	39,9	79,0	17,9	78,4	55,5	103,2
Entre 4 et 5 ans de suivi	4838	1840	38,0	80,2	17,8	79,3	57,5	104,3
Entre 5 et 6 ans de suivi	4227	1555	36,8	82,0	18,1	81,1	57,7	105,4
Entre 6 et 7 ans de suivi	3651	1333	36,5	81,9	17,6	81,8	58,6	104,6
Entre 7 et 8 ans de suivi	3103	1011	32,6	82,7	17,9	82,7	59,1	106,0
Entre 8 et 9 ans de suivi	2589	871	33,6	83,8	17,5	84,1	60,0	105,3
Entre 9 et 10 ans de suivi	2188	663	30,3	83,7	19,1	84,6	59,1	107,4
Entre 10 et 11 ans de suivi	1831	524	28,6	85,1	17,9	86,7	60,4	107,7
Entre 11 et 12 ans de suivi	1529	437	28,6	85,7	18,7	87,3	61,4	110,1
Entre 12 et 13 ans de suivi	1246	327	26,2	84,5	19,3	85,5	58,7	109,7
Entre 13 et 14 ans de suivi	1023	268	26,2	86,7	19,6	87,9	57,8	110,4
Entre 14 et 15 ans de suivi	801	184	23,0	88,4	18,8	88,6	62,7	111,5
Entre 15 et 16 ans de suivi	565	120	21,2	86,6	18,9	86,3	63,5	112,6
Entre 16 et 17 ans de suivi	318	64	20,1	89,8	18,5	93,2	65,6	108,4
Entre 17 et 18 ans de suivi	121	10	8,3	92,8	17,2	95,9	69,1	112,4

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

**Tableau R43. Taux de remplissage des DFG à 1 an pour les donneurs vivants de rein prélevés
entre le 1er mai 2004 et le 31 décembre 2020**

Année de prélèvement	N suivis attendus	N suivis observés	% de suivis observés
2004	121	95	78,5
2005	197	147	74,6
2006	247	189	76,5
2007	236	178	75,4
2008	222	176	79,3
2009	223	168	75,3
2010	283	188	66,4
2011	302	207	68,5
2012	357	272	76,2
2013	401	289	72,1
2014	514	401	78,0
2015	548	429	78,3
2016	576	253	43,9
2017	611	447	73,2
2018	542	415	76,6
2019	510	369	72,4
2020	390	256	65,6

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Dons croisés

Tableau R44. Evolution des inscriptions et greffes en don croisé au 31 Décembre 2021

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de paires inscrites depuis le début du programme	12	39	48	64	74	90	97	99	109
Nombre de cycles d'appariement depuis le début du programme	1	4	7	11	14	17	19	19	20
Nombre d'échanges possibles dans l'année	1	3	0	2	1	2	3	0	3
Nombre de greffes réalisées dans l'année	0	4	2	4	2	0	0	0	0
Nombre de paires toujours en attente de greffe au 31/12	11	17	18	18	16	20	20	20	18

* : Exclusion des paires dont le receveur a été greffé par don croisé ou grâce à un donneur vivant ou un donneur décédé

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R45. Caractéristiques des donneurs et des receveurs des paires inscrites entre le 01/01/2013 et le 31/12/2021

	N	Age moyen [min - max]	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O	Taux de greffons incompatibles compris entre 0% et 49%*	Taux de greffons incompatibles compris entre 50% et 84%*	Taux de greffons incompatibles >= 85%*
Donneurs	109	53 [31 - 73]	57	17	7	28	.	.	.
Receveurs	109	52 [18 - 76]	32	11	2	64	58.4	20.8	20.8

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

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau R46. Nombre de paires inscrites en don croisé selon la relation entre le donneur et le receveur depuis le début du programme en 2013

	Total N
Donneur ascendant direct (père, mère)	9
Donneur collatéral direct (frère, sœur)	8
Donneur conjoint	70
Donneur descendant direct (fils, fille)	5
Donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante)	2
Donneur vie commune supérieure à 2 ans	6
Donneur conjoint du père ou de la mère	2
Liens affectifs étroits et stables	7
Total	109

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

SURVIE POST GREFFE

Tableau R47. Analyse de la non fonction primaire du greffon après une primo greffe de rein seul chez l'adulte selon le type de donneur (2017-2020)

	Non fonction primaire du greffon						Total
	Non		Oui				N
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant de moins de 60 ans	778	97,1	23	2,9	0	0,0	801
Vivant de 60 ans et plus	262	98,5	4	1,5	3	1,1	269
Décédé en mort encéphalique à critères standards	3151	97,4	85	2,6	9	0,3	3245
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	3841	93,3	276	6,7	13	0,3	4130
DAC MI-II	93	86,1	15	13,9	0	0,0	108
DAC MIII	812	96,9	26	3,1	1	0,1	839
Total	8937	95,4	429	4,6	26	0,3	9392
Machine à perfuser							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal avec machine à perfuser	3038	93,9	199	6,1	1	0,0	3238
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal sans machine à perfuser	799	91,2	77	8,8	12	1,4	888
Total	3837	93,3	276	6,7	13	0,3	4126

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,

DAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht).

DAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht).

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R48. Analyse du retard de fonction après une primo greffe de rein seul chez l'adulte selon le type de donneur (2017-2020)

	Reprise retardée de la fonction rénale						Total
	Non		Oui				
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant de moins de 60 ans	745	95,9	32	4,1	1	0,1	778
Vivant de 60 ans et plus	245	94,2	15	5,8	2	0,8	262
Décédé en mort encéphalique à critères standards	2433	77,7	700	22,3	18	0,6	3151
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	2847	74,7	962	25,3	32	0,8	3841
DAC MI-II	38	40,9	55	59,1	0	0,0	93
DAC MIII	691	85,2	120	14,8	1	0,1	812
Total	6999	78,8	1884	21,2	54	0,6	8937
Machine à perfuser							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal avec machine à perfuser	2330	77,3	683	22,7	25	0,8	3038
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal sans machine à perfuser	516	65,2	276	34,8	7	0,9	799
Total	2846	74.8	959	25.2	32	0.8	3837

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 et des greffes préemptive.

DAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R49. Analyse du débit de filtration estimé à 1 an selon le type de donneur pour les primo greffes de rein seul chez l'adulte entre 2016 et 2019 (exclusion des arrêts de fonction et décès après greffe avant 1 an)

	eDFG en ml/min/ 1,73 m2 (débit de filtration estimé - formule SCHWARTZ ou CKD-EPI)												Total
	>= 60		45-59		30-44		15-29		< 15		Manquant		N
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant de moins de 60 ans	598	49,9	394	32,9	181	15,1	25	2,1	1	0,1	76	6,0	1275
Vivant de 60 ans et plus	87	19,5	174	39,0	147	33,0	35	7,8	3	0,7	29	6,1	475
Décédé en mort encéphalique à critères standards	1611	47,8	934	27,7	625	18,5	181	5,4	19	0,6	189	5,3	3559
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	382	10,5	882	24,2	1404	38,5	900	24,7	77	2,1	248	6,4	3893
DAC MI-II	41	32,3	43	33,9	30	23,6	12	9,4	1	0,8	3	2,3	130
DAC MIII	232	34,9	214	32,2	168	25,3	47	7,1	4	0,6	42	5,9	707
Total	2951	31,2	2641	27,9	2555	27,0	1200	12,7	105	1,1	587	5,8	10039

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

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

Exclusion de toutes les greffes de 3 équipes (741 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

DAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht).

DAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht).

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R50. Analyse du débit de filtration estimé à 5 ans selon le type de donneur pour les primo greffes de rein seul chez l'adulte entre 2013 et 2016

	eDFG en ml/min/ 1,73 m2 (débit de filtration estimé - formule SCHWARTZ ou CKD-EPI)												Total
	>= 60		45-59		30-44		15-29		< 15		Manquant		N
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant de moins de 60 ans	569	48,3	362	30,7	185	15,7	55	4,7	7	0,6	131	10,0	1309
Vivant de 60 ans et plus	68	20,5	106	32,0	108	32,6	46	13,9	3	0,9	45	12,0	376
Décédé en mort encéphalique à critères standards	1882	45,9	1088	26,5	773	18,8	319	7,8	39	1,0	345	7,8	4446
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	350	11,2	684	21,8	1093	34,9	903	28,8	106	3,4	259	7,6	3395
DAC MI-II	52	29,5	66	37,5	34	19,3	18	10,2	6	3,4	10	5,4	186
DAC III	29	42,0	15	21,7	15	21,7	9	13,0	1	1,4	13	15,9	82
Total	2950	32,8	2321	25,8	2208	24,6	1350	15,0	162	1,8	803	8,2	9794

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

Exclusion des arrêts de fonction et décès après greffe avant 5 ans

Exclusion des suivis après greffe dont l'écart entre la date de greffe plus 5 ans et la date de suivi est supérieur de à 12 mois.

Exclusion de toutes les greffes de 5 équipes (740 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

DAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht).

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R51. Répartition des malades déclarés vivants avec un greffon fonctionnel dans les différentes équipes de greffe rénale, en fonction du délai écoulé depuis les dernières nouvelles : état de la base au 31 décembre 2021 des malades ayant eu une greffe rénale entre 2007 et 2020

	nombre total de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
Amiens (A)	607	97,5	2,3	0,2
Angers (A)	457	100,0	0,0	0,0
Besançon (A)	434	88,5	11,5	0,0
Bordeaux (A)	1408	93,3	6,7	0,0
Bordeaux (P)	33	66,7	33,3	0,0
Brest (A)	448	81,5	18,5	0,0
Caen (A)	592	99,8	0,2	0,0
Clermont-Ferrand (A)	449	99,1	0,7	0,2
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	828	87,2	12,7	0,1
Dijon (A)	438	88,6	6,8	4,6
Grenoble (A)	1139	97,0	2,5	0,4
La Réunion (A)	352	98,3	1,4	0,3
La Réunion (P)	21	71,4	19,0	9,5
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	958	27,0	43,9	29,0
Lille C. Huriez (A)	1258	93,6	6,4	0,0
Lille Jeanne de Flandre (P)	41	39,0	61,0	0,0
Limoges (A)	372	100,0	0,0	0,0
Lyon (HCL) (A)	1658	97,3	2,1	0,7
Lyon HFME (P)	100	97,0	1,0	2,0
Marseille Conception (APM) (A)	1111	90,3	7,4	2,3
Marseille La Timone enfants (P)	34	100,0	0,0	0,0
Montpellier A. de Villeneuve (P)	23	78,3	17,4	4,3
Montpellier Lapeyronie (A)	1377	97,5	2,5	0,0
Nancy (A)	783	71,0	19,3	9,7
Nancy (P)	15	6,7	0,0	93,3
Nantes (A+P)	1527	75,3	24,1	0,6
Nantes (P)	75	96,0	1,3	2,7
Nice (A+P)	825	45,2	43,4	11,4
Paris Necker (AP-HP) (A)	1792	78,9	8,1	12,9
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	106	2,8	95,3	1,9
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	773	88,9	4,4	6,7
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	95	33,7	43,2	23,2
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1147	78,9	9,4	11,7
Paris Tenon (AP-HP) (A)	584	25,0	37,0	38,0
Paris Trousseau (AP-HP) **	2	0,0	0,0	100,0
Point-à-Pitre Abymes (A)	352	2,8	7,1	90,1
Poitiers (A)	657	55,1	44,9	0,0
Reims (A)	463	99,1	0,9	0,0
Rennes (A)	790	95,4	4,6	0,0
Rouen (A)	743	61,0	39,0	0,0
Saint-Etienne (A)	665	71,9	28,0	0,2
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	141	85,1	14,9	0,0
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	884	99,5	0,5	0,0
Suresnes Foch (A)	672	57,9	34,4	7,7
Toulouse Purpan (P)	20	100,0	0,0	0,0
Toulouse Rangueil (A)	1458	97,9	1,9	0,2
Tours Bretonneau (A)	1084	86,0	14,0	0,0
Tours Clocheville (P)	15	80,0	20,0	0,0
Total	29806	81,6	13,1	5,3

* : 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 rénale

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Tableau R52. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon rénal fonctionnel au 31 décembre 2021, 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 31/12/2021
Amiens (A)	949	890	915
Angers (A)	700	673	682
Besançon (A)	679	654	661
Bordeaux (A)	2085	2015	2035
Bordeaux (P)	38	37	37
Brest (A)	724	669	685
Caen (A)	927	919	922
Clermont-Ferrand (A)	703	654	672

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 31/12/2021
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	1288	1196	1217
Dijon (A)	674	605	627
Grenoble (A)	1668	1592	1618
La Réunion (A)	540	474	498
La Réunion (P)	24	20	23
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	1735	637	1107
Lille C. Huriez (A)	1864	1715	1773
Lille Jeanne de Flandre (P)	50	40	45
Limoges (A)	581	541	558
Lyon (HCL) (A)	2888	2444	2512
Lyon HFME (P)	138	118	126
Marseille Conception (APM) (A)	1908	1572	1636
Marseille La Timone enfants (P)	42	42	42
Montpellier A. de Villeneuve (P)	28	25	27
Montpellier Lapeyronie (A)	2039	1927	1969
Mulhouse *	2	0	0
Nancy (A)	1373	1030	1163
Nancy (P)	19	4	14
Nantes (A+P)	2468	2199	2283
Nantes (P)	88	85	87
Nice (A+P)	1217	834	1023
Paris Georges Pompidou (AP-HP) *	111	1	10
Paris Necker (AP-HP) (A)	2762	2077	2359
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	274	112	145
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	1412	872	1009
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	128	73	108
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1857	1368	1552
Paris Tenon (AP-HP) (A)	1044	370	600
Paris Trousseau (AP-HP) *	34	0	12
Point-à-Pitre Abymes (A)	415	45	279
Poitiers (A)	954	948	950
Reims (A)	770	737	751
Rennes (A)	1189	1148	1164
Rouen (A)	1101	1068	1081
Saint-Etienne (A)	1033	939	963
Sorbonne Université (AP-HP) (A)	266	266	266
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	1480	1253	1323
Suresnes Foch (A)	953	715	832
Toulouse Purpan (P)	33	25	29
Toulouse Rangueil (A)	2261	2110	2184
Tours Bretonneau (A)	1541	1512	1527
Tours Clocheville (P)	19	19	19
Total	47076	39269	42117

* : Equipe de suivi sans autorisation d'activité de greffe rénal
Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Malgré l'amélioration de l'exhaustivité des données de suivi des malades greffés rénaux, il n'est pas possible d'obtenir le nombre de malades porteurs d'un greffon fonctionnel par simple interrogation de Cristal. En effet, au 31 décembre 2021, 18,4% des malades greffés rénaux entre 2007 et 2020 ont un suivi datant de plus d'un an. 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 données de suivi 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

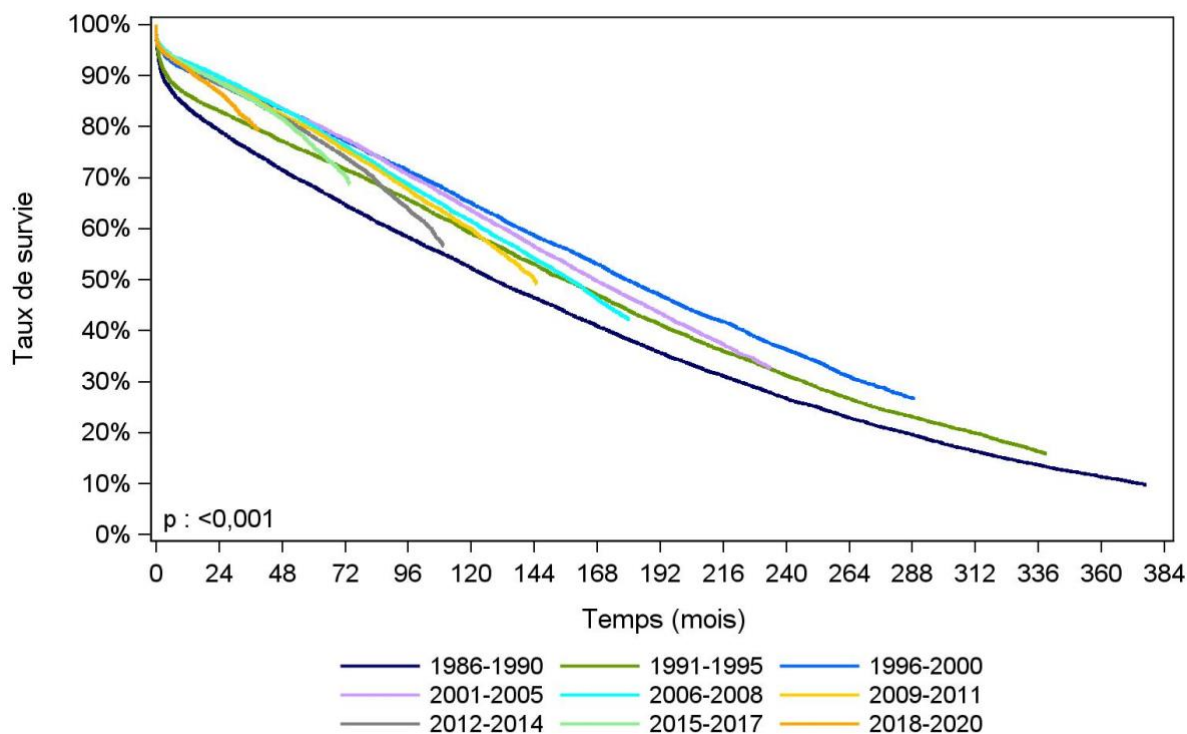
n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 31 décembre de l'année, quelle que soit l'ancienneté des données de suivi, étaient vivants et porteurs d'un greffon fonctionnel à cette date.

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 varie d'une équipe à l'autre de moins de 500 à plus de 2 000 malades, hors équipes pédiatriques et outremer.

Le nombre estimé de porteurs de greffon fonctionnel en France est de 42 117 au 31 décembre 2021.

Survie greffon

Figure R2. Survie du greffon rénal selon la période de greffe



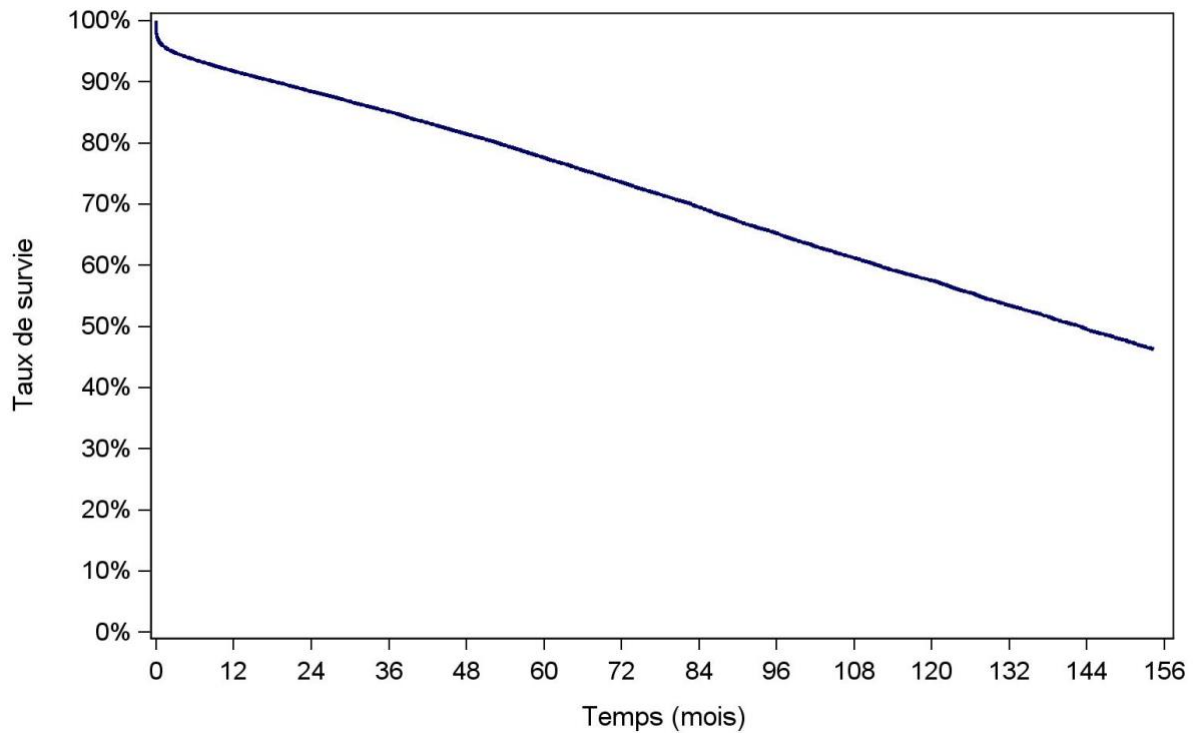
Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
1986-1990	8666	93,3% [92,8% - 93,8%]	83,7% [82,9% - 84,4%]	68,3% [67,3% - 69,2%]	52,3% [51,2% - 53,3%]	38,3% [37,2% - 39,3%]	128,6 [124,5 - 132,8]
nombre de sujets à risque*		7871	7037	5702	4299	2947	
1991-1995	8801	94,2% [93,7% - 94,7%]	86,3% [85,5% - 87,0%]	74,5% [73,6% - 75,4%]	59,0% [58,0% - 60,1%]	43,9% [42,8% - 44,9%]	155,7 [150,5 - 160,3]
nombre de sujets à risque*		8257	7545	6467	4892	3436	
1996-2000	8971	96,0% [95,5% - 96,3%]	91,0% [90,4% - 91,6%]	80,5% [79,7% - 81,3%]	65,0% [64,0% - 66,0%]	49,8% [48,8% - 50,9%]	179,0 [174,9 - 183,6]
nombre de sujets à risque*		8605	8161	7164	5657	4201	
2001-2005	1139 6	96,2% [95,8% - 96,5%]	92,2% [91,6% - 92,6%]	80,6% [79,8% - 81,3%]	63,6% [62,7% - 64,5%]	46,5% [45,6% - 47,5%]	166,8 [164,0 - 170,5]
nombre de sujets à risque*		10955	10475	9061	6976	4782	
2006-2008	8580	96,5% [96,0% - 96,8%]	92,6% [92,1% - 93,2%]	80,0% [79,1% - 80,8%]	61,5% [60,4% - 62,5%]	42,2% [40,9% - 43,6%]	157,6 [154,3 - 161,2]
nombre de sujets à risque*		8272	7932	6794	5010	486	
2009-2011	8695	96,0% [95,6% - 96,4%]	91,7% [91,1% - 92,2%]	79,3% [78,4% - 80,1%]	59,9% [58,9% - 61,0%]	NO	144,0 [141,7 - 146,0]
nombre de sujets à risque*		8343	7956	6780	3781	0	
2012-2014	9350	95,8% [95,3% - 96,1%]	91,5% [90,9% - 92,0%]	78,0% [77,1% - 78,8%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		8930	8501	7038	0	0	
2015-2017	1088 3	96,0% [95,6% - 96,4%]	92,0% [91,5% - 92,5%]	76,0% [75,1% - 76,9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		10340	9844	3669	0	0	
2018-2020	9805	95,9% [95,5% - 96,3%]	91,3% [90,7% - 91,8%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9245	7552	0	0	0	

[] : Intervalle de confiance NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R3. Survie globale du greffon rénal (2007-2020)



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)
2007-2020	44582	96,0% [95,8% - 96,2%]	91,7% [91,5% - 92,0%]	77,6% [77,2% - 78,0%]	57,5% [56,9% - 58,2%]	NO	143,0 [140,3 - 144,8]
nombre de sujets à risque*		42497	39256	22105	7183	0	

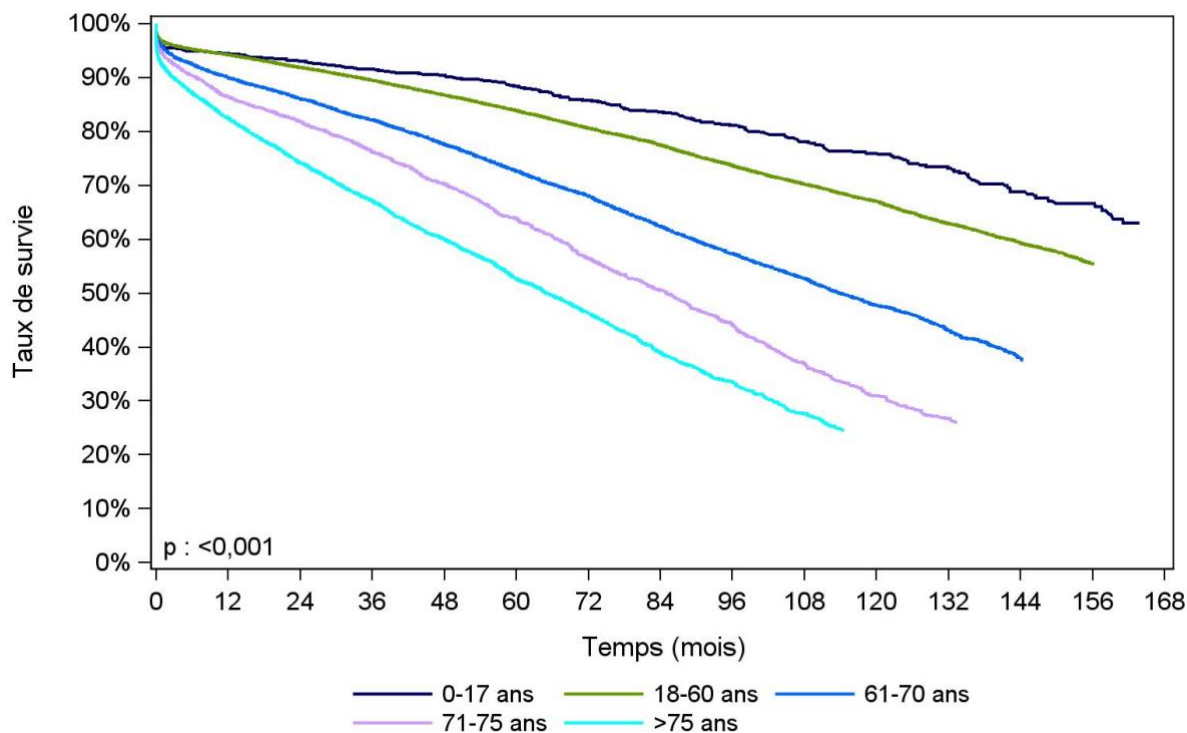
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R4a. Survie du greffon rénal selon l'âge du donneur (2007-2020)



Age du donneur	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	1368	96,0% [94,8% - 96,9%]	94,5% [93,1% - 95,6%]	88,3% [86,4% - 90,0%]	76,0% [72,9% - 78,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1289	1230	835	335	0	
18-60 ans	2709	96,8% [96,6% - 97,0%]	94,2% [93,9% - 94,5%]	83,9% [83,4% - 84,4%]	67,0% [66,2% - 67,8%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		26034	24523	14771	5316	0	
61-70 ans	8853	95,8% [95,3% - 96,2%]	90,0% [89,3% - 90,6%]	72,6% [71,6% - 73,6%]	47,8% [46,2% - 49,3%]	NO	113,9 [110,7 - 118,0]
nombre de sujets à risque*		8416	7636	3995	1110	0	
71-75 ans	3149	94,6% [93,8% - 95,3%]	86,4% [85,2% - 87,6%]	63,8% [61,9% - 65,7%]	30,9% [28,4% - 33,4%]	NO	85,0 [81,0 - 88,8]
nombre de sujets à risque*		2964	2586	1221	254	0	
>75 ans	4120	92,4% [91,6% - 93,2%]	82,5% [81,3% - 83,6%]	52,7% [51,0% - 54,4%]	NO	NO	65,1 [62,1 - 68,6]
nombre de sujets à risque*		3794	3281	1283	168	0	

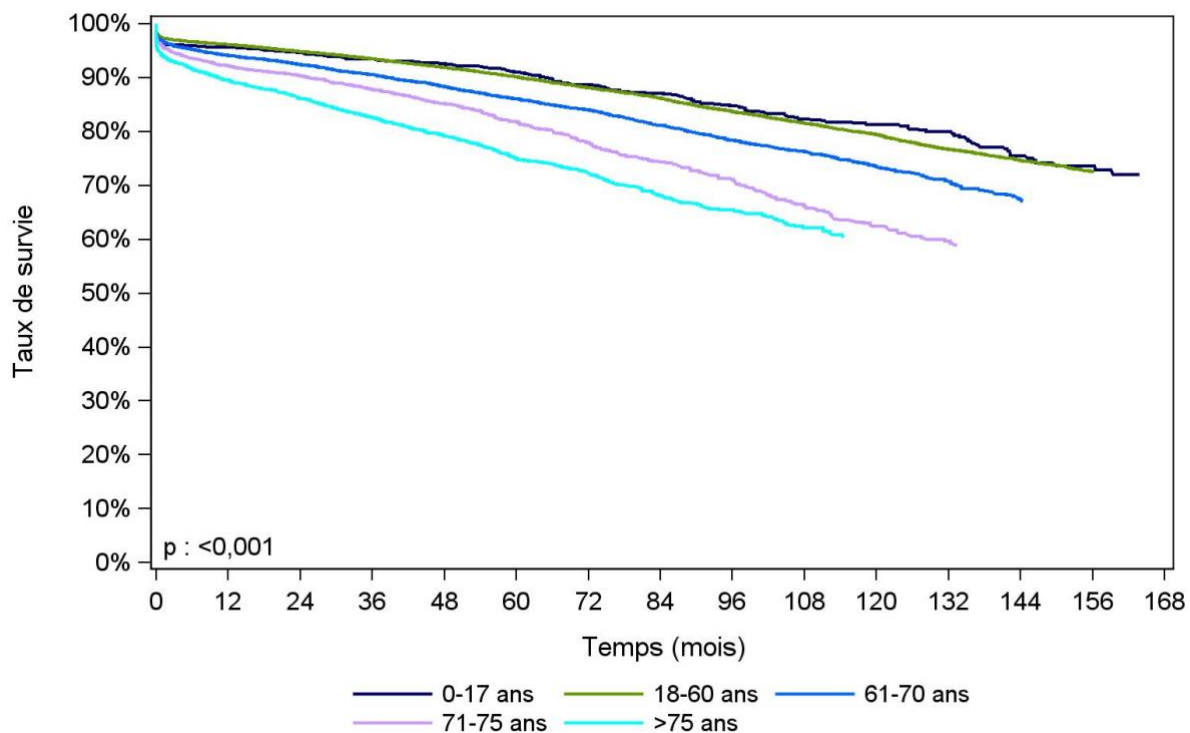
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R4b. Survie du greffon rénal avec censure des décès selon l'âge du donneur (2007-2020)



Age du donneur	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	1368	96,4% [95,3% - 97,3%]	95,6% [94,4% - 96,6%]	90,9% [89,1% - 92,4%]	81,3% [78,4% - 83,8%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1289	1230	835	335	0	
18-60 ans	2709	97,4% [97,2% - 97,6%]	96,1% [95,9% - 96,3%]	90,1% [89,7% - 90,5%]	79,4% [78,7% - 80,1%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		26034	24523	14771	5316	0	
61-70 ans	8853	96,8% [96,4% - 97,2%]	94,1% [93,6% - 94,6%]	86,0% [85,2% - 86,8%]	73,5% [72,0% - 74,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		8416	7636	3995	1110	0	
71-75 ans	3149	95,9% [95,2% - 96,6%]	92,2% [91,2% - 93,1%]	81,8% [80,1% - 83,3%]	62,5% [59,4% - 65,4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2964	2586	1221	254	0	
>75 ans	4120	94,2% [93,5% - 94,9%]	89,5% [88,5% - 90,4%]	75,0% [73,3% - 76,6%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3794	3281	1283	168	0	

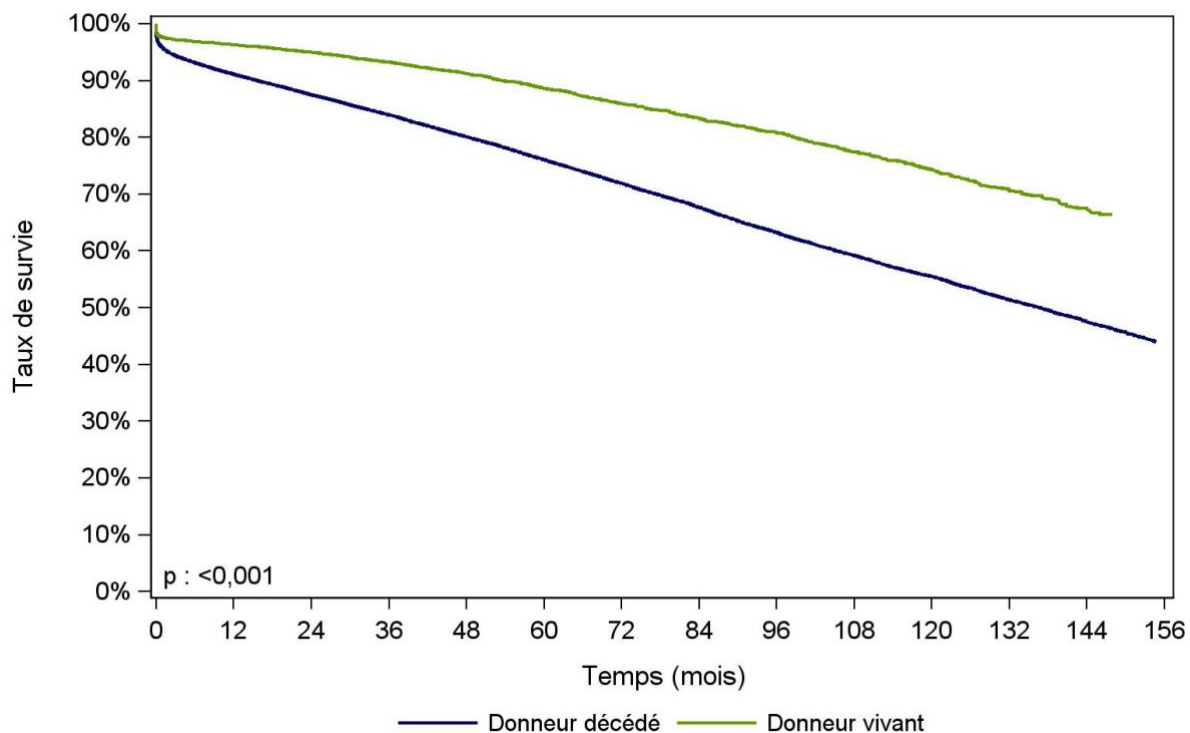
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R5. Survie du greffon rénal selon l'origine du greffon (2007-2020)



Type de donneur	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)
Donneur décédé	3886	95,8%	91,1%	76,1%	55,5%	NO	136,7
	9	[95,5% - 95,9%]	[90,8% - 91,4%]	[75,6% - 76,5%]	[54,8% - 56,1%]		[134,2 - 138,7]
nombre de sujets à risque*		37005	34040	19276	6434	0	
Donneur vivant	5713	97,7%	96,3%	88,6%	74,2%	NO	NO
		[97,3% - 98,0%]	[95,7% - 96,7%]	[87,6% - 89,5%]	[72,3% - 76,0%]		
nombre de sujets à risque*		5492	5216	2829	749	0	

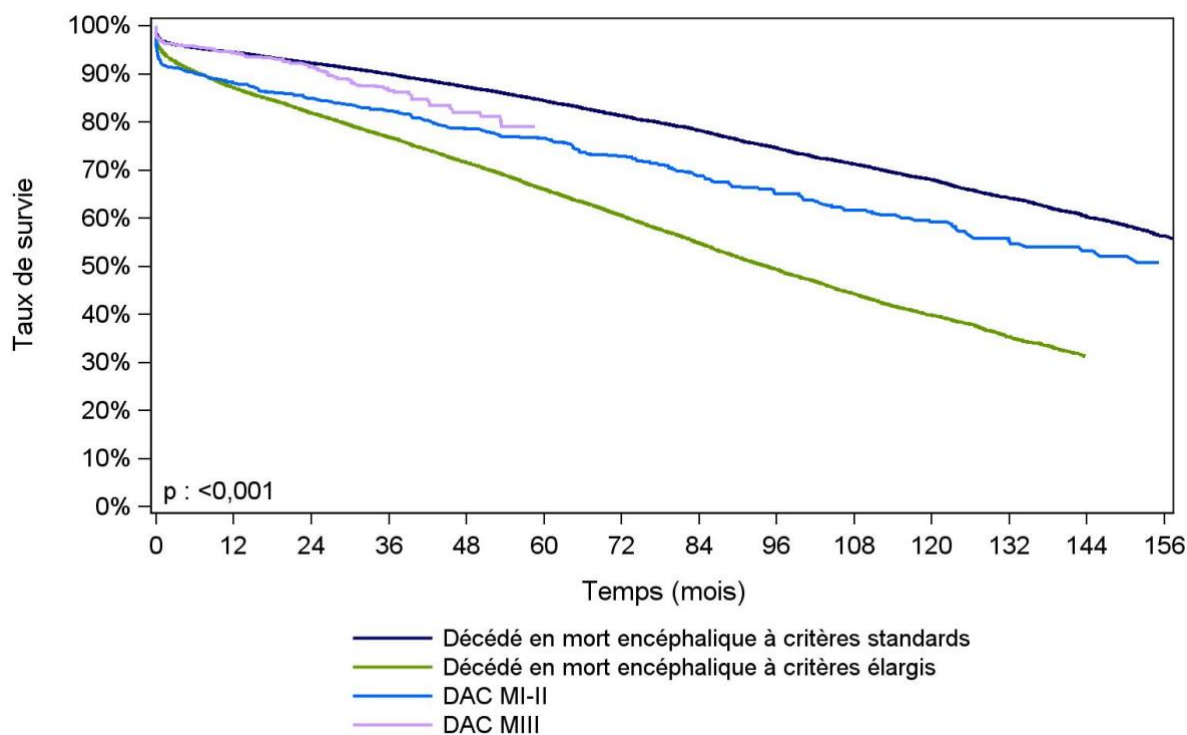
□ : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R6. Survie du greffon rénal selon l'origine du greffon (2007-2020)



Type de donneur	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)
Décédé en mort encéphalique à critères standards	1986 2	96,8% [96,6% - 97,1%]	94,4% [94,1% - 94,8%]	84,4% [83,9% - 85,0%]	68,0% [67,2% - 68,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		19131	18071	11427	4371	0	
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	1716 3	94,6% [94,2% - 94,9%]	87,1% [86,6% - 87,6%]	66,0% [65,2% - 66,8%]	39,8% [38,8% - 40,8%]	NO	94,4 [92,2 - 96,6]
nombre de sujets à risque*		16155	14404	7356	1922	0	
DAC MI-II	768	92,0% [89,9% - 93,8%]	88,1% [85,6% - 90,2%]	76,5% [73,3% - 79,5%]	59,2% [54,7% - 63,4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		706	669	451	141	0	
DAC MIII	1076	96,6% [95,3% - 97,5%]	94,4% [92,8% - 95,6%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1013	896	42	0	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

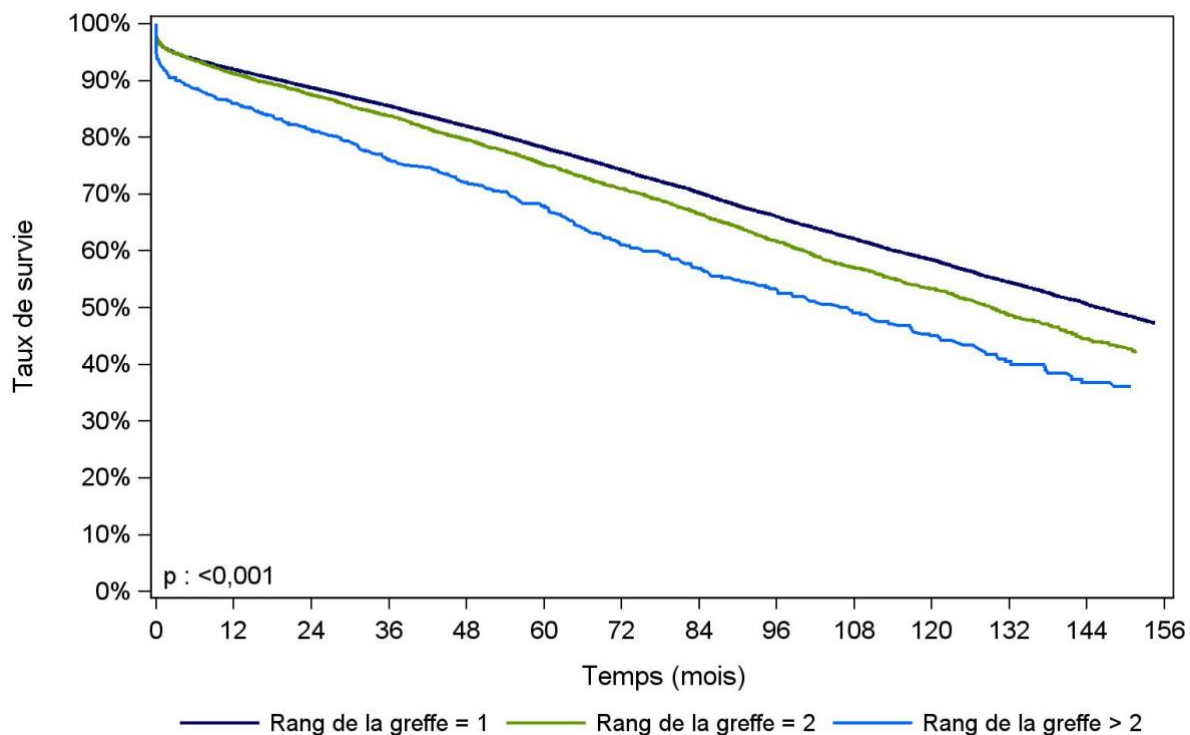
* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite d'un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire à la suite de la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R7. Survie du greffon rénal selon le rang de la greffe (2007-2020)



	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)
Rang de la greffe = 1	3822	96,1%	92,0%	78,2%	58,4%	NO	145,8
	4	[95,9% - 96,3%]	[91,7% - 92,2%]	[77,7% - 78,6%]	[57,7% - 59,1%]		[143,6 - 148,6]
nombre de sujets à risque*		36460	33699	18970	6189	0	
Rang de la greffe = 2	5464	96,1%	91,2%	75,2%	53,3%	NO	129,1
		[95,5% - 96,5%]	[90,4% - 91,9%]	[73,9% - 76,4%]	[51,5% - 55,1%]		[124,3 - 134,0]
nombre de sujets à risque*		5216	4813	2722	872	0	
Rang de la greffe > 2	894	92,4%	85,9%	68,0%	45,0%	NO	107,4
		[90,4% - 93,9%]	[83,4% - 88,0%]	[64,6% - 71,1%]	[40,5% - 49,4%]		[93,8 - 118,6]
nombre de sujets à risque*		821	744	413	122	0	

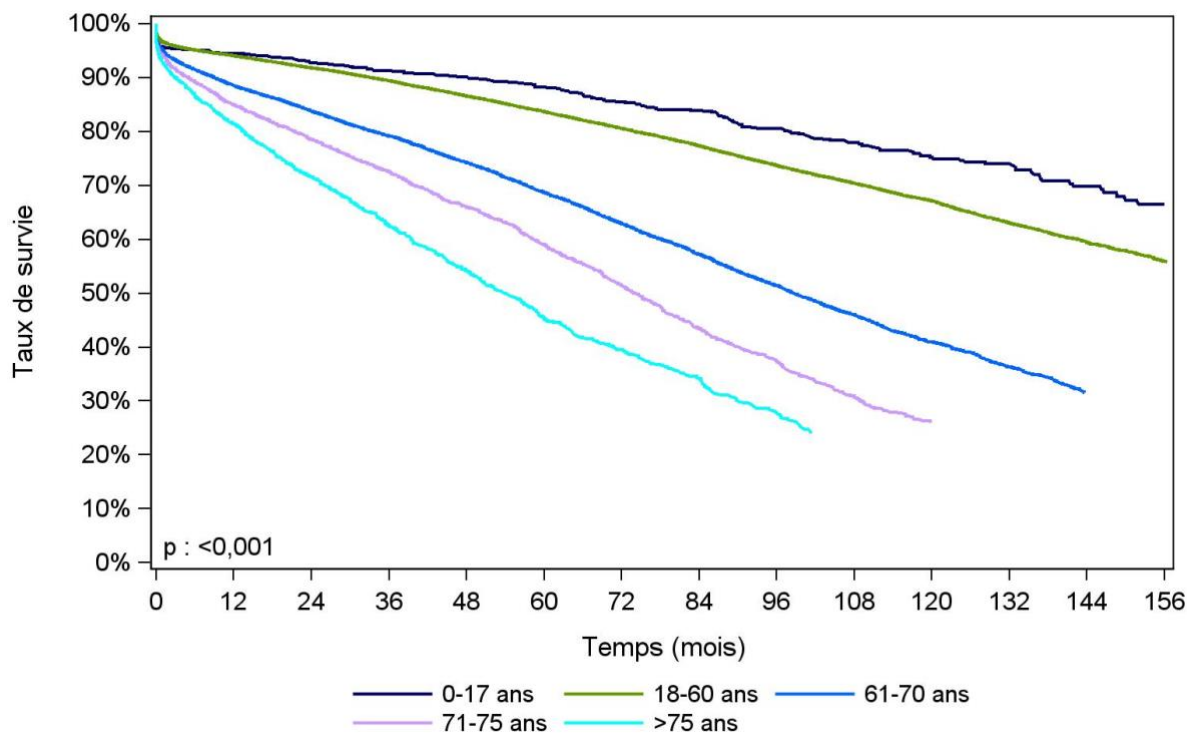
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R8a. Survie du greffon rénal selon l'âge du receveur (greffes 2007-2020)



Age du receveur	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	1344	95,8% [94,6% - 96,8%]	94,5% [93,1% - 95,6%]	88,3% [86,3% - 90,0%]	75,2% [71,8% - 78,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1257	1188	757	273	0	
18-60 ans	2847	96,7% [96,4% - 96,9%]	94,0% [93,8% - 94,3%]	83,7% [83,2% - 84,2%]	67,1% [66,4% - 67,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		27326	25725	15523	5568	0	
61-70 ans	1030	95,1% [94,7% - 95,5%]	88,5% [87,9% - 89,1%]	68,7% [67,7% - 69,6%]	40,9% [39,5% - 42,3%]	NO	98,6 [96,6 - 101,5]
nombre de sujets à risque*		9749	8782	4521	1164	0	
71-75 ans	2871	94,3% [93,4% - 95,1%]	85,0% [83,6% - 86,2%]	59,1% [57,0% - 61,1%]	NO	NO	73,9 [70,9 - 77,7]
nombre de sujets à risque*		2699	2340	967	141	0	
>75 ans	1581	92,8% [91,5% - 94,0%]	81,4% [79,4% - 83,2%]	45,3% [42,2% - 48,2%]	NO	NO	54,1 [50,0 - 58,5]
nombre de sujets à risque*		1466	1221	337	37	0	

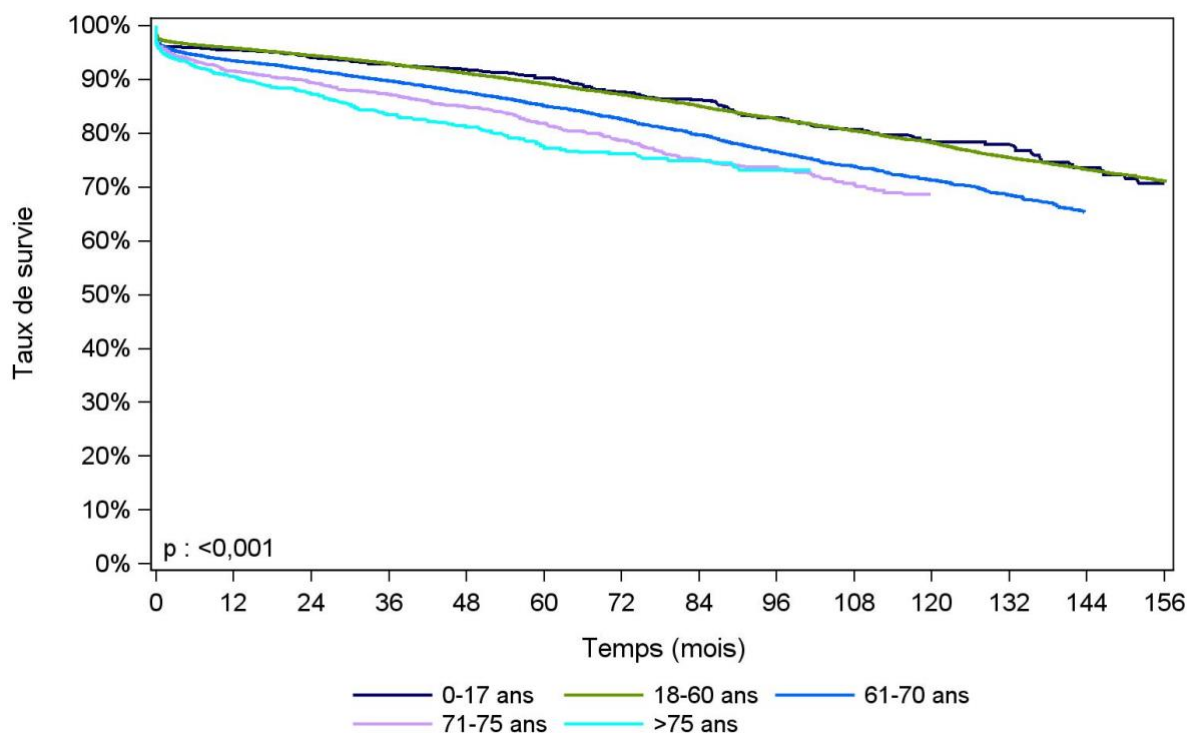
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R8b. Survie du greffon rénal avec censure des décès selon l'âge du receveur (greffes 2007-2020)



Age du receveur	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	1344	96,3% [95,1% - 97,2%]	95,4% [94,2% - 96,4%]	90,3% [88,4% - 91,9%]	78,3% [75,0% - 81,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1257	1188	757	273	0	
18-60 ans	2847	97,3% [97,1% - 97,5%]	95,8% [95,6% - 96,1%]	89,2% [88,8% - 89,6%]	78,3% [77,6% - 78,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		27326	25725	15523	5568	0	
61-70 ans	1030	96,3% [95,9% - 96,6%]	93,5% [93,0% - 94,0%]	85,1% [84,3% - 85,9%]	71,3% [69,9% - 72,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9749	8782	4521	1164	0	
71-75 ans	2871	95,9% [95,1% - 96,5%]	91,6% [90,5% - 92,5%]	81,9% [80,2% - 83,5%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2699	2340	967	141	0	
>75 ans	1581	95,1% [93,9% - 96,1%]	90,5% [88,9% - 91,9%]	77,5% [74,6% - 80,1%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1466	1221	337	37	0	

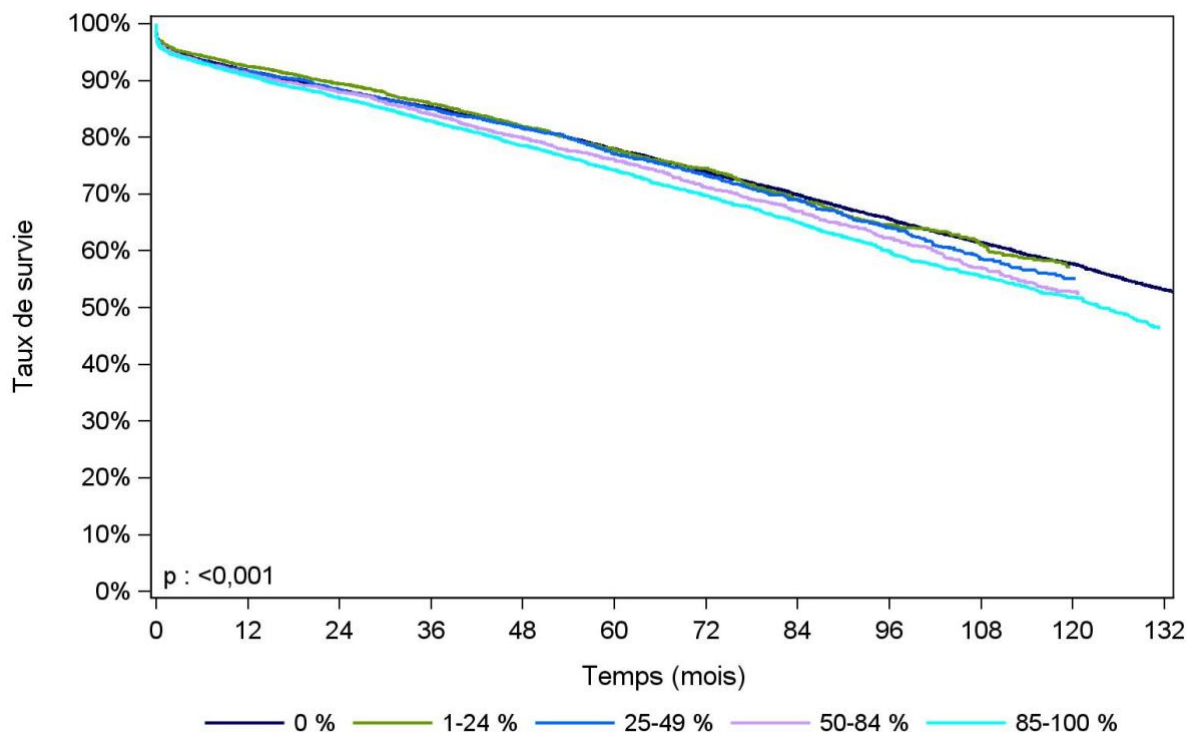
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R9. Survie du greffon rénal selon l'immunisation du receveur (03/02/2009-2020)



Taux de greffons incompatibles (%)	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 %	2166	96,0% [95,7% - 96,2%]	91,7% [91,3% - 92,1%]	77,9% [77,3% - 78,5%]	57,7% [56,7% - 58,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*	2	20680	19096	10690	2607	0	
1-24 %	4223	96,6% [96,0% - 97,1%]	92,5% [91,6% - 93,3%]	77,8% [76,3% - 79,3%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		4022	3622	1514	194	0	
25-49 %	3289	95,7% [94,9% - 96,3%]	91,7% [90,7% - 92,6%]	77,1% [75,4% - 78,8%]	55,1% [51,8% - 58,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3107	2829	1209	175	0	
50-84 %	4105	95,7% [95,1% - 96,3%]	91,2% [90,3% - 92,0%]	76,0% [74,5% - 77,5%]	52,7% [49,9% - 55,5%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3886	3548	1591	229	0	
85-100 %	5210	95,4% [94,8% - 96,0%]	90,8% [90,0% - 91,6%]	74,2% [72,8% - 75,5%]	51,8% [49,6% - 53,9%]	NO	123,4 [118,6 - 129,0]
nombre de sujets à risque*		4924	4530	2290	444	0	

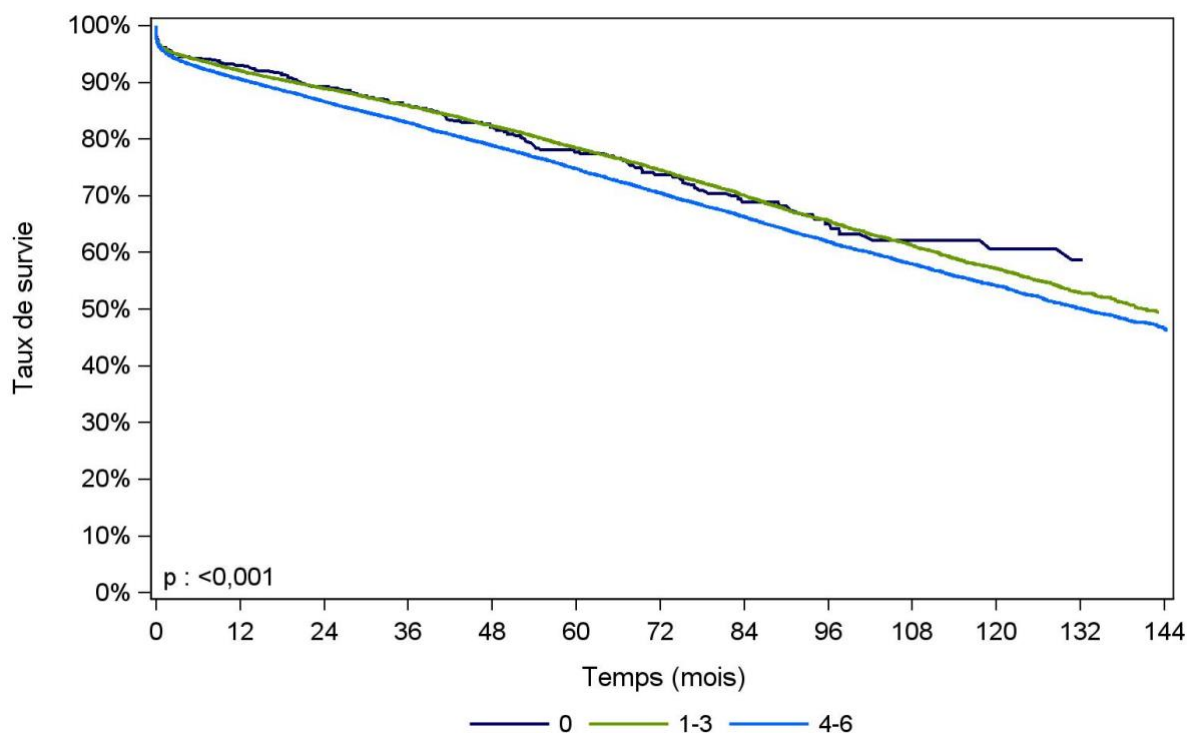
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R10. Survie du greffon rénal issu de donneur décédé, en fonction du nombre d'incompatibilités HLA A, B et DR avec exclusion des retransplantations (2008-2020)



Incompatibilité HLA A, B et DR	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	491	96,3% [94,2% - 97,7%]	93,0% [90,4% - 95,0%]	77,7% [73,3% - 81,5%]	60,6% [53,2% - 67,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		472	445	224	36	0	
1-3	12793	96,0% [95,7% - 96,4%]	92,0% [91,5% - 92,5%]	78,4% [77,6% - 79,2%]	57,2% [55,9% - 58,4%]	NO	141,0 [137,0 - 146,3]
nombre de sujets à risque*		12203	11265	6264	1598	0	
4-6	17614	95,6% [95,3% - 95,9%]	90,6% [90,1% - 91,0%]	74,8% [74,1% - 75,5%]	54,2% [53,1% - 55,2%]	NO	132,4 [128,8 - 136,7]
nombre de sujets à risque*		16730	15275	8189	2543	0	

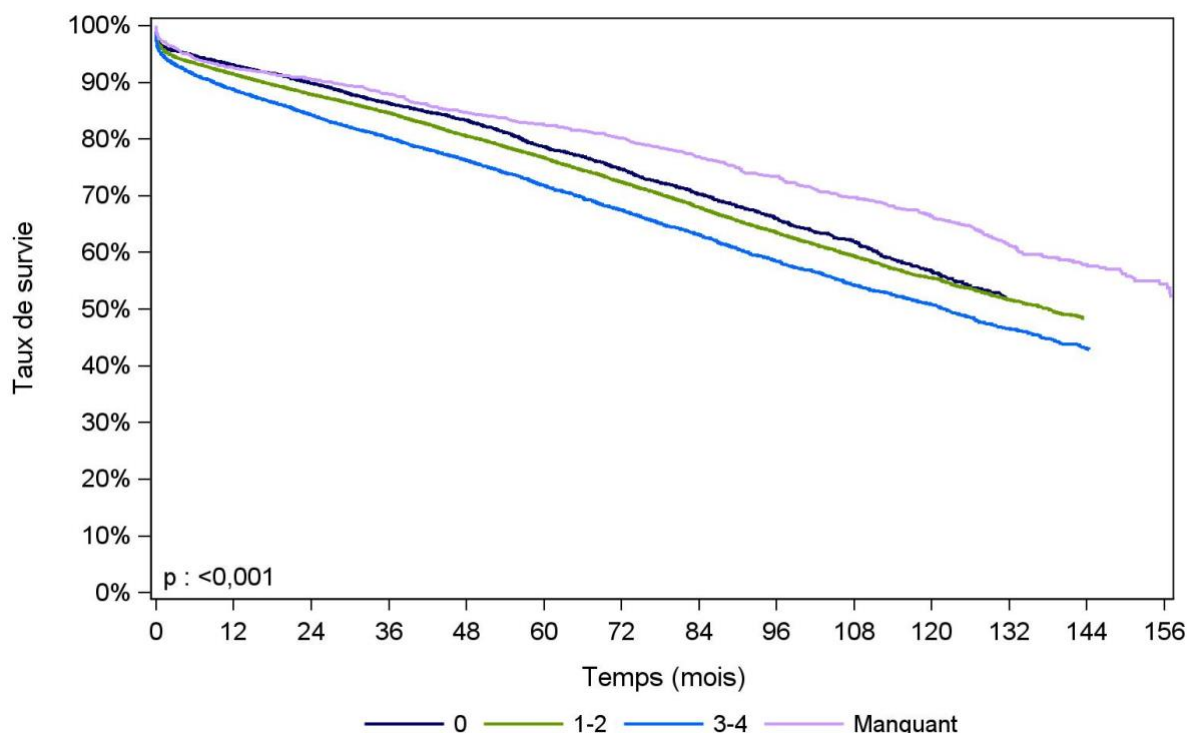
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R11. Survie du greffon rénal issu de donneur décédé, en fonction du nombre d'incompatibilités HLA DR et DQ avec exclusion des retransplantations (2008-2020)



Incompatibilité HLA DR et DQ	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	5716	96,3% [95,8% - 96,8%]	93,0% [92,3% - 93,6%]	78,6% [77,4% - 79,8%]	56,6% [54,5% - 58,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		5465	5063	2572	518	0	
1-2	17782	95,8% [95,5% - 96,1%]	91,4% [91,0% - 91,8%]	76,7% [76,0% - 77,4%]	55,5% [54,4% - 56,6%]	NO	138,1 [134,0 - 142,8]
nombre de sujets à risque*		16921	15548	8427	2276	0	
3-4	6283	94,8% [94,3% - 95,3%]	88,7% [87,9% - 89,5%]	71,8% [70,6% - 73,0%]	50,8% [49,1% - 52,5%]	NO	121,7 [116,9 - 126,7]
nombre de sujets à risque*		5932	5341	2782	854	0	
Manquant	1117	97,3% [96,2% - 98,1%]	92,6% [90,9% - 94,0%]	82,5% [80,1% - 84,6%]	66,4% [63,4% - 69,2%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1087	1033	896	529	0	

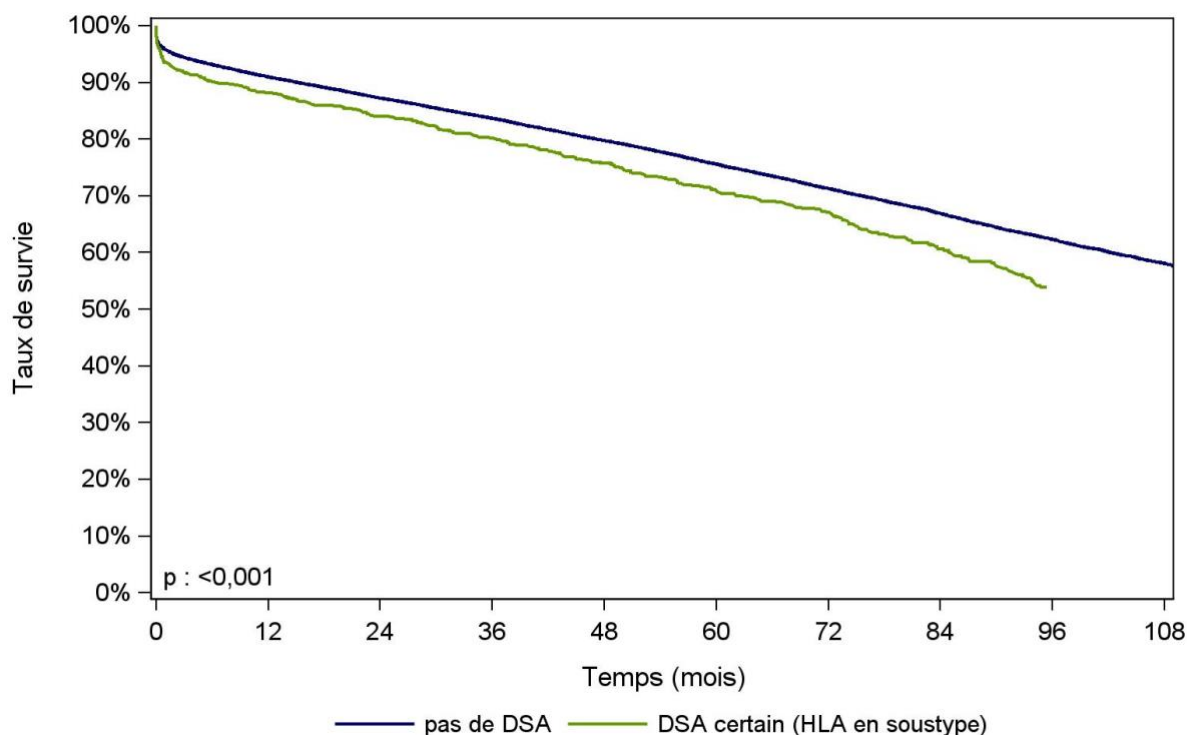
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R12. Survie du greffon rénal selon la présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur (hors donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire, 2009-2020)



Anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur	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)
pas de DSA	3045	95,8%	91,0%	75,6%	NO	NO	NO
	4	[95,6% - 96,0%]	[90,6% - 91,3%]	[75,0% - 76,1%]			
nombre de sujets à risque*		29005	26518	14128	3227	0	
DSA certain (HLA en soustype)	1257	93,6%	88,2%	71,0%	NO	NO	NO
		[92,1% - 94,8%]	[86,3% - 89,9%]	[68,1% - 73,7%]			
nombre de sujets à risque*		1161	1063	502	50	0	

[] : Intervalle de confiance

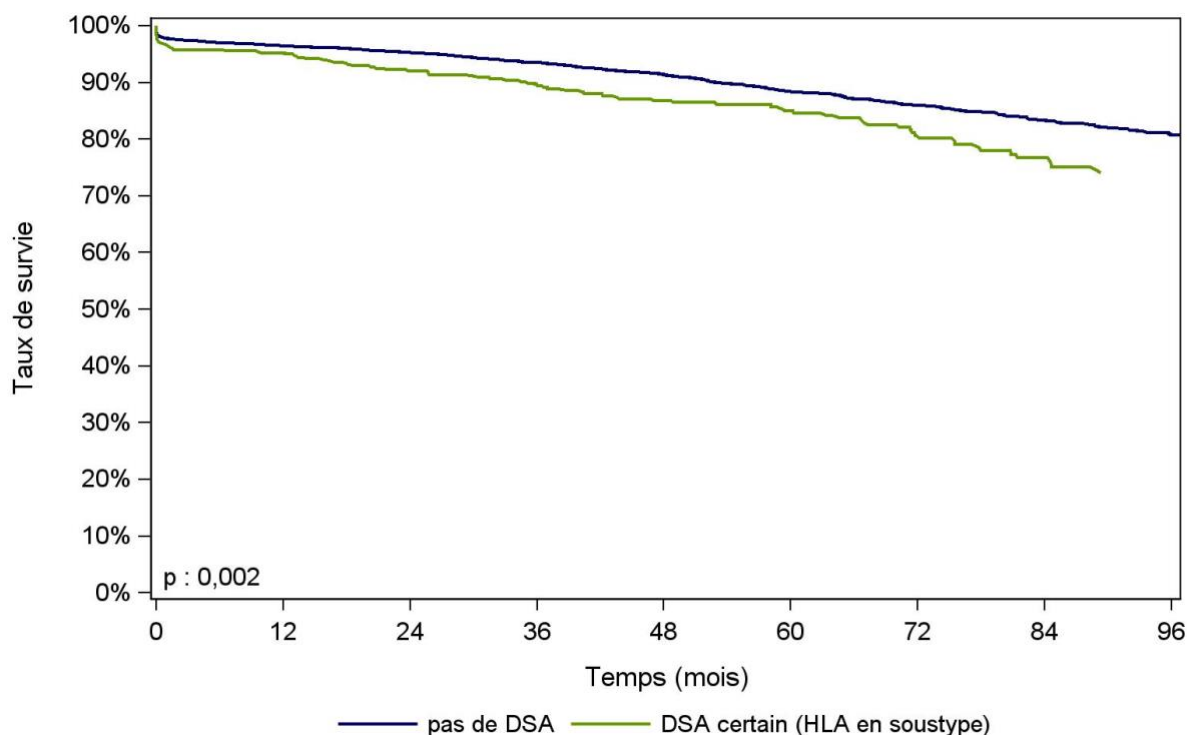
NO : non observable

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

Remarque : la présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur est calculée à partir des anticorps classe I et classe II du receveur saisis dans Cristal. Si le HLA du donneur est codé en soustype ainsi que les anticorps du receveur alors la présence d'anticorps dirigés contre le HLA du donneur est certaine sinon elle est probable.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R13. Survie du greffon rénal issu de donneur vivant selon la présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur (2010-2020)



Anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur	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)
pas de DSA	4435	97,8% [97,3% - 98,2%]	96,4% [95,8% - 96,9%]	88,4% [87,2% - 89,4%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		4263	4022	1961	243	0	
DSA certain (HLA en soustype)	530	96,7% [94,8% - 98,0%]	95,2% [93,0% - 96,7%]	85,0% [81,1% - 88,1%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		501	481	220	13	0	

[] : Intervalle de confiance

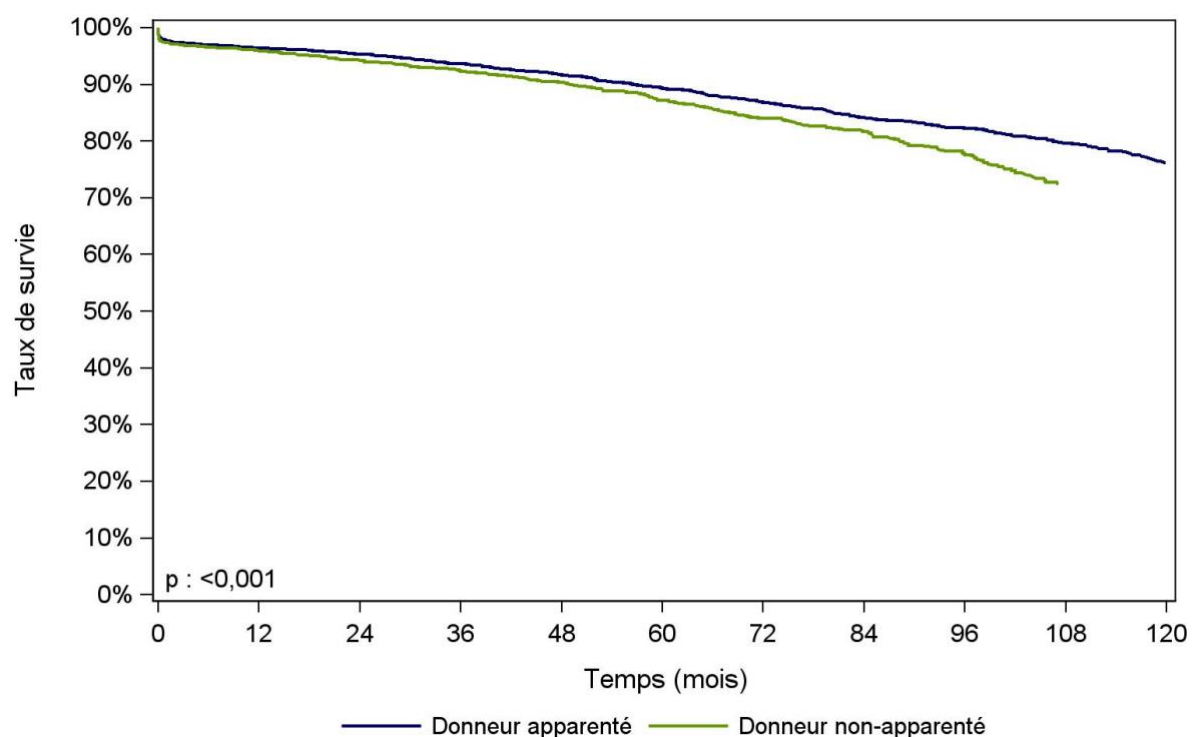
NO : non observable

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

Remarque : la présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur est calculée à partir des anticorps classe I et classe II du receveur saisis dans Cristal. Si le HLA du donneur est codé en soustype ainsi que les anticorps du receveur alors la présence d'anticorps dirigés contre le HLA du donneur est certaine sinon elle est probable.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R14. Survie du greffon rénal issu de donneur vivant selon le lien entre le donneur et le receveur (2007-2020)



Lien entre le donneur et le receveur	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)
Donneur apparenté	3706	97,8% [97,3% - 98,2%]	96,5% [95,8% - 97,0%]	89,4% [88,2% - 90,4%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3563	3385	1915	547	0	
Donneur non-apparenté	2001	97,4% [96,6% - 98,0%]	95,9% [94,9% - 96,7%]	87,1% [85,3% - 88,7%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1923	1825	910	200	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

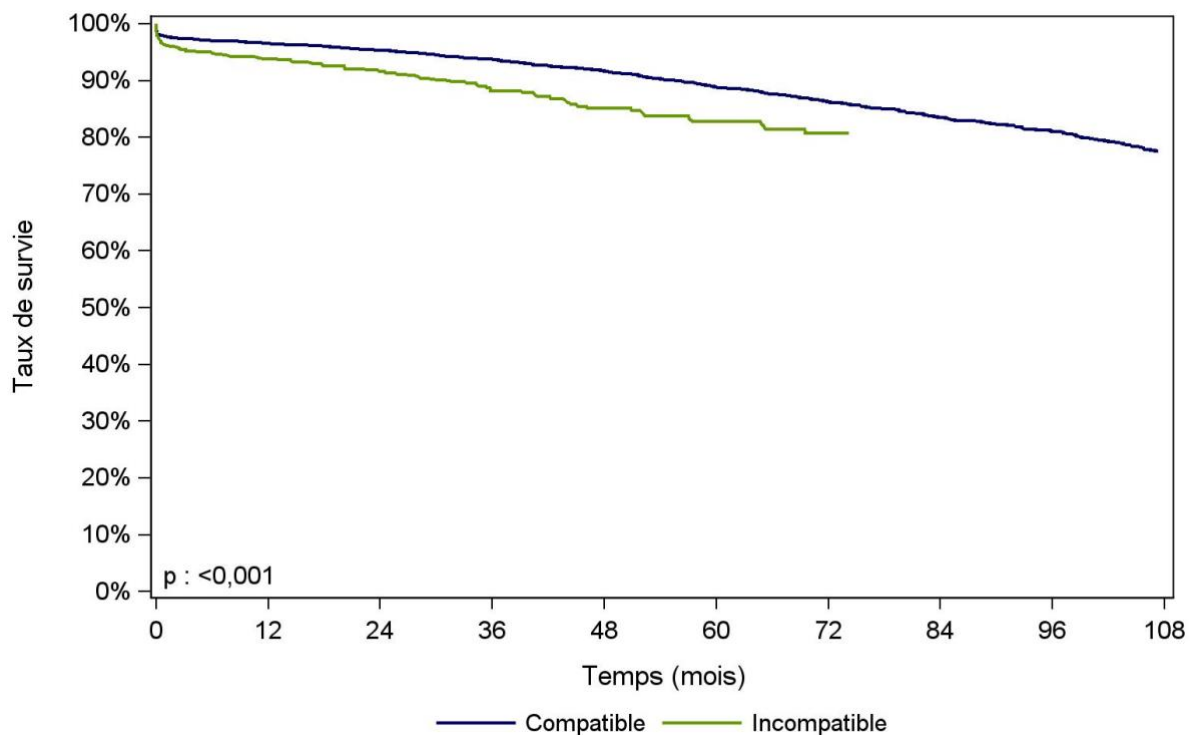
* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun évènement n'est survenu

Donneur apparenté : donneur ascendant direct (père, mère), donneur collatéral direct (frère, sœur), donneur descendant direct (fils, fille), donneur ascendant indirect (grand-père, grand-mère), donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante).

Donneur non apparenté : donneur conjoint, donneur conjoint vie commune supérieure à 2 ans, donneur conjoint du père ou de la mère, liens affectifs étroit et stables.

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R15. Survie du greffon rénal à partir de donneur vivant selon la compatibilité ABO (2009-2020)



Compatibilité ABO	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)
Compatible	4718	97,9% [97,4% - 98,2%]	96,6% [96,0% - 97,0%]	88,8% [87,8% - 89,8%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		4543	4315	2270	410	0	
Incompatible	535	96,4% [94,4% - 97,7%]	93,8% [91,4% - 95,6%]	82,7% [78,4% - 86,3%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		501	460	150	5	0	

□ : Intervalle de confiance

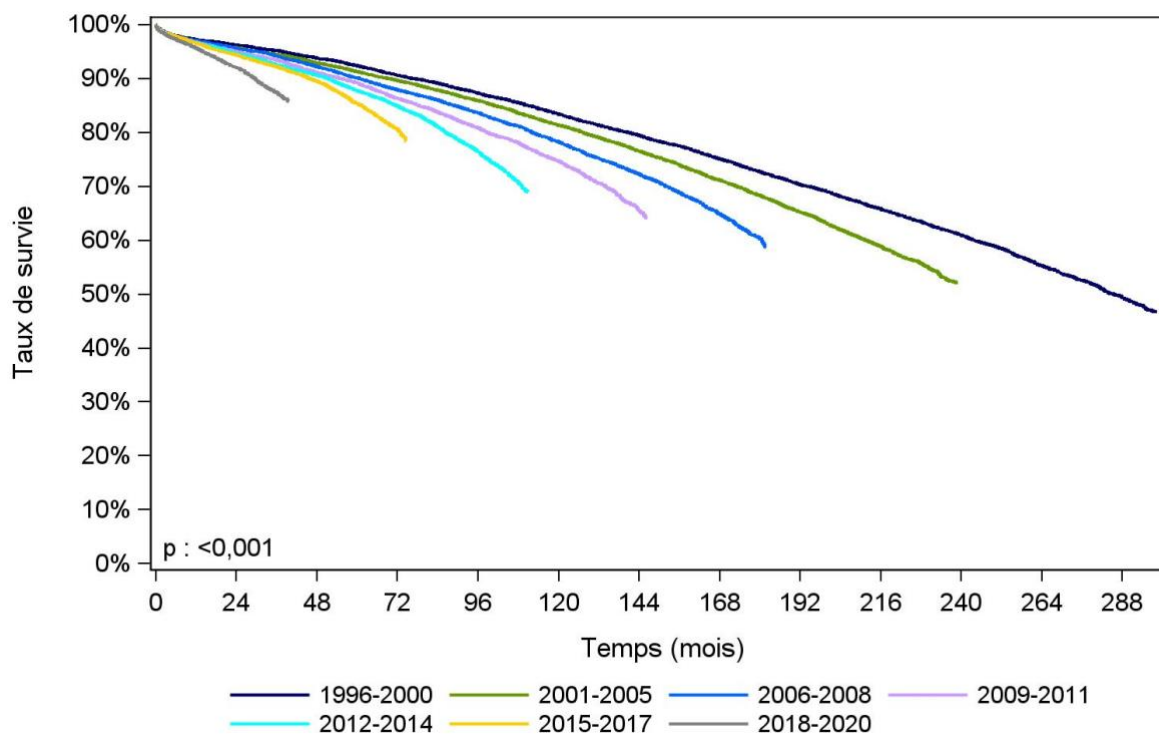
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Survie receveur

Figure R16. Survie du receveur après greffe rénale selon la période



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)
1996-2000	7753	99,3% [99,0% - 99,4%]	97,2% [96,9% - 97,6%]	92,4% [91,8% - 93,0%]	83,4% [82,6% - 84,3%]	72,8% [71,7% - 73,8%]	285,4 [281,3 - 290,5]
nombre de sujets à risque*		7682	7495	7025	6201	5270	
2001-2005	9697	99,1% [98,9% - 99,2%]	97,1% [96,7% - 97,4%]	91,3% [90,7% - 91,8%]	81,3% [80,5% - 82,1%]	68,3% [67,4% - 69,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		9596	9378	8710	7585	5952	
2006-2008	7232	99,2% [99,0% - 99,4%]	97,1% [96,7% - 97,4%]	90,1% [89,4% - 90,8%]	78,2% [77,3% - 79,2%]	60,3% [58,8% - 61,7%]	NO
nombre de sujets à risque*		7167	6997	6435	5372	602	
2009-2011	7403	99,2% [99,0% - 99,4%]	96,7% [96,3% - 97,1%]	89,2% [88,5% - 89,9%]	74,7% [73,7% - 75,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7338	7146	6497	4010	0	
2012-2014	7978	99,1% [98,8% - 99,3%]	96,7% [96,3% - 97,1%]	87,8% [87,0% - 88,5%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7889	7666	6729	0	0	
2015-2017	9373	99,1% [98,9% - 99,3%]	96,6% [96,2% - 96,9%]	85,4% [84,5% - 86,1%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9195	8893	3511	0	0	
2018-2020	8508	98,9% [98,7% - 99,1%]	95,7% [95,2% - 96,1%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		8264	6855	0	0	0	

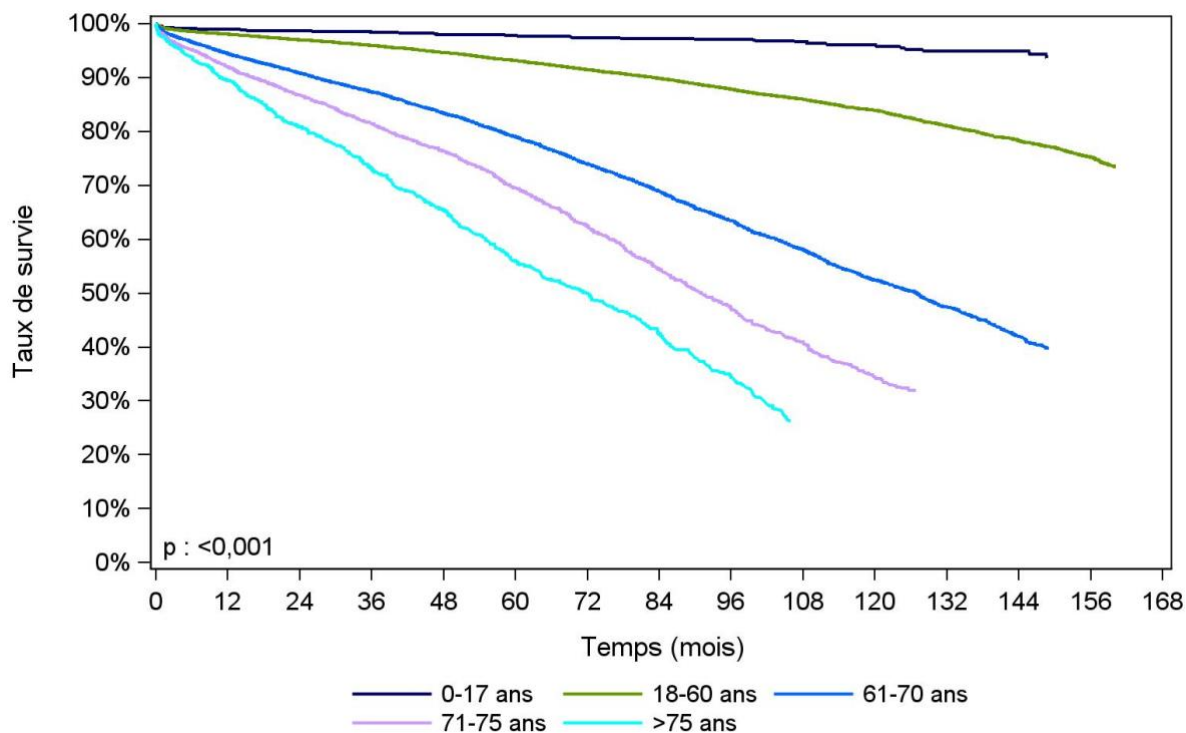
[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 03/03/2022

Figure R17. Survie du receveur après greffe rénale selon l'âge à la greffe (2007-2020)



Age du receveur	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	1246	99,5% [98,9% - 99,8%]	98,9% [98,2% - 99,4%]	97,8% [96,7% - 98,5%]	96,1% [94,4% - 97,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1209	1151	781	340	0	
18-60 ans	2385	99,4% [99,2% - 99,5%]	98,1% [97,9% - 98,2%]	93,2% [92,8% - 93,5%]	83,9% [83,3% - 84,6%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		23531	22463	14369	5806	0	
61-70 ans	9044	98,8% [98,6% - 99,0%]	94,4% [93,9% - 94,9%]	79,0% [78,0% - 79,9%]	52,4% [50,9% - 53,9%]	NO	127,0 [122,9 - 129,6]
nombre de sujets à risque*		8880	8202	4572	1312	0	
71-75 ans	2600	98,3% [97,7% - 98,7%]	92,0% [90,9% - 93,0%]	69,6% [67,5% - 71,6%]	34,4% [31,4% - 37,5%]	NO	91,1 [86,7 - 95,9]
nombre de sujets à risque*		2546	2291	1030	182	0	
>75 ans	1479	97,6% [96,7% - 98,3%]	89,4% [87,7% - 90,9%]	55,8% [52,6% - 58,9%]	NO	NO	72,0 [64,5 - 78,5]
nombre de sujets à risque*		1440	1251	386	37	0	

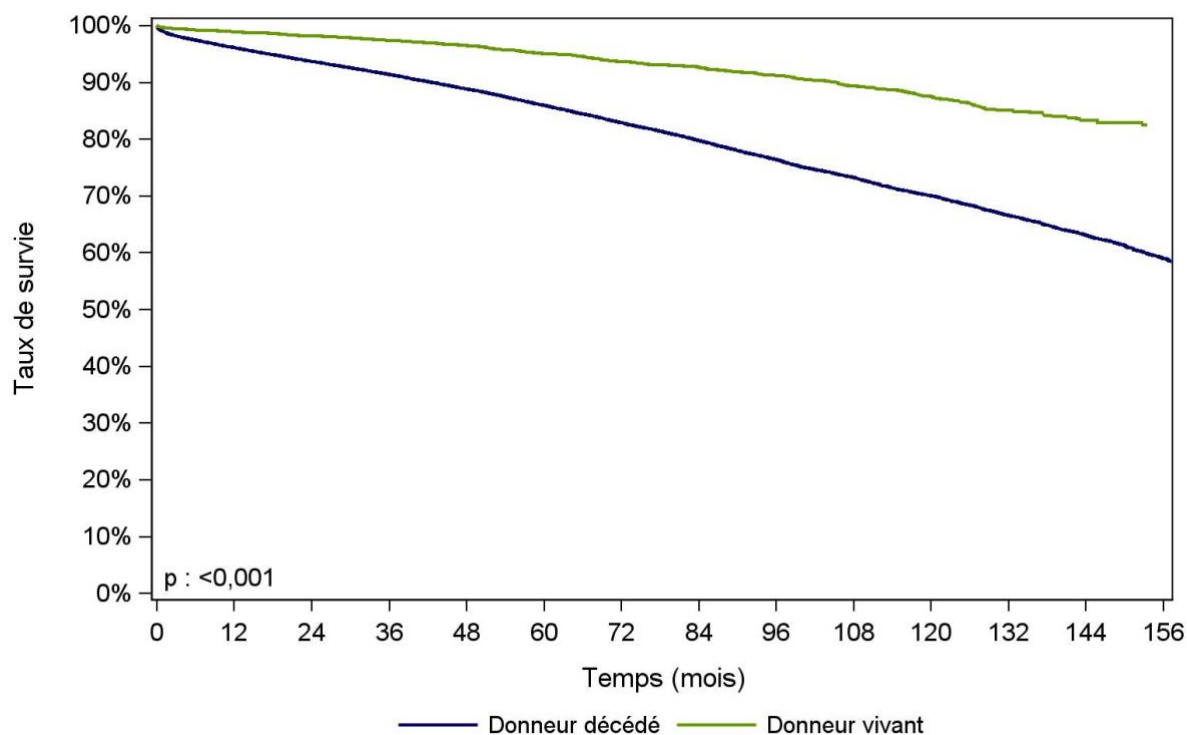
[] : Intervalle de confiance

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 03/03/2022

Figure R18. Survie du receveur après greffe rénale selon l'origine du greffon (2007-2020)



Type de donneur	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)
Donneur décédé	3314	99,0% [98,9% - 99,1%]	96,1% [95,9% - 96,3%]	86,0% [85,6% - 86,4%]	70,0% [69,4% - 70,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*	4	32617	30595	18447	6893	0	
Donneur vivant	5080	99,7% [99,5% - 99,8%]	98,9% [98,6% - 99,1%]	95,1% [94,4% - 95,7%]	87,5% [85,9% - 88,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		4989	4763	2691	784	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 03/03/2022

Évaluation des résultats des greffes rénales

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

Les facteurs de risque utilisés en rein pour l'analyse du taux d'échec à 1 an ajusté sur la gravité des receveurs et des donneurs 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, un diabète, une maladie coronarienne, une maladie rénale, le débit de filtration estimé (formule Schwartz ou CK-EPI),
- Pour les conditions de la greffe : nombre d'incompatibilités HLA DR, compatibilité des sérologies CMV, la compatibilité des indices de masse corporelle, la compatibilité des groupes sanguins et le type de greffon (droit ou gauche ou bigreffe).

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

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

Le taux d'échec ajusté d'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.

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.

Cette année, 1 équipe a un taux d'échec de greffe à 1 an significativement supérieur à la moyenne nationale (Figure R19).

Cette année, 1 équipe a un taux d'échec de greffe à 5 ans significativement supérieur à la moyenne nationale (Figure R20).

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. Les équipes strictement pédiatriques ont leur résultat dans le chapitre pédiatrique.

Figure R19. 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 adulte) : méthode du « funnel plot »
Greffes effectuées entre le 01/07/2016 et le 30/06/2020 - Organe : Rein

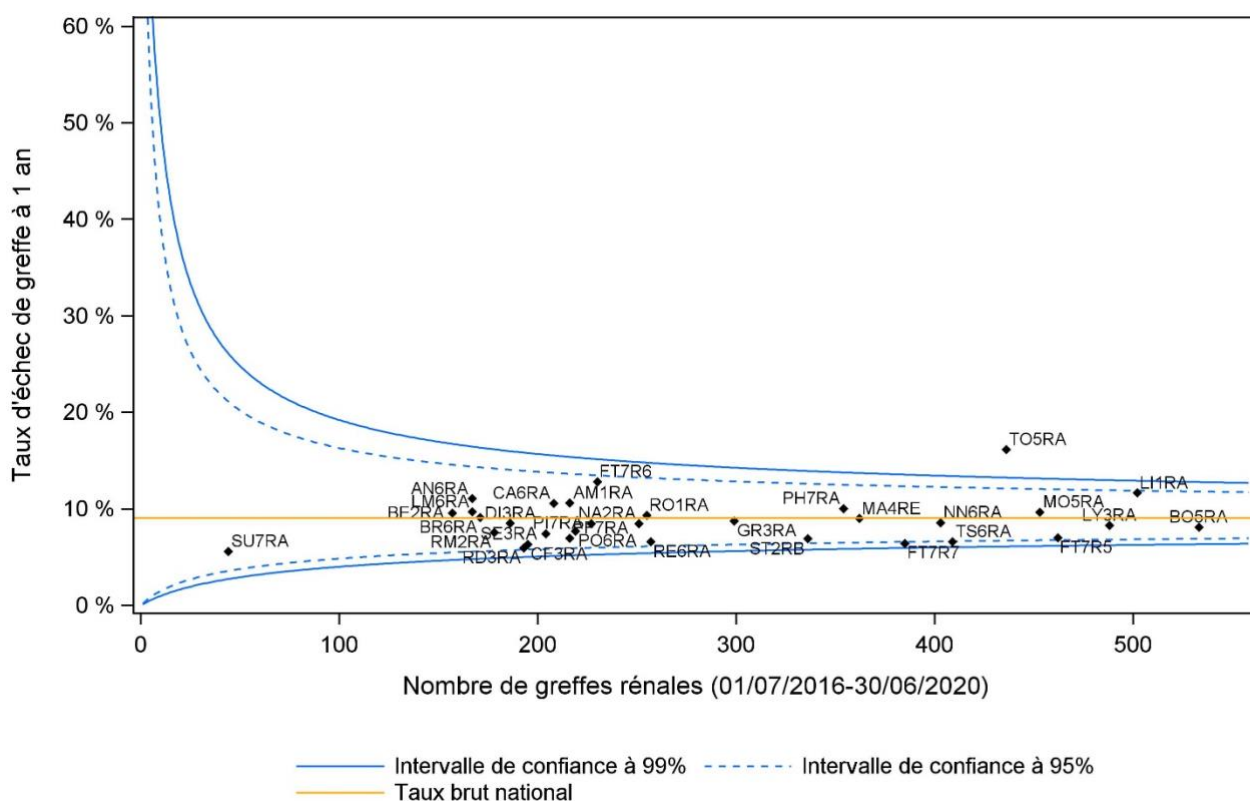


Tableau annexe à la figure R19. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 1 an ajusté : descriptif des équipes de greffes rénales (avec des autorisations de greffe adulte)

Code équipe	Nom de l'équipe de greffe	Nombre de greffes	% suivis manquants
AG7RA*	Point-à-Pitre Abymes (A)	161	38%
AM1RA	Amiens (A)	216	0%
AN6RA	Angers (A)	167	0%
BE2RA	Besançon (A)	157	1%
BO5RA	Bordeaux (A)	533	1%
BR6RA	Brest (A)	171	0%
CA6RA	Caen (A)	208	0%
CF3RA	Clermont-Ferrand (A)	195	0%
DI3RA	Dijon (A)	186	0%
FT7R5	Paris Necker (AP-HP) (A)	462	3%
FT7R6	Paris Tenon (AP-HP) (A)	230	4%
FT7R7	Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	385	1%
GR3RA	Grenoble (A)	299	0%
LI1RA	Lille C. Huriez (A)	502	0%
LM6RA	Limoges (A)	167	0%
LY3RA	Lyon (HCL) (A)	488	0%
MA4RE	Marseille Conception (APM) (A)	362	0%
MO5RA	Montpellier Lapeyronie (A)	453	0%
NA2RA	Nancy (A)	251	3%
NI4RA*	Nice (A+P)	263	14%
NN6RA	Nantes (A+P)	403	0%
PF7RA	Suresnes Foch (A)	216	3%
PH7RA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	354	1%
PI7RA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	227	0%
PK7RA*	Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	263	17%
PO6RA	Poitiers (A)	219	2%
RD3RA	La Réunion (A)	193	1%
RE6RA	Rennes (A)	257	0%
RM2RA	Reims (A)	178	1%
RO1RA	Rouen (A)	255	0%
SE3RA	Saint-Etienne (A)	204	0%
ST2RB	Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	336	0%
SU7RA	Sorbonne Université (AP-HP) (A)	44	5%
TO5RA	Toulouse Rangueil (A)	436	1%
TS6RA	Tours Bretonneau (A)	409	1%

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

Figure R20. 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 adulte) : méthode du « funnel plot »
Greffes effectuées entre le 01/01/2012 et le 31/12/2015 - Organe : Rein

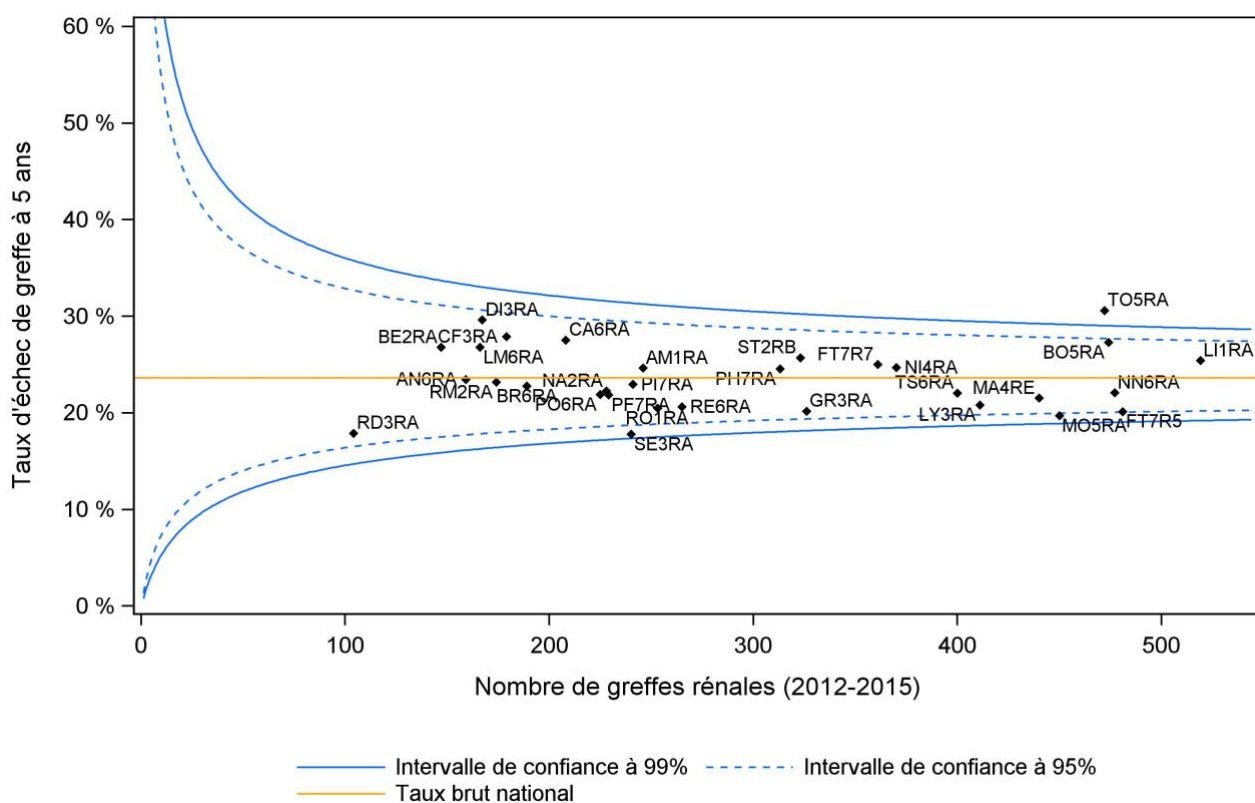


Tableau annexe à la figure R20. Test statistique d'écart à la moyenne nationale du taux d'échec à 5 ans ajusté : descriptif des équipes de greffes rénales (avec des autorisations de greffe adulte)

Code équipe	Nom de l'équipe de greffe	Nombre de greffes	% suivis manquants
AG7RA*	Point-à-Pitre Abymes (A)	133	32%
AM1RA	Amiens (A)	246	4%
AN6RA	Angers (A)	159	1%
BE2RA	Besançon (A)	147	1%
BO5RA	Bordeaux (A)	474	0%
BR6RA	Brest (A)	189	0%
CA6RA	Caen (A)	208	0%
CF3RA	Clermont-Ferrand (A)	179	2%
DI3RA	Dijon (A)	167	2%
FT7R5	Paris Necker (AP-HP) (A)	481	7%
FT7R6*	Paris Tenon (AP-HP) (A)	257	28%
FT7R7	Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	361	3%
GR3RA	Grenoble (A)	326	0%
LI1RA	Lille C. Huriez (A)	519	1%
LM6RA	Limoges (A)	166	1%
LY3RA	Lyon (HCL) (A)	411	0%
MA4RE	Marseille Conception (APM) (A)	440	2%
MO5RA	Montpellier Lapeyronie (A)	450	2%
NA2RA	Nancy (A)	228	2%
NI4RA	Nice (A+P)	370	7%
NN6RA	Nantes (A+P)	477	4%
PF7RA	Suresnes Foch (A)	229	4%
PH7RA	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	313	0%
PI7RA	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	241	4%
PK7RA*	Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	285	12%
PO6RA	Poitiers (A)	225	0%
RD3RA	La Réunion (A)	104	3%
RE6RA	Rennes (A)	265	1%
RM2RA	Reims (A)	174	3%
RO1RA	Rouen (A)	253	0%
SE3RA	Saint-Etienne (A)	240	1%
ST2RB	Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	323	3%
TO5RA	Toulouse Rangueil (A)	472	3%
TS6RA	Tours Bretonneau (A)	400	1%

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

Activité régionale

Figure R21. Inscription en greffe rénale 2021

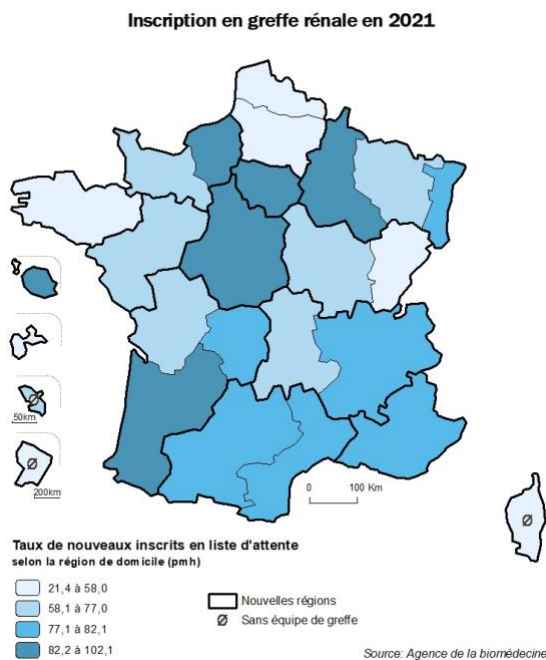


Figure R22. Greffe rénale en 2021

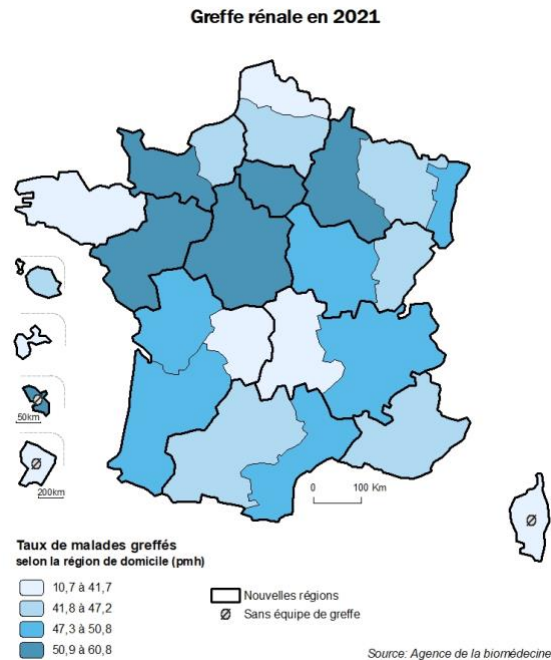
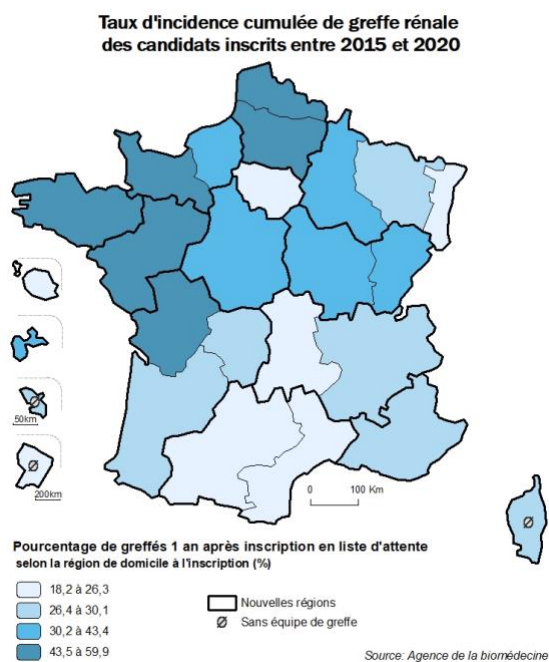
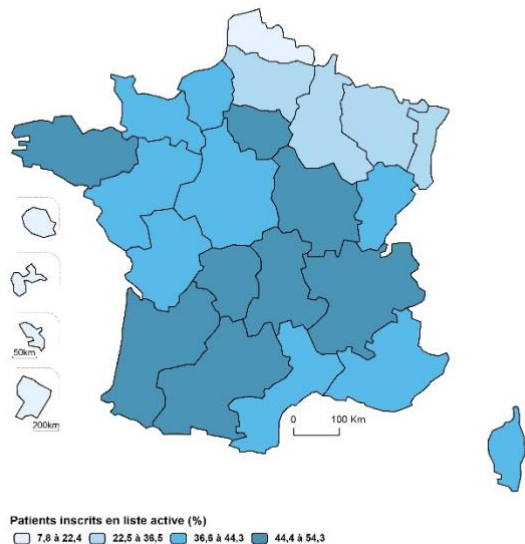


Figure R23. Taux d'incidence cumulée de greffe rénales des candidats inscrits entre 2015 et 2020



**Figure R24. Taux d'incidence cumulée
d'accès à la liste active d'attente de greffe rénale
à 12 mois**

Taux d'incidence cumulée d'accès à la liste active nationale d'attente d'une greffe de rein pour la cohorte des nouveaux patients de moins de 60 ans ayant débuté la dialyse au cours de la période 2012-2020 selon la région



**Figure R25 Taux d'incidence cumulée
de greffe rénale des patients IRCT
à 24 mois**

Taux d'incidence cumulée de greffe de rein pour la cohorte des patients IRCT de moins de 60 ans, 24 mois après le début du traitement de suppléance par dialyse ou greffe rénale préemptive dans la période 2012-2020

