

Greffe rénale

Résumé de l'activité

Depuis 1959, année de la première greffe rénale enregistrée dans Cristal, un total de 80 595 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 38178 au 31 décembre 2016 soit une prévalence de 571.5 par million d'habitants (pmh).

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Malades restant en attente au 1er janvier de chaque année	8475	9087	9886	10813	11794	12517	13431
dont malades en attente au 1er janvier et en CIT	2682	3150	3814	4265	4775	5219	5762
Part des malades en CIT parmi les malades en attente au 1er janvier	32%	35%	39%	39%	40%	42%	43%
Nouveaux inscrits dans l'année	4026	4341	4553	4783	4827	5181	
Décédés en attente dans l'année	238	260	281	300	302	297	
Sortis de liste d'attente	200	238	271	270	316	355	
dont sortis de la liste d'attente pour aggravation	130	131	164	158	219	214	
Greffes	2976	3044	3074	3232	3486	3615	
dont greffes avec donneur vivant	302	357	401	514	547	576	
dont greffes avec DDAC MI-II	65	81	78	54	62	59	
dont greffes avec DDAC MIII					27	86	
Greffes (pmh)	45,7	46,5	46,7	48,9	52,4	54,1	.

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

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire suite à 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 02/03/2017

Devenir des candidats en liste d'attente

Liste d'attente

En 2016, 5 181 nouveaux malades ont été inscrits sur la liste nationale d'attente pour une greffe rénale, soit un taux d'inscription de 77,6 nouveaux candidats pmh contre 72,6 pmh en 2015. Sur les 6 dernières années, on observe une augmentation des inscriptions de 29% soit 1 155 nouveaux patients de plus en 2016 qu'en 2011.

L'âge moyen des nouveaux malades s'élève progressivement : il est de 53,5 ans en 2016 contre 50,5 ans en 2011. La part des nouveaux inscrits âgés de 70 ans et plus est de 12 % alors que cette tranche d'âge ne représentait que 6% en 2011. Parmi les nouveaux inscrits, 16% (828) sont candidats à une retransplantation, 39%(2 001) ne sont pas encore dialysés et 14% (727) sont hyperimmunisés. Il existe une prédominance masculine chez les nouveaux inscrits mais également parmi les greffés, les patients décédés, ceux restant en attente au 1er janvier et chez les donneurs. La comparaison de la part des malades d'une catégorie inscrits en attente, greffés et restant en attente permet d'apprécier la difficulté relative d'accès à la greffe et l'accumulation sur liste. Ainsi observe-t-on la difficulté d'accès à la greffe des candidats du groupe B (13% des nouveaux inscrits, 12% des greffés et 14% des malades restant en attente), des candidats à une retransplantation (16% des nouveaux inscrits, 14% des greffés et 24% des malades ceux restant en attente) et des hyperimmunisés (14% des nouveaux inscrits, 13% des greffés et 26% des malades de ceux restant en attente).

Le nombre total de candidats à une greffe (nouveaux inscrits + malades restant en attente au 1er janvier de l'année) a atteint 17 698 en 2016 soit une progression de 7% en 1 an. Cependant, la part des malades en contre-indication temporaire a aussi progressé puisqu'elle représentait 43% des malades en attente au 1er en janvier 2017 (5 762 malades) avec une progression de cette part qui ne représentait que 32 % en 2011. Cette dimension relativise l'inadéquation entre le nombre de candidats et le nombre de greffes réalisées.

En 2016, le nombre de greffes réalisées est de 3 615 en augmentation de 4% (soit + 129 greffes) par rapport à 2015. Cette progression est de 21% en 6 ans. Mais elle est néanmoins faible au regard de celle du nombre de nouveaux inscrits qui a augmenté de 29% pendant la même période conduisant à une augmentation progressive des malades restant en attente au 1er janvier de chaque année (+58% en 6 ans). Le nombre de patients sortis de la liste d'attente hors décès augmente par rapport à 2015 (355 patients en 2016, 316 en 2015 soit +12%) tandis que le nombre de décès sur liste d'attente reste stable et représente 1,7% du total des candidats de l'année 2016.

Parmi les 3 615 greffes rénales réalisées, 494 (14%) étaient préemptives et 512 (14%) étaient des retransplantations.

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nouveaux inscrits pour un greffon	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon	2,8	3,0	3,2	3,3	3,4	3,5
Receveurs en attente au 1er janvier pour un greffon hors malade en CIT	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Total candidats pour un greffon	4,2	4,4	4,7	4,8	4,8	4,9

CIT : contre-indication temporaire

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017 : données générales et méthodes

L'évolution de la pénurie peut être mesurée par 4 indicateurs :

- le nombre de nouveaux inscrits pour un greffon (1,4 inscrit en 2016 pour un greffon utilisable) ;
- le nombre de candidats en attente au 1^{er} janvier de l'année pour un greffon (3,5 receveurs début 2016 pour un greffon utilisable) ;
- le nombre de candidats en attente au 1^{er} janvier hors malades en CIT (2 receveurs hors CIT début 2016 pour un greffon utilisable),
- le nombre total de candidats pour un greffon (4,9 candidats en 2016 pour un greffon utilisable dans l'année).

Tableau R3. Caractéristiques démographiques des donneurs de rein et des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2016

Caractéristiques	Greffons rénaux greffés en 2016*		Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Age										
0-17 ans	105	2,9	148	1,2	153	3,0	126	3,5	0	0,0
18-29 ans	311	8,6	560	4,5	287	5,5	288	8,0	4	1,3
30-55 ans	1481	41,0	5422	43,3	2160	41,7	1648	45,6	71	23,9
56-65 ans	797	22,0	3906	31,2	1339	25,8	843	23,3	119	40,1
66-69 ans	271	7,5	1299	10,4	610	11,8	306	8,5	46	15,5
70-74 ans	249	6,9	884	7,1	458	8,8	253	7,0	45	15,2
>=75 ans	401	11,1	298	2,4	174	3,4	151	4,2	12	4,0
(m ± ds, ans)	53,6	17,4	54,1	13,7	53,5	15,6	51,2	16,1	60,9	10,6
Sexe										
Masculin	1951	54,0	7665	61,2	3321	64,1	2313	64,0	204	68,7
Féminin	1664	46,0	4852	38,8	1860	35,9	1302	36,0	93	31,3
Groupe sanguin										
A	1511	41,8	4124	32,9	2039	39,4	1555	43,0	106	35,7
AB	154	4,3	451	3,6	219	4,2	197	5,4	14	4,7
B	353	9,8	1735	13,9	663	12,8	417	11,5	50	16,8
O	1597	44,2	6207	49,6	2260	43,6	1446	40,0	127	42,8
Total	3615	100,0	12517	100,0	5181	100,0	3615	100,0	297	100,0

* greffons issus de donneur vivant inclus

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R4. Caractéristiques démographiques des malades inscrits selon leur devenir en liste d'attente de greffe rénale en 2016

Caractéristiques	Malades en attente au 1er janvier 2016		Nouveaux malades inscrits en 2016		Malades greffés en 2016		Malades décédés en 2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dialyse*								
Manquant	97	0,8	19	0,4	0	0,0	2	0,7
Non	4594	36,7	2001	38,6	494	13,7	72	24,2
Oui	7826	62,5	3161	61,0	3121	86,3	223	75,1
Retransplantation								
Non	9571	76,5	4353	84,0	3103	85,8	221	74,4
Oui	2946	23,5	828	16,0	512	14,2	76	25,6
Taux de greffons incompatibles**								
0 %	4807	38,4	2822	54,5	1870	51,7	118	39,7
1-24 %	1447	11,6	611	11,8	437	12,1	29	9,8
25-49 %	1293	10,3	466	9,0	372	10,3	34	11,4
50-84 %	1755	14,0	555	10,7	462	12,8	27	9,1
85-100 %	3215	25,7	727	14,0	474	13,1	89	30,0
Total	12517	100,0	5181	100,0	3615	100,0	297	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
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R5. Evolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe rénale selon la néphropathie d'origine et incidence par million d'habitants (pmh)

Indication	2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Diabète insulino-dépendant (Type 1)	194	4,8	3,0	217	5,0	3,3	231	5,1	3,5	231	4,8	3,5	207	4,3	3,1	233	4,5	3,5
Diabète non insulino-dépendant (Type 2)	366	9,1	5,6	389	9,0	5,9	414	9,1	6,3	437	9,1	6,6	508	10,5	7,6	573	11,1	8,6
Glomérulonéphrite chronique	892	22,2	13,7	971	22,4	14,8	1002	22,0	15,2	986	20,6	14,9	963	20,0	14,5	1044	20,2	15,6
Néphroangio-sclérose	354	8,8	5,4	399	9,2	6,1	434	9,5	6,6	427	8,9	6,5	514	10,6	7,7	564	10,9	8,4
Néphropathie interstitielle chronique	417	10,4	6,4	486	11,2	7,4	449	9,9	6,8	479	10,0	7,2	462	9,6	6,9	490	9,5	7,3
Néphropathie malformative	129	3,2	2,0	124	2,9	1,9	120	2,6	1,8	128	2,7	1,9	150	3,1	2,3	137	2,6	2,1
Polykystose rénale	585	14,5	9,0	585	13,5	8,9	640	14,1	9,7	664	13,9	10,0	639	13,2	9,6	664	12,8	9,9
Autre néphropathie héréditaire	130	3,2	2,0	114	2,6	1,7	119	2,6	1,8	135	2,8	2,0	114	2,4	1,7	146	2,8	2,2
Autres	315	7,8	4,8	340	7,8	5,2	412	9,0	6,3	442	9,2	6,7	482	10,0	7,2	460	8,9	6,9
Inconnue ou indéterminée	644	16,0	9,9	716	16,5	10,9	732	16,1	11,1	854	17,9	12,9	788	16,3	11,9	870	16,8	13,0
Total	4026	100,0	61,8	4341	100,0	66,3	4553	100,0	69,2	4783	100,0	72,3	4827	100,0	72,6	5181	100,0	77,6

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

En 2016, les glomérulonéphrites chroniques continuent à être la principale maladie rénale primitive, représentant 20% des nouveaux malades inscrits en attente de greffe rénale. De plus, on constate un volumineux groupe de causes "Inconnue ou indéterminée" (17% des nouveaux inscrits). Ce chiffre reflète pour une part le fait que de nombreux malades arrivent au stade terminal de leur IRC (insuffisance rénale chronique) sans prise en charge néphrologique préalable ou dans des conditions où les données cliniques, anamnestiques, biologiques et morphologiques ne permettent pas de diagnostic étiologique. Le nombre de patients diabétiques de type 2 augmente et représente 11 % des nouveaux inscrits en 2016 contre 9% en 2011 tandis que le nombre de diabétiques de type 1 est stable. Il est à noter que la comptabilisation du diabète parmi les maladies responsables de l'IRC est difficile car celui-ci est pris également en compte dans les comorbidités.

Tableau R6. Comorbidités parmi les nouveaux malades inscrits en greffe rénale selon leur âge à l'inscription (2011-2016)

	0-17 ans		18-45 ans		46-65 ans		66-75 ans		>75 ans	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Comorbidités*										
Aucune comorbidité	591	79,3	5606	72,5	6877	49,0	1706	36,7	235	41,7
Une comorbidité	49	6,6	1298	16,8	3759	26,8	1468	31,6	176	31,2
Au moins 2 comorbidités	11	1,5	344	4,5	2651	18,9	1292	27,8	133	23,6
au moins une donnée non disponible	94	12,6	481	6,2	743	5,3	177	3,8	20	3,5
Diabète										
Non	654	87,8	6530	84,5	9868	70,3	2839	61,1	409	72,5
Oui	4	0,5	911	11,8	3757	26,8	1705	36,7	148	26,2
Donnée non disponible	87	11,7	288	3,7	405	2,9	99	2,1	7	1,2
Comorbidités cardiovasculaires**										
Aucune comorbidité	638	85,6	6838	88,5	10552	75,2	3081	66,4	361	64,0
Une comorbidité	23	3,1	446	5,8	1862	13,3	911	19,6	128	22,7
Au moins 2 comorbidités	1	0,1	87	1,1	879	6,3	430	9,3	50	8,9
au moins une donnée non disponible	83	11,1	358	4,6	737	5,3	221	4,8	25	4,4
Antécédent d'infarctus du myocarde										
Non	663	89,0	7341	95,0	12631	90,0	4104	88,4	502	89,0
Oui	3	0,4	107	1,4	894	6,4	391	8,4	41	7,3
Donnée non disponible	79	10,6	281	3,6	505	3,6	148	3,2	21	3,7
Insuffisance coronarienne										
Non	664	89,1	7248	93,8	11971	85,3	3745	80,7	459	81,4
Oui	2	0,3	153	2,0	1381	9,8	699	15,1	86	15,2
Donnée non disponible	79	10,6	328	4,2	678	4,8	199	4,3	19	3,4
Angor instable										
Non	660	88,6	7380	95,5	13312	94,9	4425	95,3	541	95,9
Oui	6	0,8	56	0,7	165	1,2	56	1,2	5	0,9
Donnée non disponible	79	10,6	293	3,8	553	3,9	162	3,5	18	3,2
Arythmie										
Non	657	88,2	7308	94,6	12771	91,0	4033	86,9	475	84,2
Oui	6	0,8	123	1,6	715	5,1	463	10,0	71	12,6
Donnée non disponible	82	11,0	298	3,9	544	3,9	147	3,2	18	3,2
Insuffisance cardiaque										
Non	655	87,9	7185	93,0	12580	89,7	4108	88,5	507	89,9
Oui	8	1,1	209	2,7	724	5,2	286	6,2	31	5,5
Donnée non disponible	82	11,0	335	4,3	726	5,2	249	5,4	26	4,6
Antécédent d'hypertension essentielle										
Non	590	79,2	2999	38,8	3549	25,3	933	20,1	108	19,1
Oui	80	10,7	4330	56,0	9833	70,1	3509	75,6	435	77,1
Donnée non disponible	75	10,1	400	5,2	648	4,6	201	4,3	21	3,7
Antécédent d'accident vasculaire cérébral										
Non	645	86,6	7292	94,3	12932	92,2	4286	92,3	529	93,8
Oui	18	2,4	158	2,0	654	4,7	245	5,3	21	3,7
Donnée non disponible	82	11,0	279	3,6	444	3,2	112	2,4	14	2,5

	0-17 ans		18-45 ans		46-65 ans		66-75 ans		>75 ans	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Antécédent d'accident ischémique transitoire										
Non	652	87,5	7359	95,2	13198	94,1	4341	93,5	524	92,9
Oui	10	1,3	86	1,1	347	2,5	171	3,7	25	4,4
Donnée non disponible	83	11,1	284	3,7	485	3,5	131	2,8	15	2,7
Artérite des membres inférieurs										
Non	663	89,0	7308	94,6	12286	87,6	3922	84,5	478	84,8
Oui	0	0,0	104	1,3	1137	8,1	540	11,6	63	11,2
Donnée non disponible	82	11,0	317	4,1	607	4,3	181	3,9	23	4,1
Insuffisance respiratoire chronique										
Non	660	88,6	7334	94,9	13015	92,8	4255	91,6	535	94,9
Oui	3	0,4	100	1,3	475	3,4	243	5,2	16	2,8
Donnée non disponible	82	11,0	295	3,8	540	3,8	145	3,1	13	2,3
Uropathie										
Non	472	63,4	6102	78,9	11625	82,9	3859	83,1	486	86,2
Oui	203	27,2	1327	17,2	1918	13,7	667	14,4	66	11,7
Donnée non disponible	70	9,4	300	3,9	487	3,5	117	2,5	12	2,1
Neuropathie										
Non	644	86,4	6916	89,5	12500	89,1	4246	91,4	535	94,9
Oui	31	4,2	514	6,7	1033	7,4	268	5,8	18	3,2
Donnée non disponible	70	9,4	299	3,9	497	3,5	129	2,8	11	2,0
Tabagisme										
Non	632	84,8	3744	48,4	5761	41,1	1987	42,8	277	49,1
Oui	8	1,1	2959	38,3	6561	46,8	2126	45,8	223	39,5
Donnée non disponible	105	14,1	1026	13,3	1708	12,2	530	11,4	64	11,3
Dyslipidémie										
Non	609	81,7	5398	69,8	6622	47,2	1702	36,7	228	40,4
Oui	28	3,8	1634	21,1	6015	42,9	2474	53,3	284	50,4
Donnée non disponible	108	14,5	697	9,0	1393	9,9	467	10,1	52	9,2
Cirrhose hépatique										
Non	664	89,1	7238	93,6	13022	92,8	4416	95,1	550	97,5
Oui	11	1,5	99	1,3	394	2,8	91	2,0	2	0,4
Donnée non disponible	70	9,4	392	5,1	614	4,4	136	2,9	12	2,1
Total	745	100,0	7729	100,0	14030	100,0	4643	100,0	564	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 02/03/2017

Parmi les 27 711 malades inscrits sur la liste d'attente entre 2011 et 2016, 54% n'ont pas de comorbidité associée à leur maladie rénale, 24% ont une comorbidité déclarée, 16% au moins 2 comorbidités et les données ne sont pas disponibles pour 6%. La présence et le nombre de comorbidités augmentent avec l'âge. Le diabète et les complications cardiovasculaires sont les plus fréquentes

Tableau R7. Evolution du nombre de nouveaux inscrits en attente d'une greffe rénale préemptive

		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Retransplantation	Dialyse en cours												
Non	Manquant	21	0,5	28	0,6	30	0,7	35	0,7	18	0,4	16	0,3
	Non	1082	26,9	1212	27,9	1381	30,3	1506	31,5	1567	32,5	1750	33,8
	Oui	2190	54,4	2359	54,3	2356	51,7	2416	50,5	2467	51,1	2587	49,9
Oui	Manquant	7	0,2	2	0,0	4	0,1	9	0,2	5	0,1	3	0,1
	Non	221	5,5	222	5,1	234	5,1	242	5,1	230	4,8	251	4,8
	Oui	505	12,5	518	11,9	548	12,0	575	12,0	540	11,2	574	11,1
Dialyse en cours													
Manquant		28	0,7	30	0,7	34	0,7	44	0,9	23	0,5	19	0,4
Non		1303	32,4	1434	33,0	1615	35,5	1748	36,5	1797	37,2	2001	38,6
Oui		2695	66,9	2877	66,3	2904	63,8	2991	62,5	3007	62,3	3161	61,0
Total		4026	100,0	4341	100,0	4553	100,0	4783	100,0	4827	100,0	5181	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 02/03/2017

En 2016, les inscriptions préemptives représentent 39% des inscriptions pour les nouveaux inscrits, soit un malade sur trois. La part de ces inscriptions préemptives a progressé de 7% depuis 2011, reflétant une amélioration globale de l'accès à la liste d'attente. Il existe cependant de grandes variations régionales détaillées dans le chapitre sur les activités régionales et le rapport REIN.

Cinétique de la liste d'attente

L'accès à la greffe est évalué par le taux d'incidence cumulée qui mesure la probabilité d'accès à la greffe en fonction de la durée d'attente sur liste et en tenant compte des risques concurrents (décès et sortie de liste pour aggravation). La médiane d'attente qui est la durée d'attente pour laquelle la moitié des candidats ont accédé à la greffe est également indiquée pour les différentes catégories de patients dans le tableau R9, hors temps cumulé en contre-indication pour ces différentes catégories dans le tableau R10 et par équipe de greffes dans le tableau R12.

Le tableau R8 montre l'évolution de la cohorte des 3 340 malades inscrits en attente en 2013 et la cinétique d'accès à la greffe avec une diminution progressive de la part des patients en attente (49% de l'ensemble de la cohorte après 24 mois) et l'augmentation de celle des greffés (45% à 24 mois) tandis que la part des patients sortis de la liste et décédés en attente reste faible en greffe rénale représentant respectivement chacun 3% de la cohorte à 24 mois.

Le taux d'incidence cumulée a été calculé pour les malades inscrits entre 1996 et 2016 en excluant les malades candidats et greffés à partir d'un greffon de donneur vivant ainsi que les malades ayant bénéficié d'une greffe combinée rein et organe vital. La probabilité d'être greffé à 24 mois a progressivement diminué passant de 61% à 24 mois à 42% entre les cohortes 1996-1999 et 2012-2016. Le rapport demande /offre en greffe rénale s'est accrue ces 6 dernières années avec un nombre total de candidats par greffon passant de 4,2 en 2011 à 4,9 en 2017.

Ces indicateurs doivent être nuancés par l'augmentation des malades en contre-indication temporaire sur la liste d'attente. Si on ne considère que la liste « active » en excluant le temps cumulé en contre-indication, la probabilité d'être greffé à 24 mois pour les malades inscrits sur liste « active » entre 2011 et 2016 est de 56% alors qu'elle n'est que de 42% pour l'ensemble de la liste.

L'accès à la greffe varie significativement selon le groupe sanguin. Ainsi, la probabilité d'être greffé à 24 mois pour les inscrits entre 2011 et 2016 est de 54% pour les malades de groupe sanguin A, 55% pour les malades de groupe sanguin AB, 32% pour les malades de groupe sanguin O et 34% pour les malades de groupe sanguin B. La probabilité d'être greffé varie aussi significativement selon l'âge et selon que le receveur présente ou non une immunisation. Les receveurs âgés de moins de 18 ans qui bénéficient de la priorité pédiatrique ont un accès à la greffe meilleur et plus rapide que les adultes avec une probabilité d'être greffés à 24 mois très supérieure à la probabilité nationale (78% versus 41% pour l'ensemble des inscrits entre 2011 et 2016). A l'autre extrémité, les sujets les plus âgés (≥ 66 ans) ont également une probabilité d'être greffé plus élevée (50% à 24 mois), ce qui s'explique par la part importante des greffons de donneurs décédés de plus de 65 ans qui leur est proposée (85% des greffons attribués à cette tranche d'âge) tandis que les candidats de 56 à 65 ans sont ceux dont la probabilité de greffe est la plus faible à 24 mois (36%) suivis de près par ceux de 30 à 55 ans (39%). Chez les malades hyperimmunisés avec un taux de greffons incompatibles supérieur à 85% la probabilité d'être greffé à 24 mois est de 29% contre 52% chez les non immunisés.

La médiane d'attente sur liste est de 31,3 mois pour les malades inscrits entre 2011 et 2016. Elle n'est plus que de 19,1 mois si on ne considère que la liste « active », hors contre-indications temporaire. En excluant les équipes pédiatriques, cette médiane d'attente varie de 13 à 66 mois selon les équipes. Ces différences, principalement liées aux disparités régionales d'accès à la liste d'attente, mais aussi à l'épidémiologie propre de chaque région, ne peuvent être appréciées qu'en prenant en compte l'ensemble du parcours des patients avec le temps passé en dialyse avant inscription sur la liste. (cf Rapport médical et scientifique, Activité régionale de prélèvement et de greffe d'organe en 2016 : <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2016/donnees/organes/10-regional/synthese.htm> et rapport 2015 du réseau épidémiologie information néphrologie REIN : <https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapportrein2015.pdf>) Le risque de décès en liste d'attente est globalement faible avec en 2016, 297 décès parmi les 17 698 candidats en attente dans l'année. Le risque de décès augmente avec la durée d'attente avec une incidence cumulée de décès qui passe de 2% à 12 mois à 7% à 36 mois dans la cohorte des malades inscrits entre 2012 et 2016. Il augmente également discrètement au fil du temps avec un risque de décès à 24 mois qui est passé de 3% pour les malades inscrits entre 1996-1999 à 5% pour la cohorte 2012-2016, dans un contexte de receveurs plus âgés à l'inscription.

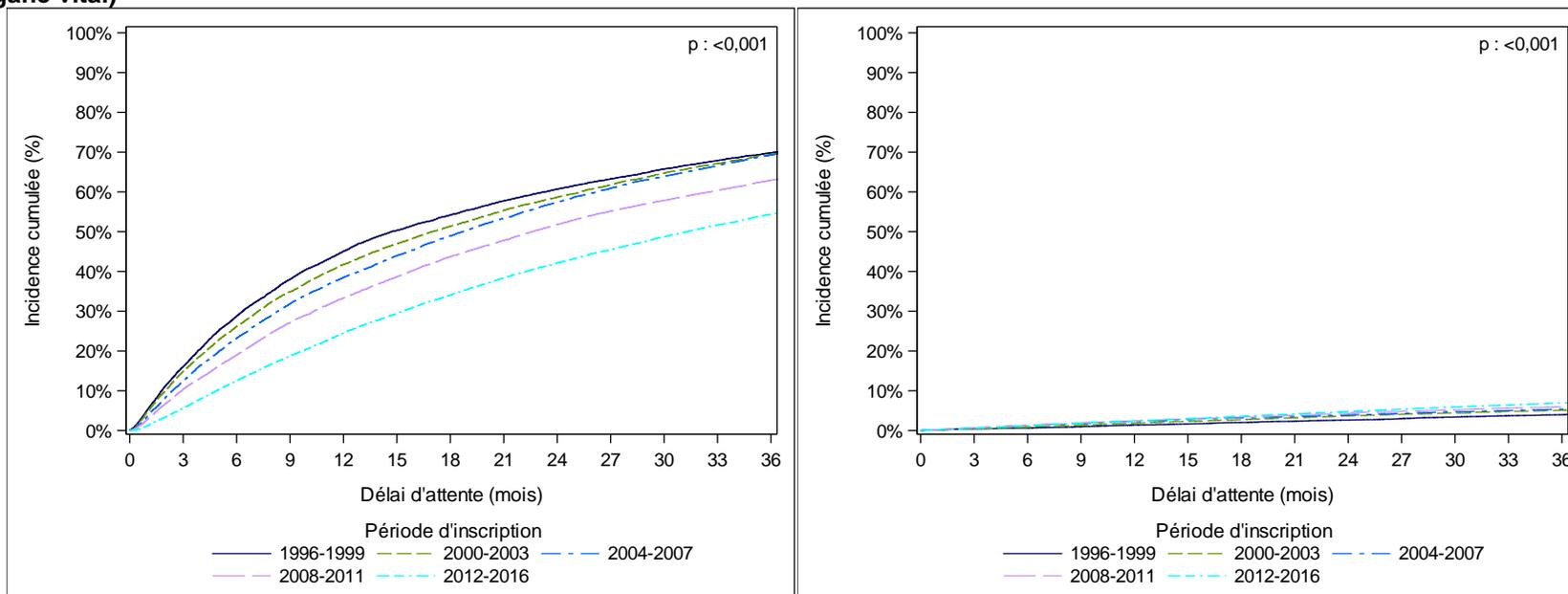
Tableau R8. Evolution sur les trois premières années du devenir des malades inscrits pour la première fois en greffe rénale en 2013 (N= 3340)

Statut sur liste d'attente (%)	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 18 mois	à 24 mois	à 30 mois	à 36 mois	à 42 mois	à 48 mois
Toujours en attente	92,3	83,7	70,0	59,2	49,5	40,9	34,7	30,3	29,2
Greffé	6,8	14,7	26,9	36,2	44,6	51,9	57,2	60,9	61,7
Décédé en attente	0,6	0,9	1,7	2,6	3,3	3,8	4,1	4,4	4,4
Sorti de la liste d'attente	0,3	0,8	1,4	2,0	2,6	3,4	4,0	4,4	4,6

Exclusion des malades candidats ou greffés à partir d'un greffon de donneur vivant
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Interprétation des résultats pour un temps donné : après 18 mois d'attente 59% des malades inscrits en 2013 étaient toujours en attente, 36% greffés, 3% décédés en attente et 2% sortis de liste d'attente.

Figure R1. Taux d'incidence cumulée de greffe et de décès ou aggravation sur la liste d'attente de greffe rénale selon la période d'inscription
Exclusion 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)



Période d'inscription	N	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	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois
1996-1999	8771	16 [15-17]	29 [28-30]	45 [44-46]	61 [60-62]	70 [69-71]	0 [0-1]	1 [0-1]	1 [1-2]	3 [2-3]	4 [4-4]
2000-2003	9425	15 [14-16]	26 [25-27]	42 [41-43]	59 [58-60]	69 [69-70]	0 [0-1]	1 [1-1]	2 [2-2]	4 [3-4]	5 [5-6]
2004-2007	12131	13 [12-13]	23 [22-24]	39 [38-39]	57 [57-58]	69 [68-70]	1 [1-1]	1 [1-1]	2 [2-3]	4 [4-4]	5 [5-6]
2008-2011	10982	10 [10-11]	19 [18-20]	33 [32-34]	52 [51-53]	63 [62-64]	1 [1-1]	1 [1-2]	2 [2-3]	4 [4-5]	6 [6-6]
2012-2016	25164	6 [5-6]	13 [12-13]	25 [24-25]	42 [41-43]	54 [54-55]	1 [1-1]	1 [1-1]	2 [2-3]	5 [5-5]	7 [7-7]

NC=Non calculable / IC : Intervalle de confiance
 Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Après 24 mois d'attente, les malades inscrits entre 2012 et 2016 ont 42% de chance d'être greffés et 5% de risque de décès en attente.

**Tableau R9. 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 à partir du 1er janvier 2011 sur la liste d'attente d'une greffe rénale
(Exclusion des malades en attente de greffe à partir de donneurs vivants et des greffes combinées rein plus un organe vital)**

			Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]						
		N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	pvalue
Global		25164	6 [5-6]	13 [12-13]	25 [24-25]	42 [41-43]	54 [54-55]	31,3	
Global hors temps cumulé en CIT*		25164	13 [13-14]	23 [23-24]	38 [37-39]	56 [55-57]	68 [67-69]	19,1	
Groupe sanguin	A	10250	9 [8-9]	18 [17-19]	34 [33-35]	54 [53-55]	66 [65-67]	21,2	<0,001
	AB	1077	8 [7-10]	19 [17-21]	34 [31-37]	55 [52-59]	66 [63-69]	20,1	
	B	3023	3 [3-4]	8 [7-9]	17 [16-19]	34 [32-35]	46 [44-48]	42,4	
	O	10814	3 [3-4]	8 [7-8]	17 [16-18]	32 [31-33]	44 [43-46]	42,3	
Immunisé**	Non	11979	8 [8-9]	18 [17-19]	33 [32-34]	53 [52-54]	66 [65-67]	21,7	<0,001
	Oui	13185	3 [3-4]	8 [7-8]	17 [16-18]	33 [32-34]	45 [44-46]	42,0	
Taux de greffons incompatibles***	0 %	12799	8 [8-9]	18 [17-18]	32 [31-33]	52 [51-53]	65 [64-66]	22,4	<0,001
	1-24 %	2774	4 [3-5]	9 [8-10]	20 [18-21]	37 [35-39]	49 [47-52]	36,5	
	25-49 %	2294	4 [3-4]	8 [7-10]	18 [17-20]	34 [32-36]	46 [44-49]	39,2	
	50-84 %	2897	3 [3-4]	7 [6-8]	16 [15-18]	32 [30-34]	45 [43-47]	41,5	
	85-100 %	4400	2 [2-3]	6 [6-7]	15 [13-16]	29 [27-30]	40 [38-42]	56,4	
Age à l'inscription	0-17 ans	640	13 [11-16]	28 [25-32]	51 [47-55]	78 [74-82]	87 [83-90]	11,6	<0,001
	18-20 ans	196	11 [7-16]	23 [18-30]	38 [31-45]	54 [46-61]	74 [66-80]	19,0	
	21-29 ans	1320	5 [4-7]	13 [11-15]	29 [27-32]	51 [48-54]	65 [62-68]	22,7	
	30-55 ans	10735	4 [4-5]	10 [10-11]	22 [21-23]	39 [38-41]	53 [52-55]	32,8	
	56-65 ans	7241	4 [4-5]	10 [9-10]	20 [19-21]	36 [35-38]	47 [46-49]	38,9	
	>=66 ans	5032	10 [9-11]	19 [18-20]	32 [31-34]	50 [48-51]	59 [58-61]	24,4	

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

* CIT : contre-indication temporaire

** 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 02/03/2017

Interprétation des résultats pour un facteur : Après 1 an d'attente, les malades inscrits entre 2011 et 2016 de groupe sanguin A ont significativement plus de chance d'être greffés que les malades de groupes B et O (34% versus respectivement 17% et 17% pour les B et O, p<0,001).

Tableau R10. Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation hors temps cumulé en CIT selon les caractéristiques des malades inscrits à partir du 1er janvier 2011 sur la liste d'attente d'une greffe rénale (Exclusion des malades en attente de greffe à partir de donneurs vivants et des greffes combinées rein plus un organe vital)

		Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation hors temps cumulé en CIT en % [IC à 95%]							
		N	à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)	pvalue
Global hors temps cumulé en CIT*		25164	13 [13-14]	23 [23-24]	38 [37-39]	56 [55-57]	68 [67-69]	19,1	
Groupe sanguin	A	10250	20 [19-21]	33 [32-34]	51 [50-52]	70 [69-71]	81 [80-82]	11,6	<0,001
hors temps cumulé en CIT	AB	1077	19 [16-22]	34 [31-37]	52 [49-55]	70 [66-73]	77 [73-80]	10,9	
	B	3023	9 [8-10]	16 [14-17]	29 [27-30]	46 [44-48]	57 [55-60]	27,9	
	O	10814	8 [8-9]	15 [15-16]	27 [26-28]	44 [43-46]	58 [56-59]	28,5	
Immunisé**	Non	11979	18 [18-19]	31 [30-32]	48 [47-49]	67 [66-68]	79 [77-80]	13,2	<0,001
hors temps cumulé en CIT	Oui	13185	9 [8-9]	17 [16-17]	29 [29-30]	46 [45-47]	58 [57-59]	27,2	
Taux de greffons incompatibles***	0 %	12799	18 [17-19]	30 [29-31]	47 [46-48]	66 [65-67]	78 [77-79]	13,5	<0,001
hors temps cumulé en CIT	1-24 %	2774	11 [9-12]	18 [16-20]	34 [32-36]	50 [48-53]	64 [61-67]	23,9	
	25-49 %	2294	9 [8-11]	19 [17-20]	31 [28-33]	47 [45-50]	60 [57-63]	26,2	
	50-84 %	2897	8 [7-9]	16 [14-17]	29 [27-31]	46 [44-49]	60 [57-63]	26,7	
	85-100 %	4400	8 [7-9]	15 [13-16]	26 [24-27]	42 [40-44]	51 [49-53]	34,3	
Age à l'inscription	0-17 ans	640	24 [21-28]	43 [38-47]	68 [64-72]	88 [85-91]	94 [91-96]	7,1	<0,001
hors temps cumulé en CIT	18-20 ans	196	25 [19-32]	37 [30-44]	60 [52-67]	70 [62-77]	86 [78-92]	8,9	
	21-29 ans	1320	13 [11-15]	24 [22-27]	43 [40-46]	63 [60-66]	76 [72-78]	15,1	
	30-55 ans	10735	11 [11-12]	20 [19-21]	35 [34-36]	54 [52-55]	67 [66-68]	21,1	
	56-65 ans	7241	11 [10-12]	20 [19-21]	32 [31-34]	50 [49-52]	62 [60-63]	23,9	
	>=66 ans	5032	21 [19-22]	33 [31-34]	47 [46-49]	64 [62-65]	72 [70-73]	13,9	

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

* CIT : contre-indication temporaire

** 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 02/03/2017

Interprétation des résultats pour un facteur : Après 1 an d'attente hors temps cumulé en CIT, les malades inscrits entre 2010 et 2015 de groupe sanguin A ont significativement plus de chance d'être greffés que ceux des groupes B et O (51% versus respectivement 29% et 27% pour les B et O, p<0,001).

Tableau R11. Evolution 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 (Exclusion des malades en attente de greffe à partir de donneurs vivants et des greffes combinées rein plus un organe vital)

		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%]				
		1996-1999	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2016	1996-1999	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2016
Global		8771	9425	12131	14716	21430	61 [60-62]	59 [58-60]	57 [57-58]	50 [50-51]	41 [40-42]
Global hors temps cumulé en CIT*		8771	9425	12131	14716	21430	62 [61-63]	61 [60-62]	62 [61-63]	60 [59-61]	55 [55-56]
Groupe sanguin	A	3756	3918	4972	6051	8736	71 [70-73]	70 [69-72]	72 [71-73]	66 [65-67]	53 [51-54]
	AB	371	354	492	630	910	63 [58-68]	77 [72-81]	72 [68-76]	65 [61-69]	54 [50-58]
	B	960	1140	1476	1717	2585	56 [53-59]	45 [42-48]	36 [34-39]	35 [32-37]	33 [31-36]
	O	3684	4013	5191	6318	9199	51 [50-53]	50 [48-51]	48 [47-49]	39 [37-40]	31 [30-32]
Immunisé**	Non	6755	7499	8730	7937	10119	67 [66-68]	65 [63-66]	67 [66-68]	64 [63-65]	52 [50-53]
	Oui	2016	1926	3401	6779	11311	39 [37-41]	36 [34-38]	34 [32-36]	34 [33-35]	32 [31-33]
Age à l'inscription	0-17 ans	416	386	395	425	542	81 [77-85]	88 [84-90]	88 [84-91]	81 [77-85]	79 [74-82]
	18-20 ans	197	193	182	171	162	69 [62-75]	66 [59-72]	65 [58-72]	62 [54-69]	52 [44-60]
	21-29 ans	1036	899	970	989	1083	66 [63-68]	58 [54-61]	62 [59-65]	56 [53-59]	51 [48-55]
	30-55 ans	5341	5578	6562	7145	8992	58 [56-59]	56 [54-57]	53 [51-54]	47 [45-48]	39 [38-40]
	56-65 ans	1563	1880	3000	4141	6132	61 [59-63]	60 [58-62]	58 [56-60]	48 [46-49]	35 [34-37]
	>=66 ans	218	489	1022	1845	4519	67 [60-73]	66 [61-70]	69 [66-72]	61 [59-64]	48 [46-50]

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

* CIT : contre-indication temporaire

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R12. Taux d'incidence cumulée selon l'équipe de greffe des malades inscrits à partir du 1er janvier 2011 sur la liste d'attente d'une greffe rénale (Exclusion des malades en attente de greffe à partir de donneurs vivants et des greffes combinées rein plus un organe vital)

Equipe	effectif	Incidence cumulée des greffes avec prise en compte du risque concurrent de décès en attente ou sorties pour aggravation en % [IC à 95%]					
		à 3 mois	à 6 mois	à 12 mois	à 24 mois	à 36 mois	Médiane (mois)
Amiens (A)	601	2 [1-3]	6 [4-8]	14 [11-17]	37 [32-41]	52 [47-57]	33,0
Angers (A)	328	6 [3-8]	13 [9-17]	32 [27-37]	51 [45-56]	61 [55-67]	23,8
Besançon (A)	369	4 [2-7]	8 [5-11]	18 [14-22]	38 [32-44]	50 [43-56]	36,4
Bordeaux (A+P)	1033	6 [5-7]	14 [12-17]	29 [26-32]	50 [47-54]	63 [59-66]	23,5
Brest (A)	352	11 [8-15]	24 [20-29]	39 [33-44]	62 [56-67]	75 [69-80]	16,6
Caen (A)	379	13 [10-17]	23 [19-27]	46 [40-51]	70 [65-75]	83 [78-87]	13,1
Clermont-Ferrand (A)	430	6 [4-8]	15 [12-18]	26 [22-31]	46 [40-51]	56 [50-62]	27,9
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	856	0 [0-1]	4 [3-5]	11 [9-13]	25 [22-29]	36 [32-40]	56,5
Dijon (A)	420	6 [4-9]	13 [9-16]	27 [23-32]	46 [40-51]	61 [54-66]	28,4
Grenoble (A)	941	4 [3-5]	9 [7-11]	20 [18-23]	37 [34-41]	48 [44-52]	37,8
La Réunion (A+P)	368	1 [0-3]	4 [2-6]	7 [5-11]	16 [12-21]	28 [22-34]	
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	858	3 [2-5]	10 [8-13]	20 [17-23]	34 [30-38]	46 [42-50]	41,9
Lille C. Huriez (A)	1075	1 [1-2]	7 [5-8]	23 [20-26]	48 [44-51]	63 [59-66]	25,6
Lille Jeanne de Flandre (P)	57	13 [6-24]	31 [19-44]	48 [33-61]	80 [62-90]	83 [65-92]	12,7
Limoges (A)	375	7 [5-10]	14 [11-18]	27 [23-32]	47 [41-53]	63 [56-69]	26,7
Lyon (HCL) (A)	1221	5 [4-6]	13 [11-15]	25 [22-27]	39 [36-42]	51 [47-54]	34,9
Lyon HFME (P)	102	11 [6-18]	26 [18-35]	48 [37-58]	82 [70-89]	92 [77-97]	13,6
Marseille Conception (APM) (A)	921	17 [14-19]	29 [26-32]	45 [41-48]	63 [59-67]	73 [69-77]	14,8
Marseille La Timone enfant (P)	36	20 [8-34]	40 [24-56]	63 [42-79]	84 [57-95]	95 [51-100]	8,3
Montpellier A. de Villeneuve (P)	12	26 [6-53]	37 [10-65]	68 [26-90]	79 [31-95]	NC	8,9
Montpellier La Peyronie (A)	873	7 [5-9]	16 [13-18]	31 [28-34]	57 [53-60]	67 [63-71]	20,7
Nancy (A)	690	3 [2-4]	7 [5-9]	15 [12-18]	30 [26-34]	44 [39-48]	45,4
Nancy (P)	11	9 [0-35]	9 [0-35]	18 [2-46]	45 [10-76]	80 [7-98]	25,0
Nantes (A+P)	1294	7 [6-9]	18 [16-20]	32 [30-35]	50 [46-52]	61 [58-64]	24,7
Nice (A+P)	791	8 [7-10]	19 [17-22]	35 [32-39]	51 [47-55]	65 [61-69]	22,6
Paris Necker (AP-HP) (A)	1396	7 [6-9]	13 [11-15]	24 [21-26]	37 [35-40]	47 [44-50]	39,6
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	88	14 [8-22]	29 [19-39]	59 [47-69]	78 [66-87]	89 [77-95]	9,5
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	854	1 [1-2]	5 [4-7]	15 [13-18]	32 [29-36]	46 [41-50]	41,9
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	96	3 [1-8]	18 [11-27]	42 [31-53]	79 [66-88]	85 [72-92]	13,2
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1067	1 [1-2]	3 [2-4]	8 [6-10]	19 [16-21]	29 [26-32]	59,0
Paris Tenon (AP-HP) (A)	724	0 [0-1]	1 [0-2]	5 [3-6]	13 [10-16]	26 [22-30]	66,0
Point-à-Pitre Abymes (A)	247	7 [4-11]	13 [9-17]	28 [22-34]	40 [33-47]	47 [39-54]	44,5
Poitiers (A)	446	9 [7-12]	21 [18-26]	40 [36-45]	62 [57-67]	75 [69-79]	16,2
Reims (A)	402	1 [0-2]	6 [4-9]	15 [12-19]	34 [29-40]	52 [46-58]	33,9
Rennes (A)	534	12 [9-15]	24 [20-28]	44 [39-48]	66 [61-71]	82 [77-86]	14,5
Rouen (A)	683	4 [2-5]	10 [8-13]	22 [18-25]	44 [40-48]	61 [56-65]	27,6
Saint-Etienne (A)	495	9 [7-12]	22 [18-26]	37 [33-42]	55 [50-60]	68 [63-73]	21,1
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	739	5 [4-7]	10 [8-13]	19 [16-22]	38 [34-42]	52 [48-57]	33,1
Suresnes Foch (A)	671	1 [0-2]	4 [3-5]	9 [7-12]	23 [19-26]	33 [29-38]	60,2
Toulouse Purpan (P)	29	0 [-.]	18 [6-34]	46 [26-64]	86 [61-96]	91 [63-98]	12,5
Toulouse Rangueil (A)	1292	6 [5-7]	11 [9-13]	21 [19-24]	36 [33-39]	50 [46-53]	36,3
Tours Bretonneau (A)	988	12 [10-14]	20 [18-23]	33 [30-36]	50 [47-54]	63 [59-67]	23,6
Tours Clocheville (P)	20	28 [10-50]	40 [17-62]	52 [26-73]	83 [42-96]	83 [42-96]	7,0

NC=Non calculable, IC=Intervalle de confiance

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

L'incidence cumulée de greffe diffère d'une équipe à l'autre. Après 1 an d'attente, le pourcentage de malades greffés parmi les malades inscrits entre 2011 et 2016 varie de 5% (Paris Tenon) à 46% (Caen) en excluant les équipes de greffe uniquement pédiatrique. Cet écart se creuse d'année en année. L'interprétation de ces différences brutes entre les équipes doit demeurer prudente car il existe, entre les équipes, d'importantes variations des caractéristiques des malades inscrits (malades pédiatriques, malades immunisés, inscriptions pour retransplantation, etc.). L'accès à la greffe dépend des politiques d'inscription sur liste et de greffe qui diffèrent entre les équipes, notamment vis-à-vis des malades "à risque" (malades immunisés, sujets âgés par exemple). La constatation d'un pourcentage de malades greffés élevés à un an ou deux ans ne signifie pas un meilleur accès des malades insuffisants rénaux à la greffe, notamment lorsque le taux d'inscription reste faible dans la région. L'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale, l'accès à la liste d'attente et le taux de prélèvement de sujets décédés sont autant de facteurs qui pèsent sur l'accès à la greffe et varient fortement d'une région à l'autre.

Prélèvement en vue de greffe rénale

En 2016 parmi les 1 859 donneurs décédés (de mort encéphalique ou après arrêt circulatoire non contrôlé) prélevés d'au moins un organe, 1 736 (93%) ont été prélevés d'au moins un rein. Au total, 3 382 greffons rénaux ont été prélevés dont 91% ont été greffés. La part des greffons greffés parmi les prélevés, indicateur de l'efficacité du prélèvement, a diminué au cours des dix dernières années (94% de greffons greffés parmi ceux prélevés en 2000). Cela s'explique par l'augmentation de l'âge moyen des donneurs décédés de mort encéphalique (56,6 ans en 2016 contre 41,5 ans en 2000) et du nombre de greffons dits à critères élargis qui représentent 45,8% des greffons greffés en 2016 soit 1 403 greffons. En 2016, la progression de la mise sous machine à perfusion de ces reins de donneurs à critères élargis se poursuit correspondant au déploiement du programme national avec 67% de mise sous machine contre 62% en 2015, 42% en 2014, 24% en 2013 et 13% en 2012 date du début du programme. Il existe une marge de progression importante de cette pratique avec un taux de mise sous machine des reins de ce type de donneurs variant de 12 à 95% selon l'équipe de greffe (hors DOM-TOM).

Tableau R13. Evolution de l'activité de prélèvement en France de greffon rénal 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	1541	1442	2970	2684	90,4%
2012	1642	1532	1452	2963	2690	90,8%
2013	1680	1558	1453	3022	2680	88,7%
2014	1695	1579	1470	3069	2734	89,1%
2015	1824	1693	1596	3288	2970	90,3%
2016	1859	1736	1638	3382	3064	90,6%

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R14. Age des greffons prélevés sur donneurs décédés et greffés en France en 2016 selon l'âge du receveur

Age 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	75	15	14	0	0	0	0	104
18-29 ans	19	122	135	9	1	2	0	288
30-55 ans	3	67	881	158	28	5	0	1142
56-65 ans	1	3	235	341	46	14	1	641
66-69 ans	0	2	37	105	69	22	1	236
70-74 ans	0	0	18	81	55	62	14	230
>=75 ans	0	1	20	49	71	128	127	396
Total	98	210	1340	743	270	233	143	3037

Remarque : les donneurs prélevés à l'étranger sont exclus de ce tableau
Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Le score d'attribution des greffons rénaux permet un bon appariement en âge des donneurs et des receveurs. La limitation à moins de 15 ans du différentiel d'âge entre receveur et donneur des attributions prioritaires, lorsque le receveur a plus de 50 ans, évite l'attribution de greffons de donneurs jeunes à des receveurs âgés.

Tableau R15. Caractéristiques des donneurs prélevés en France dont au moins un rein a été greffé en 2016

	DAC MI-II		DAC MIII		Décédé en mort encéphalique		Vivant	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Age								
0-17 ans	0	0,0	1	2,2	68	3,9	0	0,0
18-29 ans	4	12,1	3	6,5	144	8,3	25	4,3
30-55 ans	29	87,9	26	56,5	563	32,6	343	58,6
56-65 ans	0	0,0	16	34,8	338	19,6	159	27,2
66-69 ans	0	0,0	0	0,0	146	8,5	35	6,0
70-74 ans	0	0,0	0	0,0	145	8,4	19	3,2
>=75 ans	0	0,0	0	0,0	321	18,6	4	0,7
Sexe								
Féminin	4	12,1	14	30,4	779	45,2	363	62,1
Masculin	29	87,9	32	69,6	946	54,8	222	37,9
Groupe sanguin								
A	13	39,4	21	45,7	746	43,2	196	33,5
AB	3	9,1	0	0,0	75	4,3	19	3,2
B	6	18,2	2	4,3	172	10,0	50	8,5
O	11	33,3	23	50,0	732	42,4	320	54,7
Total	33	100,0	46	100,0	1725	100,0	585	100,0

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

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Activité de greffe rénale

En 2016, 3 615 greffes rénales ont été réalisées en France, soit 54,1 pmh et une augmentation de 4% (+129 greffes) par rapport à l'année précédente. Cette progression est loin d'atteindre celle observée en 2015 (+8%) et reste en dessous de celle de 2014 (+5%) sans revenir à la relative stagnation de l'activité enregistrée dans les dernières années (respectivement +3%, +2% et +1% en 2011, 2012 et 2013). C'est ainsi le plus grand nombre de greffes annuelles jamais atteint. Cette progression a été possible grâce à l'augmentation des 3 types de greffe. Parmi les greffes réalisées, 80% (2 894 ont été effectuées à partir de donneurs en mort encéphalique), 2,4% (86) avec donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (Maastricht I et II), 1,6% (59) avec donneur décédé après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (Maastricht III) et 16% (576) avec un donneur vivant. Les greffes avec donneurs Maastricht I et II restent stables mais le nombre de greffes à partir de donneurs Maastricht III a triplé avec une marge de progression importante grâce à l'adhésion des équipes de prélèvement à ce programme national et l'ouverture de nouveaux centres prévue en 2017. Les greffes effectuées à partir de donneur vivant, après une hausse historique de 28% en 2014 poursuivent une progression plus lente avec 576 greffes (+ 29 greffes). Le nombre de greffes avec donneur vivant a doublé depuis 2010. Le tableau R14 analyse l'appariement en âge entre donneurs décédés en mort encéphalique et receveurs. L'appariement en âge entre donneur et receveur, recherché par le score d'attribution des greffons, s'améliore en 2016 avec 59% des greffons de donneurs âgés de moins de 30 ans attribués à des receveurs de moins de 30 ans et 64% des greffons de donneurs âgés de plus de 65 ans attribués à des receveurs de plus de 65 ans.

L'attribution ciblée des greffons de donneurs jeunes, dont le nombre a diminué avec le temps, vers des receveurs dont la différence d'âge n'excède pas 20 ans (15 ans pour les receveurs de plus de 50 ans bénéficiant d'une priorité nationale ou interrégionale), est un objectif du nouveau score d'attribution mis en place le 3 février 2015. L'objectif global de ce nouveau score est de promouvoir des stratégies d'allocations différenciées, mieux adaptées aux besoins des malades, et en particulier à leur âge.

En 2016, 14% des premières transplantations ont été préemptives mais cette proportion atteint 33% pour les greffes avec donneurs vivants. Près de la moitié des greffes avec donneur décédé en mort encéphalique (49%) était réalisée à partir de donneurs à critères élargis (1 403 sur 2 894) et 67% des reins de ce type de donneur ont été mis sous machine à perfusion, avec de grandes variations selon les équipes. On observe une diminution significative des retards de fonction de greffon quand les reins de ce type de donneurs sont perfusés avec 18% de retard de fonction pour les 1 613 reins perfusés entre 2012 et 2015 contre 29,5% pour les 2 792 non perfusés dans la même période.

Depuis le 3 février 2015, le nouveau score d'attribution des greffons rénaux modifie le modèle géographique de répartition des greffons. Un des reins du donneur est attribué au niveau local sauf si aucun receveur ne remplit l'exigence d'un différentiel d'âge de moins de 20 ans avec le donneur. L'autre rein, jusqu'alors attribué au niveau de l'interrégion, est désormais mutualisé au niveau national. Les attributions prioritaires restent inchangées. Pour les 2 894 greffes rénales réalisées à partir de greffons issus de donneurs décédés en mort encéphalique, 1 340 greffons (46%) ont été attribués à l'échelon local, 17 à l'échelon régional (1% contre 27% en 2014), 878 greffons (30 % contre 2% en 2014) ont été attribués à l'échelon national et 626 greffons (22%) ont fait l'objet d'une attribution prioritaire, à l'échelon national dans 85% des cas. La modification de la définition de l'hyperimmunisation mise en place en juillet 2009 a conduit à une augmentation des attributions prioritaires qui sont passées de 17% pour la période 2007-2009 à 22% pour la période 2013-2016. Elles se maintiennent à plus de 20% des attributions, malgré une limitation en 2011 de l'accès au programme hyperimmunisés-antigènes permis exigeant un meilleur appariement en âge et en HLA et l'institution d'un délai de carence de 18 mois avant l'accès à cette priorité en 2016. Cependant, dans le même temps, la part des malades hyperimmunisés restant en attente au 1er janvier est passée de 7% en 2009 à 27% en 2010. En 2016, ces patients continuent à représenter 26%.

Dans le cadre du programme bigreffe, 64 reins ont été greffés chez 32 receveurs, soit une activité faible et stable dans les dernières années, alors que le nombre de donneurs âgés augmentent.

Le prélèvement sur DDAC MI-II a débuté fin 2006. Depuis l'activité est fluctuante avec un maximum de 81 greffes en 2012. En 2016, 59 greffes de ce type ont été réalisées. La difficulté à développer ce type de greffe tient aux importantes contraintes du prélèvement des donneurs répondant aux critères Maastricht I et II, seuls autorisés en France jusqu'en 2014. Le prélèvement de DDAC-MIII est autorisé depuis février 2014 et a conduit à l'élaboration d'un protocole national auquel participent des équipes volontaires. Le premier prélèvement de ce type a été réalisé en décembre 2014. En 2015, 27 greffes de ce type ont été réalisées et 86 en 2016. Cette nouvelle activité devrait permettre d'élargir progressivement le nombre de donneurs après arrêt circulatoire. Les premiers résultats sont très prometteurs avec un taux très faible de retard de fonction.

Le nombre de greffes combinées rein et organe vital relativement stable au cours des 10 dernières années avec une moyenne de 133 greffes combinées par an, augmente depuis 3 ans avec 157 en 2016. Ceci est lié à une augmentation des greffes foie-rein et cœur-rein. Les greffes combinées pancréas-rein, en revanche, n'augmentent pas.

En excluant les malades greffés à partir d'un greffon de donneur vivant ou de donneur décédé après arrêt circulatoire, ainsi que les malades ayant bénéficié d'une greffe combinée rein et organe vital, la durée moyenne d'ischémie est de 16,6h en 2016 soit une diminution de près de 3 h en 10 ans. Pour les reins greffés localement cette durée est passée de 17,8 à 14,4 h dans la même période. Elle demeure très variable d'une équipe à une autre (11h à 18 h en local, hors équipes exclusivement pédiatriques et départements d'Outre-mer). L'effort de réduction de la durée d'ischémie froide réalisé par l'ensemble des intervenants du prélèvement et de la greffe doit se poursuivre, la durée d'ischémie froide ayant un impact important sur la survie à long terme des greffons rénaux.

Tableau R16. 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	1920			101
2002	2144			108
2003	1991			136
2004	2259			164
2005	2375			197
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

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R17. Caractéristiques des receveurs greffés en 2016 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	99	3,4	27	4,7
18-29 ans	3	5,1	0	0,0	207	7,2	78	13,5
30-55 ans	24	40,7	31	36,0	1285	44,4	308	53,5
56-65 ans	26	44,1	36	41,9	682	23,6	99	17,2
66-69 ans	5	8,5	13	15,1	252	8,7	36	6,3
70-74 ans	1	1,7	5	5,8	227	7,8	20	3,5
>=75 ans	0	0,0	1	1,2	142	4,9	8	1,4
Sexe								
Féminin	8	13,6	31	36,0	1056	36,5	207	35,9
Masculin	51	86,4	55	64,0	1838	63,5	369	64,1
Groupe sanguin								
A	21	35,6	42	48,8	1277	44,1	215	37,3
AB	7	11,9	0	0,0	161	5,6	29	5,0
B	10	16,9	4	4,7	327	11,3	76	13,2
O	21	35,6	40	46,5	1129	39,0	256	44,4
Dialyse*								
n	10	16,9	11	12,8	283	9,8	190	33,0
o	49	83,1	75	87,2	2611	90,2	386	67,0
Retransplantation								
0	59	100,0	86	100,0	2445	84,5	513	89,1
1	0	0,0	0	0,0	449	15,5	63	10,9
Taux de greffons incompatibles (%)**								
0 %	54	91,5	43	50,0	1487	51,4	286	49,7
1-24 %	4	6,8	10	11,6	323	11,2	100	17,4
25-49 %	1	1,7	19	22,1	282	9,7	70	12,2
50-84 %	0	0,0	12	14,0	384	13,3	66	11,5
85-100 %	0	0,0	2	2,3	418	14,4	54	9,4
Total	59	100,0	86	100,0	2894	100,0	576	100,0

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

DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire suite à 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 02/03/2017

Tableau R18. Evolution du nombre de greffes rénales selon la néphropathie d'origine et incidence par million d'habitants (pmh)

Indication	2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh	N	%	pmh
Diabète insulino-dépendant (Type 1)	138	5	2,1	123	4	1,9	132	4	2,0	132	4	2,0	147	4	2,2	151	4	2,3
Diabète non insulino-dépendant (Type 2)	179	6	2,7	232	8	3,5	230	7	3,5	232	7	3,5	244	7	3,7	220	6	3,3
Glomérulonéphrite chronique	710	24	10,9	711	23	10,9	716	23	10,9	751	23	11,4	757	22	11,4	777	21	11,6
Néphroangio-sclérose	229	8	3,5	273	9	4,2	249	8	3,8	257	8	3,9	302	9	4,5	321	9	4,8
Néphropathie interstitielle chronique	313	11	4,8	332	11	5,1	325	11	4,9	347	11	5,2	369	11	5,6	397	11	5,9
Néphropathie malformative	101	3	1,6	94	3	1,4	90	3	1,4	102	3	1,5	116	3	1,7	129	4	1,9
Polykystose rénale	474	16	7,3	459	15	7,0	476	15	7,2	486	15	7,3	501	14	7,5	542	15	8,1
Autre néphropathie héréditaire	94	3	1,4	93	3	1,4	83	3	1,3	99	3	1,5	107	3	1,6	125	3	1,9
Autres	235	8	3,6	252	8	3,8	240	8	3,6	281	9	4,2	319	9	4,8	336	9	5,0
Inconnue ou indéterminée	503	17	7,7	475	16	7,3	533	17	8,1	545	17	8,2	624	18	9,4	617	17	9,2
Total	2976	100	45,7	3044	100	46,5	3074	100	46,7	3232	100	48,9	3486	100	52,4	3615	100	54,1

pmh : par million d'habitants

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

La répartition du type de néphropathie primitive parmi les malades greffés ne s'est pas modifiée dans les cinq dernières années. Les glomérulonéphrites demeurent en tête et représentent près d'un quart des patients, suivis par la polykystose rénale, les néphropathies interstitielles et les néphroangioscléroses. Dix-sept pourcent sont de nature inconnue ou indéterminée. L'appréciation de la part du diabète de type 2 est difficile avec une sous-estimation car celui-ci est pris en compte également comme comorbidité).

Tableau R19. Evolution du nombre de greffes rénales préemptives (exclusion des retransplantations)

		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Type de donneur	Dialyse avant la greffe												
DAC MI-II	Non	7	0,3	8	0,3	7	0,3	7	0,3	5	0,2	10	0,3
	Oui	58	2,3	73	2,8	71	2,7	47	1,7	57	1,9	49	1,6
DAC MIII	Non	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,1	11	0,4
	Oui	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	0,8	75	2,4
Décédé en mort encéphalique	Non	223	8,7	226	8,7	206	7,7	240	8,8	265	8,9	246	7,9
	Oui	1994	77,9	1987	76,5	2028	76,2	1974	72,6	2133	71,7	2199	70,9
Vivant	Non	89	3,5	95	3,7	129	4,8	163	6,0	152	5,1	169	5,4
	Oui	189	7,4	210	8,1	220	8,3	287	10,6	335	11,3	344	11,1
Dialyse avant la greffe													
Non		319	12,5	329	12,7	342	12,9	410	15,1	426	14,3	436	14,1
Oui		2241	87,5	2270	87,3	2319	87,1	2308	84,9	2548	85,7	2667	85,9
Total		2560	100,0	2599	100,0	2661	100,0	2718	100,0	2974	100,0	3103	100,0

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 suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)
 DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)
 Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

En 2016, 14,1% des greffes réalisées étaient des greffes préemptives en excluant les retransplantations. Cette proportion a augmenté de 2,4 % dans les 6 dernières années principalement en raison de l'augmentation de ce type de greffe avec les donneurs vivants. En 2016, 33% des greffes avec donneur vivant étaient préemptives

Tableau R20. Caractéristiques des greffes en 2016 selon la compatibilité HLA (hors donneur vivant)

	Incompatibilité HLA A, B, DR et DQ										Incompatibilité HLA DR et DQ							
	0		1-3		4-6		7-8		Manquant		0		1-2		3-4		Manquant	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Age																		
0-17 ans	0	0,0	25	25,3	69	69,7	5	5,1	0	0,0	13	13,1	63	63,6	23	23,2	0	0,0
18-45 ans	12	1,4	280	32,0	520	59,4	63	7,2	0	0,0	226	25,8	521	59,5	128	14,6	0	0,0
>= 46 ans	58	2,8	625	30,3	1207	58,5	171	8,3	4	0,2	554	26,8	1108	53,7	399	19,3	4	0,2
Type de donneur																		
DAC MI-II	0	0,0	3	5,1	43	72,9	13	22,0	0	0,0	0	0,0	35	59,3	24	40,7	0	0,0
DAC MIII	1	1,2	23	26,7	59	68,6	3	3,5	0	0,0	23	26,7	47	54,7	16	18,6	0	0,0
Décédé en mort encéphalique	69	2,4	904	31,2	1694	58,5	223	7,7	4	0,1	770	26,6	1610	55,6	510	17,6	4	0,1
Total	70	2,3	930	30,6	1796	59,1	239	7,9	4	0,1	793	26,1	1692	55,7	550	18,1	4	0,1

NC: non calculable si plus de 20% de données non renseignées
 DDAC MI-II : donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)
 DDAC MIII : donneur décédé après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégories III de Maastricht)
 Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R21. Nombre de greffes rénales effectuées par équipe en 2016

Equipe de greffe	Total greffes en 2016	dont donneur vivant	dont DDAC MI-II	dont DDAC MIII	Taux de croissance 2016/2015 (%)
Amiens (A)	68	4	0	0	-4,2
Angers (A)	51	1	1	1	45,7
Besançon (A)	63	12	0	0	31,3
Bordeaux (A+P)	176	34	0	0	10,7
Brest (A)	49	7	0	0	-12,5
Caen (A)	67	12	0	0	15,5
Clermont-Ferrand (A)	39	3	0	0	-13,3
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	102	14	0	1	6,3
Dijon (A)	58	9	0	0	20,8
Grenoble (A)	140	31	5	7	21,7
La Réunion (A+P)	23	0	0	0	-36,1
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	129	16	10	9	15,2
Lille C. Huriez (A)	153	6	5	0	-14,5
Lille Jeanne de Flandre (P)	7	0	0	0	0,0
Limoges (A)	50	2	0	0	38,9
Lyon (HCL) (A)	197	17	4	6	5,3
Lyon HFME (P)	24	1	0	0	26,3
Marseille Conception (APM) (A)	125	17	0	0	0,0
Marseille La Timone enfant (P)	7	2	0	0	75,0
Montpellier A. de Villeneuve (P)	5	3	0	0	400,0
Montpellier La Peyronie (A)	142	28	1	0	-2,1
Nancy (A)	102	23	0	0	25,9
Nancy (P)	4	2	0	0	300,0
Nantes (A+P)	221	37	9	18	24,9
Nice (A+P)	105	11	0	0	-4,5
Paris Necker (AP-HP) (A)	208	60	1	13	0,5
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	18	4	0	0	38,5
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	97	10	7	7	-6,7
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	28	9	0	0	115,4
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	141	22	4	2	-13,0
Paris Tenon (AP-HP) (A)	92	12	0	0	-9,8
Point-à-Pitre Abymes (A)	26	0	0	0	-40,9
Poitiers (A)	59	6	2	8	-10,6
Reims (A)	54	2	0	0	5,9
Rennes (A)	91	5	0	0	11,0
Rouen (A)	91	23	7	0	3,4
Saint-Etienne (A)	85	19	0	0	9,0
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	116	24	0	0	2,7
Suresnes Foch (A)	76	14	0	4	8,6
Toulouse Purpan (P)	7	0	0	0	133,3
Toulouse Rangueil (A)	181	59	0	0	-9,5
Tours Bretonneau (A)	134	13	3	10	0,8
Tours Clocheville (P)	4	2	0	0	-33,3
France	3615	576	59	86	3,7

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

L'activité de greffe rénale s'est effectuée en 2016 dans 43 équipes de greffe, dont 9 équipes avec une activité pédiatrique exclusive et 5 équipes avec une activité pédiatrique associée au programme de greffe chez l'adulte. En France, l'activité de greffe rénale est soumise à autorisation.

Tableau R22. Evolution des durées moyennes d'ischémie froide en heure (hors donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire et greffe combinée)

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
2006	2352	27	19,8	0,3	53%	1077	14	17,8	0,4	65%
2007	2495	22	18,9	0,3	60%	1157	9	16,6	0,3	73%
2008	2533	144	18,1	0,3	64%	1146	46	16,3	0,3	75%
2009	2421	35	18,0	0,3	64%	1073	9	15,9	0,3	78%
2010	2399	42	17,7	0,3	66%	1089	16	15,4	0,3	79%
2011	2487	22	17,5	0,2	66%	1156	5	15,5	0,3	78%
2012	2497	56	17,3	0,2	68%	1197	24	15,4	0,3	80%
2013	2468	18	17,1	0,2	68%	1193	9	15,4	0,3	77%
2014	2513	13	17,0	0,2	67%	1226	6	15,0	0,3	80%
2015	2687	21	17,1	0,2	67%	1316	6	14,9	0,3	80%
2016	2737	91	16,6	0,2	71%	1333	60	14,4	0,3	83%

*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 02/03/2017

Tableau R23. Evolution 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	<19h		NR	moyenne	IC	<19h
2007	43	1	15,5	1,6	67%					
2008	52	3	14,2	1,1	84%					
2009	70	1	13,9	0,9	90%					
2010	79	8	14,9	1,0	82%					
2011	65	2	12,5	1,1	94%					
2012	81	3	13,9	0,9	87%					
2013	78	2	12,6	0,8	96%					
2014	54	2	12,8	1,0	96%					
2015	62	0	13,0	0,8	98%	27	0	10,6	1,5	96%
2016	59	1	12,2	0,9	98%	86	2	10,6	0,9	99%

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

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

En 2016, la durée moyenne d'ischémie froide pour les greffes à partir de donneurs en mort encéphalique est, estimée à 16,6 heures et reste stable mais varie d'une équipe à l'autre. Pour les greffes avec DDAC MI-II et MIII, cette durée est respectivement de 12,2 h et de 10,6h.

Tableau R24. Durée moyenne d'ischémie froide en heure pour l'année 2016 par équipe de greffe (hors donneur vivant, donneur décédé après arrêt circulatoire non contrôlé et greffe combinée)

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)	64	0	15,1	1,1	81%	40	0	14,1	1,4	88%
Angers (A)	48	2	17,7	1,4	59%	19	1	17,2	2,6	67%
Besançon (A)	50	0	18,6	1,9	62%	33	0	17,2	2,2	70%
Bordeaux (A+P)	140	68	NC	NC	NC	102	53	NC	NC	NC
Brest (A)	42	0	17,7	1,8	67%	23	0	16,6	2,4	74%
Caen (A)	55	0	17,6	1,5	69%	38	0	16,6	1,8	74%
Clermont-Ferrand (A)	35	0	14,5	1,8	86%	25	0	13,4	1,7	92%
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	75	0	19,8	1,1	47%	20	0	18,0	2,1	55%
Dijon (A)	49	0	15,0	1,3	80%	30	0	13,5	1,4	87%
Grenoble (A)	97	0	13,9	1,0	88%	62	0	12,7	1,0	97%
La Réunion (A+P)	23	1	23,1	3,7	32%	11	1	15,5	2,6	70%
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	73	0	18,6	1,8	45%	29	0	16,9	2,1	55%
Lille C. Huriez (A)	138	0	16,2	0,9	72%	97	0	14,8	1,0	82%
Lille Jeanne de Flandre (P)	7	0	14,9	3,7	86%	0	.			
Limoges (A)	47	1	14,8	1,4	85%	24	1	12,3	1,6	96%
Lyon (HCL) (A)	146	0	13,5	0,8	86%	78	0	11,4	0,7	96%
Lyon HFME (P)	21	0	13,7	1,3	95%	0	.			
Marseille Conception (APM) (A)	108	1	15,2	0,9	79%	67	0	13,4	0,9	91%
Marseille La Timone enfant (P)	5	0	12,1	3,4	100%	0	.			
Montpellier A. de Villeneuve (P)	2	0	20,6	74,9	50%	0	.			
Montpellier La Peyronie (A)	105	0	18,1	1,1	59%	48	0	15,3	1,3	75%
Nancy (A)	79	0	16,9	1,4	75%	39	0	13,7	1,5	92%
Nancy (P)	2	0	17,5	78,4	50%	0	.			
Nantes (A+P)	136	0	15,2	1,1	79%	74	0	13,4	1,2	88%
Nice (A+P)	94	0	19,7	1,3	55%	40	0	17,5	1,5	68%
Paris Necker (AP-HP) (A)	125	0	18,1	1,2	59%	30	0	15,5	2,2	70%
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	12	7	NC	NC	NC	0	.			
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	63	2	14,0	1,9	84%	30	0	11,5	2,3	90%
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	19	0	14,6	1,4	95%	0	.			
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	103	0	17,5	1,1	64%	36	0	15,1	1,6	83%
Paris Tenon (AP-HP) (A)	77	0	19,4	1,3	49%	11	0	18,0	3,4	45%
Point-à-Pitre Abymes (A)	26	0	19,9	3,3	50%	22	0	18,3	3,4	59%
Poitiers (A)	43	0	14,0	1,2	88%	30	0	13,3	1,3	97%
Reims (A)	52	3	18,5	2,0	55%	31	2	16,1	2,2	69%
Rennes (A)	81	0	15,5	1,1	78%	59	0	14,4	1,2	85%
Rouen (A)	61	0	15,3	1,2	80%	27	0	13,6	1,3	93%
Saint-Etienne (A)	66	0	20,0	1,8	48%	25	0	18,0	2,8	56%
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	89	0	16,9	1,2	65%	23	0	11,0	1,5	96%
Suresnes Foch (A)	58	1	16,8	1,6	74%	26	0	14,6	1,8	92%
Toulouse Purpan (P)	7	0	14,8	3,1	100%	0	.			
Toulouse Rangueil (A)	107	0	15,8	1,3	78%	48	0	13,5	1,5	88%
Tours Bretonneau (A)	105	0	15,7	0,8	75%	36	0	14,6	1,5	78%
Tours Clocheville (P)	2	0	17,2	13,4	100%	0	.			
Total	2737	86	16,5	0,2	71%	1333	58	14,4	0,3	83%

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R25. Evolution depuis 2011 du nombre de greffes dont 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	%	N
Type de donneur								
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
DAC MIII	2015	0	0	27	100,0	0	0	27
	2016	0	0	86	100,0	0	0	86
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	1237	95,5	55	4,2	3	0,2	1295
	2015	1401	95,0	73	4,9	1	0,1	1475
	2016	1417	95,0	70	4,7	4	0,3	1491
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	458	32,6	940	67,0	5	0,4	1403
Nombre de greffes		12963	77,5	3736	22,3	31	0,2	16730

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 suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories I et II de Maastricht)

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Depuis 2011, un programme national de mise sous machine à perfusion est développé pour les reins de donneurs à critères élargis définis comme les donneurs âgés de plus de 60 ans ou de 50 à 59 ans avec au moins deux des facteurs de risque suivants :

- cause de décès vasculaire,
- antécédent d'hypertension artérielle,
- créatininémie supérieure à 130 µmol/l.

Un forfait spécifique est attribué pour le prélèvement et la greffe lorsque les deux reins du donneur sont perfusés. Tous les reins prélevés sur des donneurs décédés après arrêt circulatoire non contrôlé sont perfusés.

Ce programme vise à diminuer la part des non fonctions primaires et retard de fonction et devrait permettre une amélioration de la survie à long terme de ces greffons.

La part des reins de donneurs à critères élargis perfusés est passée de 6% en 2011 à 67% en 2016 avec 940 reins perfusés. Actuellement, la plupart des équipes ont débuté ce programme avec des activités très variables. Certaines équipes atteignent plus de 90 % de reins de donneurs à critères élargis perfusés. La marge de progression est importante avec un objectif de perfuser tous les reins à critères élargis d'ici 2021.

Tableau R26. Nombre de greffes par équipe selon que le rein a été mis sous machine à perfusion (donneur décédé en mort encéphalique à critères élargis - 2016)

		Rein mis sous machine à perfuser						Nombre de greffes
		Non		Oui		Manquant		
		N	%	N	%	N	%	N
Type de donneur	Nom de l'équipe de greffe							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	Amiens (A)	3	12,0	22	88,0	0	0	25
	Angers (A)	1	4,8	20	95,2	0	0	21
	Besançon (A)	12	46,2	14	53,8	0	0	26
	Bordeaux (A+P)	56	72,7	17	22,1	4	5,2	77
	Brest (A)	3	16,7	15	83,3	0	0	18
	Caen (A)	20	69,0	9	31,0	0	0	29
	Clermont-Ferrand (A)	6	37,5	10	62,5	0	0	16
	Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	13	24,1	41	75,9	0	0	54
	Dijon (A)	7	31,8	15	68,2	0	0	22
	Grenoble (A)	8	22,2	28	77,8	0	0	36
	La Réunion (A+P)	4	80,0	1	20,0	0	0	5
	Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	13	27,7	34	72,3	0	0	47
	Lille C. Huriez (A)	11	14,3	66	85,7	0	0	77
	Limoges (A)	6	28,6	15	71,4	0	0	21
	Lyon (HCL) (A)	6	8,7	63	91,3	0	0	69
	Marseille Conception (APM) (A)	13	27,1	35	72,9	0	0	48
	Montpellier La Peyronie (A)	22	44,0	28	56,0	0	0	50
	Nancy (A)	11	22,0	39	78,0	0	0	50
	Nantes (A+P)	5	7,4	63	92,6	0	0	68
	Nice (A+P)	17	33,3	34	66,7	0	0	51
	Paris Necker (AP-HP) (A)	15	23,8	48	76,2	0	0	63
	Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	6	17,6	28	82,4	0	0	34
	Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	23	42,6	30	55,6	1	1,9	54
	Paris Tenon (AP-HP) (A)	18	36,7	31	63,3	0	0	49
	Point-à-Pitre Abymes (A)	14	93,3	1	6,7	0	0	15
	Poitiers (A)	3	13,0	20	87,0	0	0	23
	Reims (A)	8	34,8	15	65,2	0	0	23
	Rennes (A)	10	25,0	30	75,0	0	0	40
	Rouen (A)	7	20,6	27	79,4	0	0	34
	Saint-Etienne (A)	19	51,4	18	48,6	0	0	37
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	14	27,5	37	72,5	0	0	51	
Suresnes Foch (A)	15	41,7	21	58,3	0	0	36	
Toulouse Rangueil (A)	58	87,9	8	12,1	0	0	66	
Tours Bretonneau (A)	11	16,2	57	83,8	0	0	68	
Nombre de greffes		458	32,6	940	67,0	5	0,4	1403

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 02/03/2017

Modalités d'attribution

Tableau R27. Modalités d'attribution pour les greffes rénales réalisées en 2016 à partir de donneurs décédés en état de mort encéphalique

Modalité d'attribution	n	%
score local	1340	46,3
score régional	17	0,6
score national	878	30,3
hors tour	1	0,0
bigreffe	32	1,1
priorité régionale ou nationale	626	21,6
répartition des priorités selon les caractéristiques des malades		
-super urgence	6	1,0
-hyperimmunisé	331	52,9
-immunisé	49	7,8
-pédiatrique	88	14,1
-greffe combinée	149	23,8
-régionale	3	0,5
répartition des priorités selon le niveau géographique de leur application		
-nationale	531	84,8
-régionale	95	15,2

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 02/03/2017

Pour les 2 894 greffes rénales réalisées à partir de greffons issus de donneurs décédés en mort encéphalique, 1 340 greffons (46%) ont été attribués selon le score local, 878 (30%) ont été attribués à l'aide du score national mis en place le 3 février 2015 et 626 (22%) ont fait l'objet d'une priorité régionale ou nationale.

Tableau R28. Evolution des modalités d'attribution pour les greffes rénales réalisées à partir de donneurs décédés en état de mort encéphalique

Modalités d'attribution	2004-2006		2007-2009		2010-2012		2013-2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%
score local	3225	45,3	3414	43,6	3476	44,9	5097	46,3
score régional	2595	36,5	2990	38,2	2285	29,5	1669	15,2
score national	0	0,0	99	1,3	113	1,5	1671	15,2
hors tour	3	0,0	13	0,2	1	0,0	1	0,0
bigreffe	114	1,6	149	1,9	172	2,2	142	1,3
priorité régionale ou nationale	1180	16,6	1164	14,9	1699	21,9	2423	22,0
répartition des priorités selon les caractéristiques des malades	.	.	.	.	.	.	.	.
-super urgence	18	1,5	16	1,4	20	1,2	22	0,9
-hyperimmunisé	341	28,9	352	30,2	1055	62,1	1324	54,6
-full match	50	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
-immunisé	135	11,4	127	10,9	39	2,3	187	7,7
-pédiatrique	195	16,5	231	19,8	218	12,8	304	12,5
-greffe combinée	326	27,6	325	27,9	321	18,9	568	23,4
-régionale	115	9,7	113	9,7	46	2,7	18	0,7
répartition des priorités selon le niveau géographique de leur application	.	.	.	.	.	.	.	.
-nationale	837	70,9	863	74,1	1475	86,8	1475	85,2
-régionale	343	29,1	301	25,9	224	13,2	224	14,8

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 02/03/2017

Tableau R29. Caractéristiques des nouveaux inscrits ayant eu au moins une fois depuis leur inscription un taux de greffon incompatible à 85% ou plus, par année d'inscription

	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Age à la greffe												
0-17 ans	8	1,1	15	1,9	20	2,4	6	0,7	20	2,4	18	2,4
18-45 ans	292	38,7	263	32,7	270	32,5	304	36,1	269	32,7	265	35,6
46-55 ans	206	27,3	242	30,1	238	28,6	218	25,9	190	23,1	179	24,1
56-65 ans	180	23,9	191	23,7	184	22,1	193	22,9	204	24,8	154	20,7
>65 ans	68	9,0	94	11,7	120	14,4	120	14,3	139	16,9	128	17,2
Sexe du receveur												
Féminin	423	56,1	415	51,6	438	52,6	463	55,1	484	58,9	439	59,0
Masculin	331	43,9	390	48,4	394	47,4	378	44,9	338	41,1	305	41,0
Groupe sanguin du receveur												
A	312	41,4	344	42,7	361	43,4	332	39,5	331	40,3	294	39,5
AB	34	4,5	30	3,7	49	5,9	41	4,9	53	6,4	32	4,3
B	95	12,6	100	12,4	102	12,3	114	13,6	105	12,8	98	13,2
O	313	41,5	331	41,1	320	38,5	354	42,1	333	40,5	320	43,0
Retransplantation												
Non	285	37,8	315	39,1	321	38,6	327	38,9	373	45,4	349	46,9
Oui	469	62,2	490	60,9	511	61,4	514	61,1	449	54,6	395	53,1
Total	754	100,0	805	100,0	832	100,0	841	100,0	822	100,0	744	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 02/03/2017 pour les malades toujours en attente). Pour les malades récents comme les inscrits en 2016, 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 02/03/2017

Greffe rénale combinée à la greffe d'autres organes

L'arrêté modificatif des règles de répartition et d'attribution des organes de donneurs décédés du 30 août 2002 a permis l'amélioration des conditions logistiques de réalisation des greffes combinées. Dans tous les cas, pour les greffes combinées comportant un organe "vital" (foie, cœur, poumon, cœur-poumons), le rein est attribué de façon automatique au receveur, suivant la hiérarchie d'attribution de l'organe vital. Pour les greffes rein-pancréas, ce sont les règles de répartition et d'attribution du pancréas qui s'appliquent. Cette attribution automatique du rein pour une greffe rein-pancréas ne concerne que les greffes réalisées à l'échelon local, et les receveurs prioritaires aux échelons interrégional et national. La catégorie des receveurs prioritaires pour ces greffes a été élargie depuis l'arrêté de janvier 2011 avec mise en application en février 2012. Il s'agit des receveurs âgés de 55 ans au plus ayant un taux de greffons incompatibles inférieur ou égal à 25% en attente d'une première greffe.

Tableau R 30. Evolution du nombre de greffes combinées à une greffe rénale

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Coeur-Rein	10	6	6	4	8	4	8	12	17	18	19
Foie-Rein	39	48	50	38	40	48	41	43	63	74	64
Multiviscérale	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Pancréas-Rein	82	83	73	69	83	67	58	71	70	70	74
Poumon-Rein	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Donneur vivant

Historiquement, en France, la greffe avec donneur vivant a été 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 avec donneur décédé et son développement devient une priorité nationale du plan greffe 2012-2016.

En 2016, 576 greffes à partir de donneur vivant ont été réalisées avec une progression de 60 % depuis 2012. Ce type de greffe représente 16% de l'activité de greffe rénale contre 8% en 2008 et 11% en 2012. En 2016, cinq équipes sur les 35 équipes de greffes rénales adultes ont atteint ou dépassé l'objectif de 20 % de greffes avec donneur vivant fixé pour 2016 (Grenoble, Nancy, Paris-Necker, Rouen, Strasbourg et Toulouse). L'activité se déploie sur l'ensemble du territoire mais il persiste une grande disparité d'activité avec une marge de progression importante pour les années à venir.

La moyenne d'âge des donneurs vivants prélevés d'un rein en 2016 est de 51,5 ans avec une augmentation de 5 ans en 10 ans et 23 % de donneurs âgés de plus de 60 ans.

Pour ces 576 greffes, donneurs et receveurs étaient génétiquement liés dans 62% des cas : ascendant direct du receveur dans 138 cas (24%), un collatéral direct dans 180 cas (31%), un descendant dans 24 cas (4 %), un collatéral indirect (oncle, tante ou cousin germain) dans 17 cas (3%). Par ailleurs, le donneur était le conjoint dans 159 cas (27,5 %), une personne pouvant justifier de plus de 2 ans de vie commune avec le receveur dans 17cas (4 %) et une personne ayant un lien affectif étroit et durable dans 41 cas (7%).

Les pratiques se diversifient avec l'essor des greffes immunologiquement incompatibles et la possibilité de dons croisés. Les greffes ABO incompatibles se développent rapidement depuis 2010 avec 22 greffes réalisées en 2013, 47 en 2014, 67 en 2015 et 74 en 2016 et un total de 242 greffes enregistré dans la base CRISTAL depuis 2004. Les greffes HLA incompatibles avec présence d'un anticorps anti-HLA dirigé contre le donneur sont moins bien documentées dans la base cristal. Mais on enregistre 263 greffes de ce type depuis 2010. Le don croisé, permettant l'échange de greffons entre 2 paires de donneur et receveur incompatibles mais mutuellement compatibles, est autorisé en France depuis la révision de la Loi de bioéthique de juillet 2011 avec un décret d'application paru en septembre 2012 et a débuté en décembre 2013 avec les 2 premières greffes réalisées en 2014. Depuis le début de l'activité, 64 paires ont été inscrites dans le registre des paires et 11 cycles d'appariement ont été effectués avec entre 11 et 22 paires participant à chaque cycle. Six échanges étaient possibles soient 12 greffes potentielles : 4 greffes ont été faites en 2014, 2 début 2015, 4 en 2016 et 2 greffes ont été annulées par les équipes. Le principal frein au développement du don croisé qui permet des greffes compatibles, optimales, est le peu d'adhésion des équipes de transplantation. L'information plus large de cette pratique, l'augmentation de la taille du registre des paires grâce à des échanges avec des pays voisins doit permettre de continuer d'offrir cette option aux paires incompatibles. L'élargissement des modalités d'échange pourrait être discuté lors de la prochaine révision de la Loi de bioéthique.

La survie des greffons de donneurs vivants est supérieure à celle observée avec des donneurs décédés avec sur la cohorte des patients greffés entre 1996 et 2015 une survie à respectivement 1 an, 5 ans et 10 ans de 96,6%, 89,6 % et 76,5% contre 90,9%, 78,6% et 61,3% pour les donneurs décédés (soit + 15% à 10 ans pour les donneurs vivants).

La survie des greffons à 1 an des greffes ABO incompatibles est superposable à celles des greffes avec donneurs vivants ABO compatibles (97,4 versus 96,7%) alors qu'elle est significativement inférieure pour les greffes HLA incompatibles (94,8 versus 97,1% p< 0,001).

La survie du receveur est également meilleure après greffes avec un donneur vivant avec à 1 an, 5 ans et 10 ans une survie à 99,2%, 96,8% et 91,6% contre 98%, 90% et 79,5% pour les donneurs décédés (soit +12% de survie à 5 ans pour les donneurs vivants.)

Le suivi des donneurs est obligatoire depuis la loi de bioéthique de 2004. Il existe cependant un nombre important de données manquantes dans le registre de suivi des donneurs, en particulier, en ce qui concerne le suivi à long terme. L'amélioration de ce suivi est une des points du projet plan greffe 2017-2021. La part du prélèvement du rein de donneurs opérés par coelioscopie s'est largement développée dans les 5 dernières années avec, en 2016, 96% des donneurs bénéficiant de cette technique (en excluant les donneurs pour lesquels la technique n'est pas précisée). En 2015 (les suivis pour 2016 n'étant pas encore disponibles), 28% des donneurs ont présenté au moins une complication post opératoire. Il s'agit dans 72 % des cas de douleurs post opératoires (112 sur 154 donneurs avec complications). Les complications nécessitant une réhospitalisation ne concernent que 4,7 % des donneurs avec 7 réinterventions chirurgicales (0,7%). Aucun décès péri opératoire n'a été

enregistré depuis la mise en place d'un registre de suivi des donneurs en 2004. Le débit de filtration glomérulaire (DFG) médian des donneurs, estimé par la formule MDRD et ajusté sur l'âge, est de 91,8 ml/min/1,73 m² avant don et de 59,9 ml/min/1,73 m² à 1 an après don avec une discrète augmentation avec le temps (63,6 ml/min/1,73 m² après 5 ans). Mais la perte de suivi de la grande majorité des donneurs au-delà de 2 ans ne permet pas une appréciation du risque de dégradation de la fonction rénale à long terme des donneurs. Une enquête prospective longitudinale sur la qualité de vie des donneurs vivants (avant don, à 3 mois et 1 an post don) a été menée en France entre octobre 2009 et janvier 2012 en collaboration avec le service d'épidémiologie du CHU de Nancy et l'Agence de la biomédecine. Elle confirme la bonne santé physique des donneurs, supérieure à celle de la population générale avant don en raison de la sélection sévère faite par les cliniciens et leur bonne santé mentale. Cette situation persiste après don après un infléchissement dans les 3 mois qui suivent le don. La nécessité et l'importance de l'accompagnement des donneurs tout au long de leur parcours, en particulier dans la prise en charge des douleurs post opératoires et l'amélioration de la neutralité financière du don, sont soulignées par cette étude. Le rapport scientifique complet ainsi qu'une plaquette d'information aux professionnels et aux donneurs sont disponibles sur le site de l'Agence de la biomédecine.

Prélèvement à partir de donneur vivant

Tableau R31. Evolution de l'activité de prélèvement rénal sur donneur vivant

Indicateur	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un organe	335	374	421	531	572	586
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un organe pmh	5,1	5,7	6,4	8	8,6	8,8
Rein						
Nombre de donneurs vivants prélevés d'un rein	302	357	401	514	548	576
Résidus opératoires	1	1	0	0	0	0
Donneurs vivants apparentés	301	356	401	514	548	576
Reins droits	56	40	46	71	66	58
Reins gauches	245	316	355	443	482	518
18 - 35 ans (en %)	11	15	13	16	15	11
36 - 50 ans (en %)	41	39	40	38	38	34
51 - 60 ans (en %)	34	28	32	28	27	31
61 ans et plus (en %)	14	18	16	19	19	23
Moyenne d'âge des donneurs vivants prélevés d'un rein [IC 95%]	49,5 [48,3 - 50,7]	49,4 [48,1 - 50,6]	49,2 [48,1 - 50,3]	49,5 [48,5 - 50,6]	49,7 [48,7 - 50,7]	51,5 [50,6 - 52,5]

pmh : par million d'habitants

Résidu opératoire : néphrectomie d'un rein fonctionnel au cours d'une chirurgie avec attribution du rein à un receveur en attente sur liste.

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R32. Evolution de la part de la cœlioscopie dans le prélèvement du donneur.

		Année de prélèvement												Total	
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		2016
Coelioscopie	N	42	57	94	105	125	142	201	207	251	303	392	389	356	2664
	%	40.8	32.9	41.4	51.0	65.8	70.6	76.4	80.9	83.1	85.4	90.3	95.6	96.2	76.4
Autre type de chirurgie	N	61	116	133	101	65	59	62	49	51	52	42	18	14	823
	%	59.2	67.1	58.6	49.0	34.2	29.4	23.6	19.1	16.9	14.6	9.7	4.4	3.8	23.6
Manquant	N	17	21	19	29	26	19	19	45	46	44	79	136	206	706
	%	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	120	194	246	235	216	220	282	301	348	399	513	543	576	4193

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2016

Greffe rénale à partir de donneur vivant

Tableau R33. Évolution de l'activité de greffe rénale selon le type de donneur

Année de greffe	Évolution depuis 1959 du nombre de greffes rénales issues de donneurs vivants et de donneurs décédés			Évolution du nombre de greffes rénales de donneurs vivants chez les adultes et les enfants (< 18 ans)	
	donneur décédé	donneur Vivant	% de greffe 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	4,40%	71	13
2001	1921	101	5,00%	86	15
2002	2144	108	4,80%	100	8
2003	1991	136	6,40%	127	9
2004	2259	164	6,80%	145	19
2005	2375	197	7,70%	189	8
2006	2484	247	9,00%	233	14
2007	2676	236	8,10%	221	15
2008	2715	222	7,60%	215	7
2009	2603	223	7,90%	209	14
2010	2610	283	9,80%	267	16
2011	2674	302	10,10%	293	9
2012	2687	357	11,70%	345	12
2013	2673	401	13,00%	384	17
2014	2718	514	15,90%	488	26
2015	2939	547	15,70%	527	20
2016	3039	576	15,90%	549	27

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R34. Evolution depuis 2005 du nombre de greffes rénales avec donneur vivant selon le lien entre le donneur et le receveur

	Année de greffe											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Donneur ascendant direct (père, mère)	70	85	86	70	66	81	91	97	98	129	130	138
Donneur collatéral direct (frère, sœur)	81	98	79	82	69	110	99	121	139	171	166	180
Donneur conjoint	39	47	50	46	63	63	66	84	97	129	139	159
Donneur descendant direct (fils, fille)	3	10	7	8	8	14	11	15	18	16	33	24
Donneur ascendant indirect (grand-père, grand-mère)	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2	0	0
Donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante)	0	5	5	6	9	7	11	15	12	7	11	17
Donneur vie commune supérieure à 2 ans	4	1	7	8	6	7	21	18	16	21	18	17
Donneur conjoint du père ou de la mère	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	0
Donneur résidu opératoire	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Liens affectifs étroit et stables	0	0	0	0	0	0	2	5	20	39	47	41

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R35. Evolution de l'âge des donneurs et des receveurs (exclusion des donneurs de résidus opératoires)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Âge du donneur													
N	164	197	246	235	221	223	283	301	356	401	514	548	576
Moyenne	44,6	47,0	46,6	47,9	47,4	47,1	48,4	49,6	49,4	49,2	49,5	49,7	51,5
Ecart-type	11,0	10,2	11,6	11,1	10,9	11,2	10,5	10,6	12,1	11,1	11,9	11,9	11,5
Minimum	18,2	21,7	20,2	19,2	21,4	20,9	20,8	21,2	19,5	19,7	19,9	20,7	21,6
Maximum	66,7	66,6	69,6	72,5	72,0	78,9	72,0	75,9	80,3	77,1	79,1	78,3	78,7
Âge du receveur													
N	164	197	246	235	221	223	283	301	356	401	514	548	576
Moyenne	35,4	38,7	39,0	38,9	40,2	40,6	42,1	43,1	43,3	44,6	44,3	46,1	45,9
Ecart-type	14,9	14,3	13,9	14,6	14,9	15,4	15,1	15,2	14,6	14,9	15,6	15,1	15,9
Minimum	2,5	3,1	1,5	2,5	1,8	3,2	6,4	2,1	1,9	4,8	4,8	1,9	4,5
Maximum	69,9	69,1	77,3	74,4	72,7	70,3	77,9	73,3	77,9	79,8	79,1	78,5	78,2

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R36. Evolution du nombre de greffes de rein à partir de donneur vivant ABO incompatibles entre 2004* et 2016

		Année de prélèvement												
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de greffes ABO incompatibles	N	1	0	1	0	1	2	3	10	14	22	47	67	74
	%	0.83	0.00	0.41	0.00	0.45	0.90	1.06	3.32	3.93	5.49	9.14	12.23	12.85

*Les données pour l'année 2004 ne couvrent que la période du 1er Mai au 31 Décembre
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Suivis des donneurs vivants post don

Tableau R37. Fréquences des douleurs postopératoires après le prélèvement chez les donneurs vivants de rein selon l'âge et le type d'intervention entre 2004* et 2015

	Douleurs postopératoires					
	Manquant		Non		Oui	
	N	%	N	%	N	%
Age du donneur						
18 - 34 ans	105	20,9	298	59,2	100	19,9
35 - 50 ans	248	17,4	834	58,5	343	24,1
50 - 65 ans	243	16,5	875	59,3	357	24,2
65 ans et plus	36	14,8	143	58,8	64	26,3
Total	632	17,3	2150	59	864	23,7
Type de chirurgie						
Autre	6	4,5	89	67,4	37	28
Cœlioscopie	164	7	1535	65,8	633	27,1
Lombotomie	66	10,9	387	63,7	155	25,5
Lombotomie en conversion de cœlioscopie	1	9,1	8	72,7	2	18,2
Manquant	386	77,2	95	19	19	3,8
Voie sous costale	9	14,3	36	57,1	18	28,6
Total	632	17,3	2150	59	864	23,7

* Les données pour l'année 2004 ne couvrent que la période du 1er Mai au 31 Décembre.

Remarque : Les suivis n'ont pas encore tous été reçus pour l'année 2016

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R38. Evolution de la fréquence des complications péri-opératoires chez les donneurs vivants de rein

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de dons	121	197	246	235	221	223	283	301	356	401	514	548
Nombre de donneurs avec au moins une complication	40	58	69	72	70	80	104	112	133	164	201	154
Réhospitalisations	3	7	7	5	7	4	13	14	13	13	21	26
dont réinterventions	3	1	2	2	4		4	4	6	9	7	4
Saignements	3	1	4	2	8	2	5	8	9	9	10	3
Complications réno-vasculaires	5	15	13	16	5	7	6	13	15	13	11	10
dont complications urologiques	0	1	1	0	1	2	1	0	0	3	0	0
dont hypertension artérielle	3	4	5	9	2	2	1	8	7	4	5	7
dont insuffisance rénale aiguë	3	10	7	7	2	3	3	4	9	6	6	5
dont dialyse	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0
Complications thrombo-emboliques		4		1		3	4	3	4	4	9	2
dont embolie pulmonaire		2		1		1	1	1	1	2	2	2
Infections	12	8	14	10	10	13	28	24	36	43	41	28
dont infections urinaires	6	4	4	7	5	6	13	11	19	21	15	10
dont infections de paroi	4	2	7	2	3	5	11	5	15	15	15	12
dont septicémie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Complications pulmonaires (sauf infection et embolie)	2	3	4	3	4	2	3	8	5	10	9	6
Douleurs post-opératoires	24	35	39	49	53	60	78	76	85	108	145	112
Autres complications	4	2	3	2	7	5	9	6	17	16	28	16

Les saignements incluent hématome de la loge rénale et hémorragie. Les complications pulmonaires incluent bronchospasme, pneumopathie, atélectasie, et autres complications pulmonaires. Les infections incluent infections urinaires, infection de la paroi, septicémie et autres infections.

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R39.Taux de suivi des donneurs vivants par équipe de greffe

Equipe de suivi	Nb donneurs	Nb de donneurs à suivre	Indicateur COP* (%)
Amiens (A)	35	26	91
Angers (A)	15	15	47
Besançon (A)	44	44	91
Bordeaux (A+P)	157	157	23
Brest (A)	22	22	36
Caen (A)	74	74	97
Clermont-Ferrand (A)	32	31	78
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	114	114	69
Dijon (A)	51	51	61
Grenoble (A)	160	155	73
La Réunion (A+P)	2	2	50
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	175	174	7
Lille C. Huriez (A)	133	123	97
Limoges (A)	25	22	96
Lyon (HCL) (A)	174	148	82
Marseille Conception (APM) (A)	109	105	77
Montpellier La Peyronie (A)	184	154	72
Nancy (A)	243	233	89
Nantes (A+P)	263	262	97
Nice (A+P)	83	83	82
Papeete	12	12	8
Paris Georges Pompidou (AP-HP)	1	1	100
Paris Necker (AP-HP) (A)	532	443	87
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	5	5	0
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	99	93	43
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	266	232	87
Paris Tenon (AP-HP) (A)	122	122	25
Paris Trousseau (AP-HP)	3	3	0
Point-à-Pitre Abymes (A)	22	21	32
Poitiers (A)	37	36	89
Reims (A)	43	37	88
Rennes (A)	36	35	100
Rouen (A)	91	90	67
Saint-Etienne (A)	79	69	87
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	141	128	67
Suresnes Foch (A)	183	156	83
Toulouse Rangueil (A)	368	357	85
Tours Bretonneau (A)	99	98	59
Total	4234	3933	74

*Indicateur COP:

Pourcentage de donneurs vivants depuis le 01/01/2004 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 R40. DFG moyen des donneurs vivants de reins selon le temps de suivi (méthode MDRD sans l'origine ethnique) prélevés entre le 1er mai 2004 et le 31 décembre 2016

Année de suivi	N suivis attendus	N observé	DFG médian	10eme percentile	90eme percentile
0	4227	3524	91,8	72,9	117,1
1	3651	2521	59,9	47,5	76,7
2	3103	1235	61	48,8	79,6
3	2589	961	61,7	48,8	80,4
4	2188	781	62,1	49,6	80,4
5	1831	640	63,6	50,6	82,3
6	1529	502	63,8	51,1	82,5
7	1246	379	64,2	51,2	81,7
8	1023	324	64,8	52,7	83,3
9	801	203	65,5	52,5	87,5
10	565	138	65,3	52,3	82,4
11	318	65	66,9	51	81,2
12	121	10	62,2	53,2	85,1

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Don croisé

Tableau R41. Evolution des inscriptions et greffes en don croisé au 31 Décembre

	2013	2014	2015	2016
Nombre de paires inscrites depuis le début du programme	12	40	48	64
Nombre de cycles d'appariement depuis le début du programme	1	3	7	11
Nombre de couplages possibles dans l'année	1	3	0	2
Nombre de greffes réalisées dans l'année	0	4	2	4

Tableau R42. Caractéristiques des donneurs et des receveurs des paires inscrites entre le 01/01/2013 et le 31/12/2016

	N	Age moyen [min - max]	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O	Taux de greffons incompatibles >85%
Donneurs	66	51 [34 - 74]	30	10	5	15	.
Receveurs	66	50 [19 - 77]	18	5	1	36	12

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R43. Nombre de paires inscrites entre le 01/01/2013 et le 31/12/2016 en don croisé selon la relation entre le donneur et le receveur

	Total N
	6
Donneur ascendant direct (père, mère)	4
Donneur collatéral direct (frère, sœur)	4
Donneur conjoint	41
Donneur descendant direct (fils, fille)	4
Donneur collatéral indirect (cousin germain, oncle, tante)	2
Donneur vie commune supérieure à 2 ans	2
Donneur conjoint du père ou de la mère	2
Liens affectifs étroits et stables	2
Total	67

Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Survie post greffe

La comparaison des courbes de survie des greffons montre une amélioration significative ($p < 0,001$, test du Log-Rank) des résultats selon les cohortes de greffe : 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000, 2001-2005 et 2006-2008 avec des survies à 1 an de 83,7%, 86,3%, 91,0%, 92,2% et 92,6%, et des survies à 5 ans de 68,2%, 74,5%, 80,5%, 80,6% et 80%, respectivement. La survie à 10 ans est passée de 52,3% pour la cohorte 1986-1990 à 65,1 % pour la cohorte 1996-2000 mais diminue à 63,6% pour 2001-2005 et à 59,6% pour 2006-2008. La durée médiane de survie des greffons rénaux est ainsi passé de 128,5 mois pour la cohorte 1986-1990 à un maximum de 179 mois pour 1996-2000 soit un allongement de près de 4 ans puis 165 mois pour 2001-2005 avec cependant une discrète diminution de la survie à 1 an pour les cohortes les plus récentes 2009-2011 et 2012-2015 (respectivement 91,7% et 91,6%). Cet infléchissement est discret en regard de l'augmentation importante des donneurs âgés.

Pour l'ensemble de la cohorte (1993-2015), la survie des greffons est significativement meilleure pour les greffes à partir de donneur vivant avec à 10 ans un taux de survie de 76,5 % contre 61,3% pour les greffes avec donneur décédé ($p < 0,001$).

Parmi les greffes avec donneur décédé sur la cohorte 2007-2014, la survie du greffon est meilleure pour les donneurs à critères standards (84,3% à 5 ans) que pour les donneurs à critères élargis (68,3%) et les donneurs après arrêt circulatoire de la catégorie Maastricht I et II (75,2 %). Les résultats obtenus dans cette dernière catégorie justifient la poursuite de cette activité malgré ses difficultés. Les premiers résultats enregistrés pour les donneurs de type Maastricht III sont remarquables avec une survie à 1 an à 95,8%. Mais, vus les faibles effectifs, ces résultats seront à confirmer.

La survie du greffon diminue significativement, avec l'âge du donneur et l'âge du receveur, le nombre d'incompatibilité HLA, le degré d'immunisation et en cas de retransplantation. La survie des greffes HLA incompatibles est significativement moins bonne que pour les greffes compatibles alors qu'elle est comparable pour les greffes ABO incompatibles réalisées à partir de donneurs vivants.

La survie des receveurs après greffe rénale est bonne avec 97% de survie à 1 an. Les courbes de survie du receveur en fonction de l'âge montrent la diminution attendue de la survie des receveurs les plus âgés qui impacte la survie des greffons de donneurs âgés prioritairement attribués à des receveurs âgés. La survie à 5 ans des greffes avec des donneurs de 61 à 70 ans est de 73,4% contre 82% pour les des donneurs de 18-60 ans. La différence reste significative mais considérablement atténuée avec la censure des décès (87,9% pour les 18-60 ans contre 84,5% pour les 61-70 ans).

La non fonction primaire du greffon et le retard de fonction du greffon, qui est un facteur de risque pour la durée de survie du greffon, sont rares chez les receveurs de greffons de donneurs optimaux et augmentent chez les receveurs de greffons de donneurs à critères élargis et de donneurs décédés après arrêt circulatoire inopiné. La non fonction primaire est observée pour 2% des greffes à partir de donneurs vivants, 3% des greffes à partir de donneurs standards, 5% des greffes à partir de donneurs à critères élargis et 9% des greffes à partir de donneurs décédés après arrêt circulatoire Maastricht I et II et 4 % pour les donneurs Maastricht III. Le taux de reprise retardée de fonction est pour ces mêmes catégories respectivement de 7%, 20%, 25% et 72% et 10%. Les très bons résultats des greffes à partir de donneurs Maastricht III devront être confirmés car l'effectif des greffes analysables n'était que de 22 greffes sur la période 2012-2015. Parmi les greffes avec donneur à critères élargis, on observe 30% de retard de fonction en l'absence de machine à perfusion contre seulement 18% pour les reins perfusés (p du test du chi-2 $< 0,001$) confirmant l'effet protecteur de la perfusion des reins de ces donneurs. Pour rappel, les reins de donneurs décédés après arrêt circulatoire de toutes les catégories sont systématiquement mis sous machine à perfusion.

Le débit de filtration glomérulaire à 1 an, estimé par MDRD (Schwartz en pédiatrie) est supérieur à 60 ml/min chez 43 % des receveurs de greffons issus de donneurs vivants, 46% des receveurs de greffons issus de donneurs standards, 12% des receveurs de greffons issus de donneurs à critères élargis et 33% des receveurs de greffons issus de donneurs décédés après arrêt circulatoire type Maastricht I et II et 75% pour les 12 greffes de donneurs type Maastricht III exploitables.

Tableau R44. Analyse de la non fonction primaire du greffon après greffe selon le type de donneur (2012-2015)

	Non fonction primaire du greffon						Total
	Non		Oui		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	N
Vivant	1758	97,9	38	2,1	14	0,8	1810
Décédé en mort encéphalique à critères standards	5250	96,9	168	3,1	54	1,0	5472
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	4870	94,7	271	5,3	57	1,1	5198
DAC MI-II	244	91,0	24	9,0	7	2,5	275
DAC MIII	26	96,3	1	3,7	0	0,0	27
Total	12148	96,0	502	4,0	132	1,0	12782
Machine à perfuser							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal avec machine à perfuser	1789	95,9	77	4,1	21	1,1	1887
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal sans machine à perfuser	3069	94,1	193	5,9	36	1,1	3298
Total	4858	94,7	270	5,3	57	1,1	5185

Non fonction primaire du greffon a été définie en fonction des informations saisies dans Cristal. Trois cas ont été pris en compte :

- arrêt de fonction du greffon dans les 90 jours après la greffe et une dialyse non arrêtée après la greffe et greffon non fonctionnel en sortie d'hospitalisation
- décès dans les 90 jours après la greffe et une dialyse non arrêtée et greffon non fonctionnel en sortie d'hospitalisation et un greffon déclaré comme non fonctionnel au moment du décès
- aucun suivi après la greffe avec un eDFG supérieur à 10 et une dialyse non arrêtée après la greffe et greffon non fonctionnel en sortie d'hospitalisation

Exclusion de toutes les greffes de 1 équipe (54 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R45. Analyse du retard de fonction après greffe selon le type de donneur (2012-2015)

	Reprise retardée de la fonction rénale						Total
	Non		Oui		Manquant		N
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant	991	92,9	76	7,1	110	9,3	1177
Décédé en mort encéphalique à critères standards	3537	80,2	873	19,8	261	5,6	4671
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	3224	74,7	1092	25,3	101	2,3	4417
DAC MI-II	51	28,0	131	72,0	35	16,1	217
DAC MIII	19	90,5	2	9,5	1	4,5	22
Total	7822	78,3	2174	21,7	508	4,8	10504
Machine à perfuser							
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal avec machine à perfuser	1296	82,0	285	18,0	32	2,0	1613
Décédé en mort encéphalique à critères élargis et greffon rénal sans machine à perfuser	1921	70,5	804	29,5	67	2,4	2792
Total	3217	74,7	1089	25,3	99	2,2	4405

Reprise retardée de la fonction rénale a été définie en fonction des informations saisies dans Cristal.

Les greffes avec une date d'autonomie supérieure à 2 jours après la greffe sont considérées avec une reprise retardée de fonction rénale.

Exclusion des greffes avec une non fonction primaire.

Exclusion des greffes préemptives

Exclusion de toutes les greffes de 1 équipes (54 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R46. Analyse du débit de filtration estimé à 1 an selon le type de donneur pour les greffés entre 2012 et 2015 (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 MDRD sans ethnie)												Total N
	>= 60		45-59		30-44		15-29		< 15		Manquant		
	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	% hors données manquantes	N	%	
Vivant	635	42,5	523	35,0	272	18,2	56	3,8	7	0,5	141	8,6	1689
Décédé en mort encéphalique à critères standards	2083	45,9	1325	29,2	878	19,3	235	5,2	21	0,5	277	5,7	5113
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	477	12,0	1061	26,6	1641	41,2	763	19,1	44	1,1	229	5,4	4784
DAC MI-II	74	32,7	77	34,1	57	25,2	16	7,1	2	0,9	13	5,4	273
DAC III	12	75,0	1	6,3	3	18,8	0	0,0	0	0,0	10	38,5	27
Total	3281	32,0	2987	29,1	2851	27,8	1070	10,4	74	0,7	670	6,1	11886

Utilisation du suivi après greffe le plus proche de la date de greffe plus 1 an
 Exclusion des suivis après greffe dont l'écart est supérieur de 180 jours
 Exclusion de toutes les greffes de 4 équipes (950 greffes) avec plus de 30% de données manquantes.
 Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R47. 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 2016 des malades ayant eu une greffe rénale entre 1993 et 2015

	nombre total de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
		%	%	%
Amiens (A)	716	95,5	4,5	0,0
Angers (A)	523	89,1	5,4	5,5
Besançon (A)	508	86,6	13,4	0,0
Bordeaux (A+P)	1590	21,1	27,8	51,1
Brest (A)	576	53,5	44,6	1,9
Caen (A)	727	96,1	3,9	0,0
Clermont-Ferrand (A)	524	84,2	15,6	0,2
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	950	95,8	4,2	0,0
Dijon (A)	501	19,4	20,0	60,7
Grenoble (A)	1183	85,9	13,9	0,3
La Réunion (A+P)	331	89,7	10,0	0,3
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	1199	71,2	13,9	14,8
Lille C. Huriez (A)	1335	93,9	6,0	0,1
Lille Jeanne de Flandre (P)	45	84,4	15,6	0,0
Limoges (A)	477	58,9	39,4	1,7
Lyon (HCL) (A)	1884	99,5	0,3	0,2
Lyon HFME (P)	99	89,9	3,0	7,1
Marseille Conception (APM) (A)	1288	95,3	2,3	2,3
Marseille La Timone enfant (P)	34	79,4	20,6	0,0
Montpellier A. de Villeneuve (P)	21	90,5	9,5	0,0
Montpellier La Peyronie (A)	1471	84,6	15,4	0,0
Nancy (A)	1074	93,9	6,1	0,0
Nancy (P)	10	100,0	0,0	0,0
Nantes (A+P)	1868	72,1	25,2	2,7
Nice (A+P)	929	70,0	27,3	2,7
Paris Necker (AP-HP) (A)	1956	83,7	6,1	10,2
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	147	23,1	68,0	8,8
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	930	67,1	14,3	18,6
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	82	87,8	12,2	0,0
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1246	89,4	5,2	5,4
Paris Tenon (AP-HP) (A)	653	15,0	26,2	58,8
Paris Trousseau (AP-HP) **	23	30,4	60,9	8,7
Point-à-Pitre Abymes (A)	264	89,4	6,8	3,8
Poitiers (A)	718	69,2	30,8	0,0
Reims (A)	582	99,7	0,3	0,0
Rennes (A)	894	99,2	0,8	0,0

	nombre total de dossiers	Ancienneté des dernières nouvelles (en % de dossiers)		
		0-1 an (%)	1-2 ans (%)	> 2 ans* (%)
		%	%	%
Rouen (A)	746	81,1	18,8	0,1
Saint-Etienne (A)	744	97,0	3,0	0,0
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	958	100,0	0,0	0,0
Suresnes Foch (A)	761	67,7	26,5	5,8
Toulouse Purpan (P)	29	96,6	3,4	0,0
Toulouse Rangueil (A)	1737	86,6	11,3	2,0
Tours Bretonneau (A)	1161	44,7	52,8	2,5
Tours Clocheville (P)	18	83,3	16,7	0,0
Total	33512	78,4	14,4	7,2

* 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 rénal

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Tableau R48. Estimation du nombre de malades porteurs d'un greffon rénal fonctionnel au 31 décembre 2016, 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 31/12/2016
Amiens (A)	841	803	821
Angers (A)	631	571	599
Besançon (A)	627	605	612
Bordeaux (A+P)	1991	641	1347
Brest (A)	699	614	648
Caen (A)	852	843	847
Clermont-Ferrand (A)	623	579	597
Créteil Henri Mondor (AP-HP) (A)	1233	1099	1141
Dijon (A)	627	223	430
Grenoble (A)	1440	1386	1403
La Réunion (A+P)	396	350	368
Le Kremlin Bicêtre (AP-HP) (A)	1747	1166	1351
Lille C. Huriez (A)	1600	1504	1540
Lille Jeanne de Flandre (P)	53	50	51
Limoges (A)	574	539	557
Lyon (HCL) (A)	2647	2252	2322
Lyon HFME (P)	134	113	123
Marseille Conception (APM) (A)	1854	1427	1532
Marseille La Timone enfant (P)	42	41	41
Montpellier A. de Villeneuve (P)	26	25	26
Montpellier La Peyronie (A)	1794	1656	1711
Mulhouse **	2	0	0
Nancy (A)	1353	1249	1289
Nancy (P)	12	12	12
Nantes (A+P)	2428	2147	2250
Nantes (P)	5	5	5
Nice (A+P)	1181	952	1064
Paris Georges Pompidou (AP-HP) **	120	0	16
Paris Necker (AP-HP) (A)	2368	1971	2143
Paris Necker-Enfants Malades (AP-HP) (P)	348	109	185
Paris Pitié-Salpêtrière (AP-HP) (A)	1447	797	1009
Paris Robert Debré (AP-HP) (P)	120	105	113
Paris Saint-Louis (AP-HP) (A)	1671	1349	1461
Paris Tenon (AP-HP) (A)	1093	270	630
Paris Trousseau (AP-HP) **	49	19	33
Point-à-Pitre Abymes (A)	298	278	287
Poitiers (A)	812	805	808
Reims (A)	696	676	685

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 31/12/2016
Rennes (A)	1062	1044	1050
Rouen (A)	900	868	882
Saint-Etienne (A)	946	882	901
Strasbourg Hôpital Civil (A+P)	1307	1153	1204
Suresnes Foch (A)	898	744	816
Toulouse Purpan (P)	43	36	40
Toulouse Rangueil (A)	2058	1877	1965
Tours Bretonneau (A)	1374	1046	1238
Tours Clocheville (P)	22	22	22
Total	43044	34903	38178

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

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 2016, 21.6% des malades greffés rénaux entre 1993 et 2015 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 :

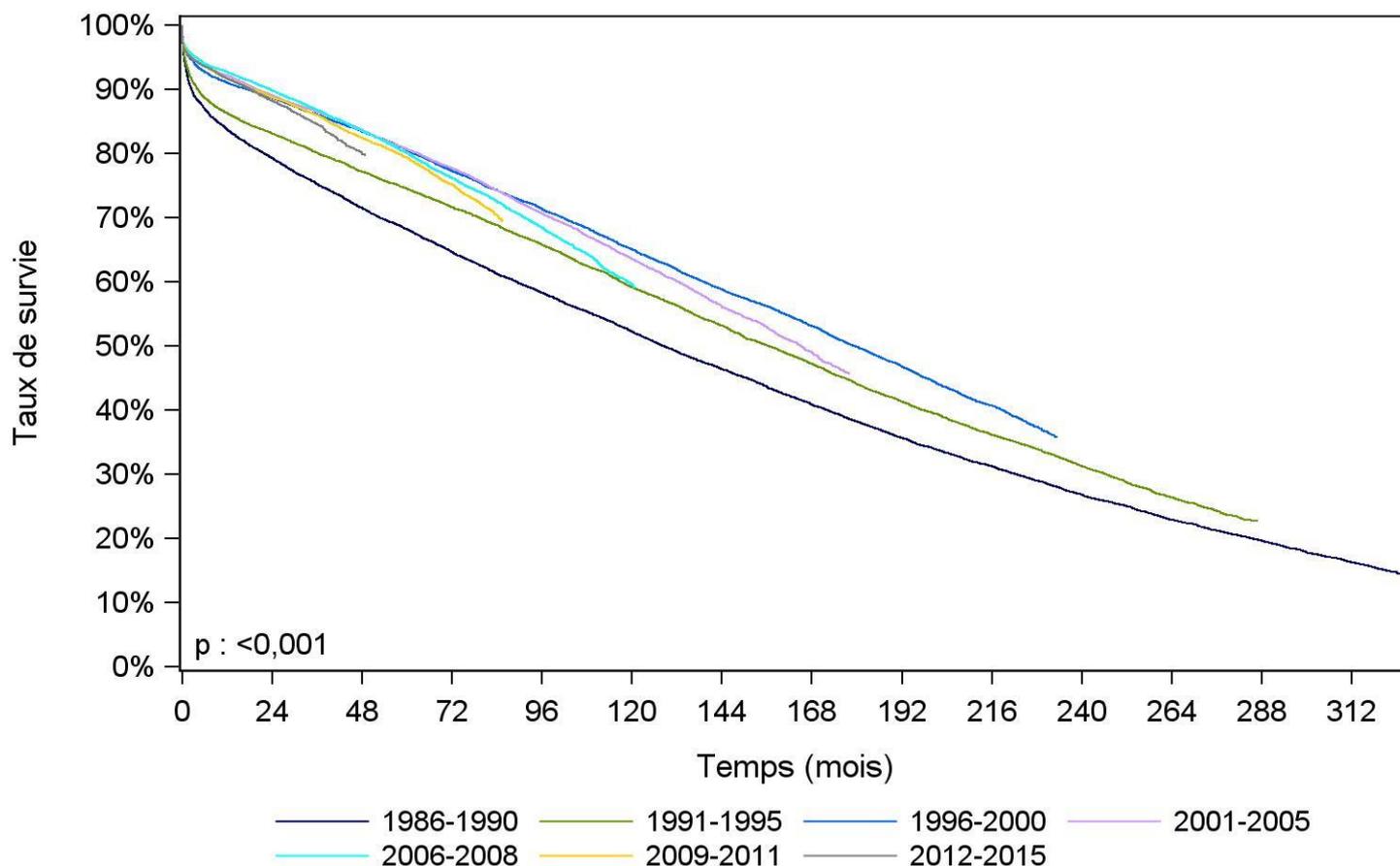
- la borne inférieure correspond à l'hypothèse la plus pessimiste, selon laquelle les malades non suivis sont considérés comme en arrêt fonctionnel de greffon ou décédés. Cela signifie que seuls les greffés qui n'avaient pas fait l'objet d'une déclaration de décès ou d'arrêt de fonction du greffon au 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 au 31 décembre 2016 varie d'une équipe à l'autre de moins de 50 à plus de 2 000 malades.

Le nombre estimé de porteurs de greffon fonctionnel en France est de 38 178 au 31 décembre 2016.

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	8671	93,3% [92,7% - 93,8%]	83,7% [82,8% - 84,4%]	68,2% [67,2% - 69,2%]	52,3% [51,2% - 53,3%]	38,2% [37,2% - 39,3%]	128,5 [124,4 - 132,8]
nombre de sujets à risque*		7859	7024	5678	4278	2905	
1991-1995	8819	94,2% [93,7% - 94,7%]	86,3% [85,5% - 87,0%]	74,5% [73,6% - 75,4%]	59,1% [58,1% - 60,2%]	44,0% [42,9% - 45,1%]	156,6 [151,2 - 161,0]
nombre de sujets à risque*		8252	7536	6454	4860	3369	
1996-2000	8971	96,0% [95,5% - 96,3%]	91,0% [90,4% - 91,6%]	80,5% [79,7% - 81,3%]	65,1% [64,1% - 66,0%]	49,9% [48,8% - 50,9%]	179,4 [175,0 - 183,6]
nombre de sujets à risque*		8603	8158	7152	5589	3827	
2001-2005	1139 6	96,2% [95,8% - 96,5%]	92,2% [91,7% - 92,6%]	80,6% [79,9% - 81,3%]	63,6% [62,7% - 64,5%]	NO	165,1 [161,3 - 168,4]
nombre de sujets à risque*		10952	10469	9017	6462	315	
2006-2008	8580	96,5% [96,0% - 96,8%]	92,6% [92,1% - 93,2%]	80,0% [79,1% - 80,9%]	59,6% [58,2% - 60,9%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		8271	7929	6672	624	0	
2009-2011	8695	96,0% [95,6% - 96,4%]	91,7% [91,1% - 92,3%]	79,4% [78,5% - 80,2%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		8339	7939	5257	0	0	
2012-2015	1283 6	95,9% [95,5% - 96,2%]	91,6% [91,1% - 92,1%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		11884	9883	0	0	0	

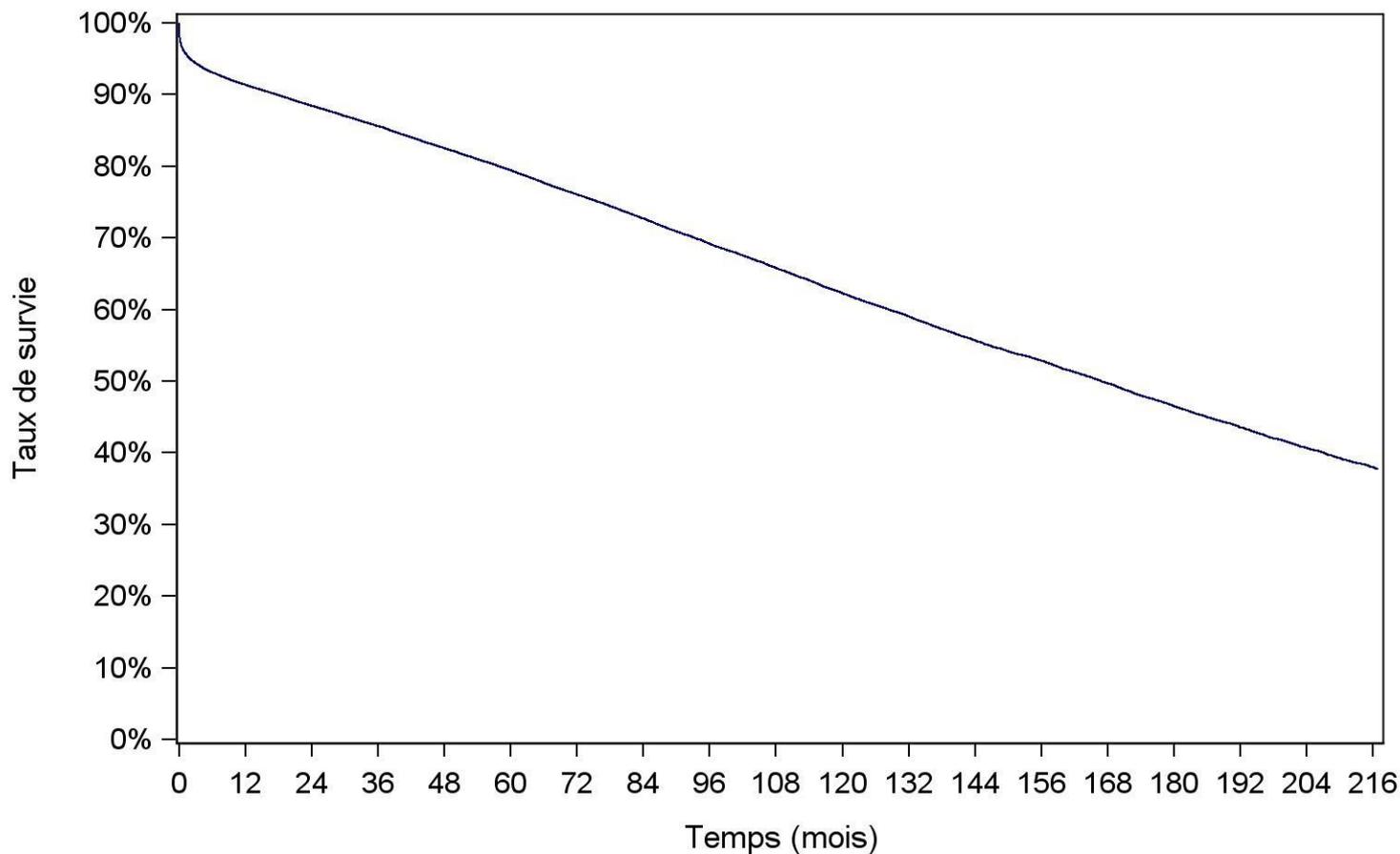
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R3. Survie globale du greffon rénal (1993-2015)



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)
1993-2015	5554 7	95,9% [95,8% - 96,1%]	91,4% [91,1% - 91,6%]	79,4% [79,1% - 79,8%]	62,3% [61,8% - 62,8%]	46,5% [45,9% - 47,1%]	166,9 [164,8 - 169,3]
nombre de sujets à risque*		52818	48746	31894	15517	6171	

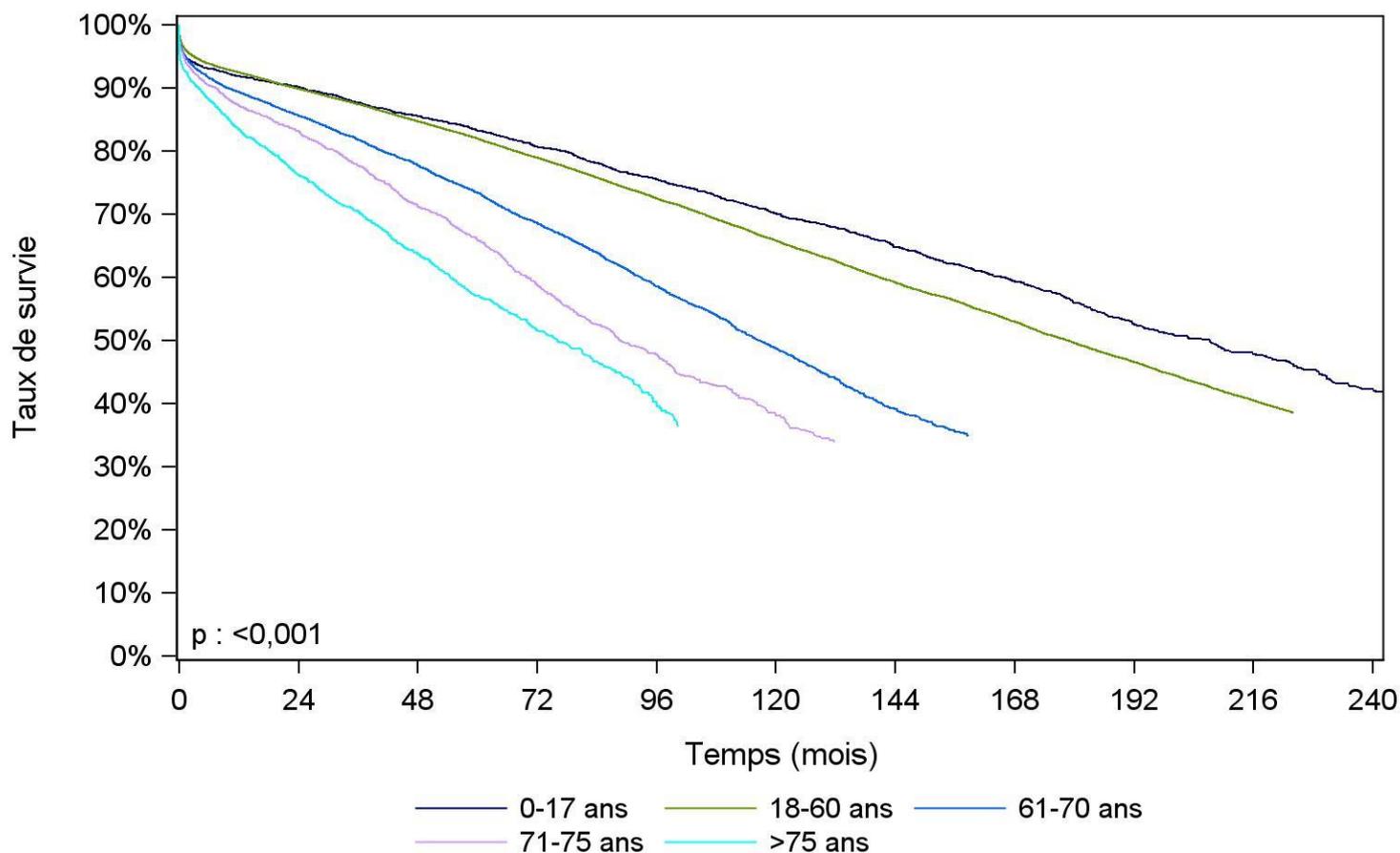
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R4a. Survie du greffon rénal selon l'âge du donneur (1993-2015)



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	2956	95,3% [94,4% - 96,0%]	91,9% [90,9% - 92,8%]	83,2% [81,8% - 84,6%]	70,1% [68,2% - 71,9%]	56,0% [53,6% - 58,2%]	207,3 [192,7 - 218,6]
nombre de sujets à risque*		2789	2641	2037	1265	663	
18-60 ans	3965	96,3% [96,2% - 96,5%]	92,4% [92,2% - 92,7%]	82,0% [81,6% - 82,4%]	65,8% [65,2% - 66,4%]	49,6% [48,9% - 50,3%]	178,7 [175,8 - 181,1]
nombre de sujets à risque*		37930	35427	24707	12788	5181	
61-70 ans	8009	95,4% [94,9% - 95,8%]	89,4% [88,7% - 90,0%]	73,4% [72,3% - 74,5%]	48,8% [47,2% - 50,3%]	NO	116,6 [113,0 - 120,6]
nombre de sujets à risque*		7555	6788	3618	1131	224	
71-75 ans	2324	94,8% [93,9% - 95,7%]	87,3% [85,8% - 88,6%]	65,9% [63,6% - 68,0%]	38,1% [34,9% - 41,3%]	NO	88,9 [83,2 - 96,6]
nombre de sujets à risque*		2180	1916	854	162	9	
>75 ans	2386	92,9% [91,8% - 93,8%]	83,4% [81,9% - 84,9%]	57,0% [54,4% - 59,6%]	NO	NO	76,1 [70,4 - 83,2]
nombre de sujets à risque*		2173	1797	519	56	1	

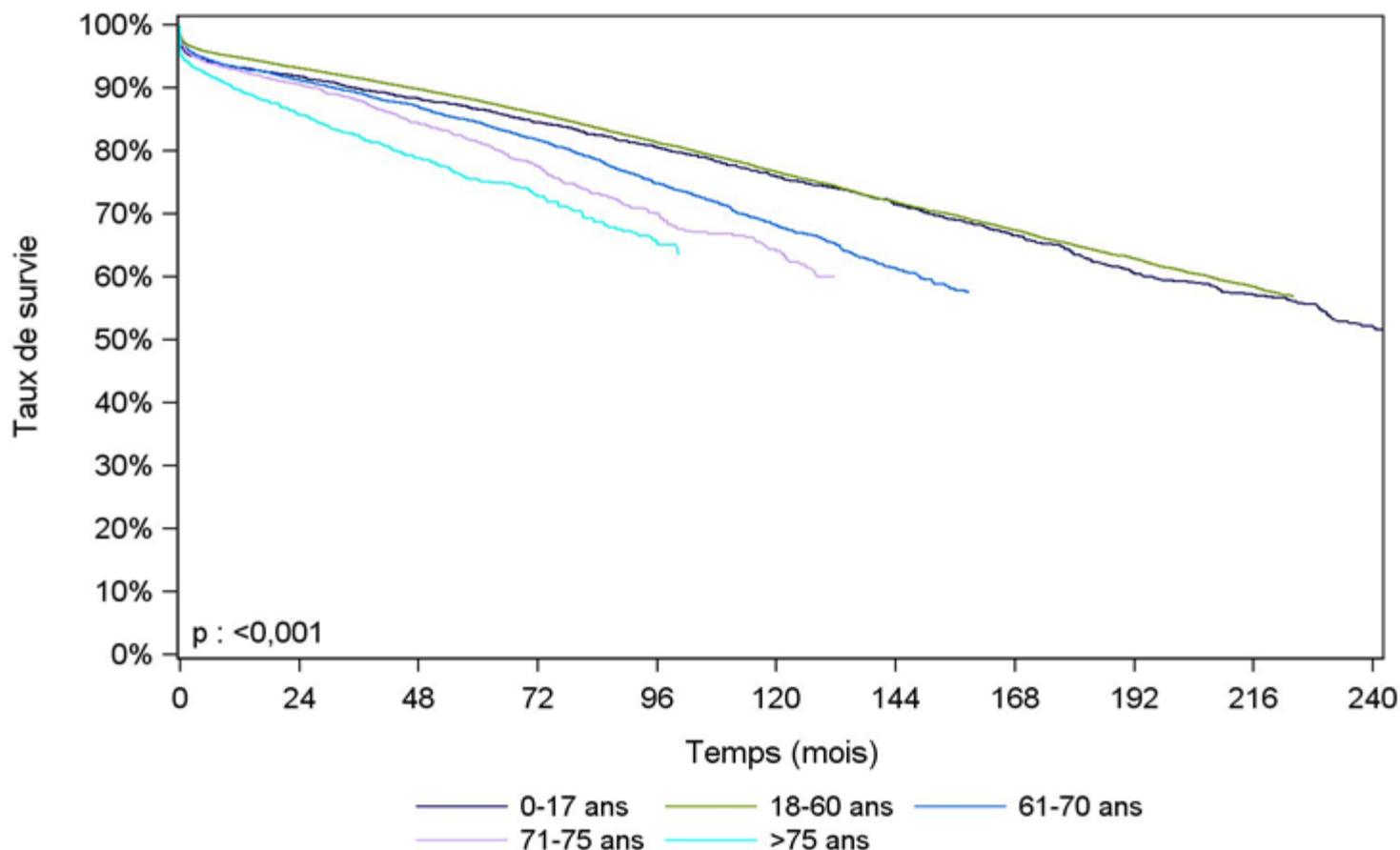
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R4b. Survie du greffon rénal avec censure des décès selon l'âge du donneur (1993-2015)



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	2956	95,8% [95,0% - 96,4%]	93,2% [92,2% - 94,0%]	86,5% [85,2% - 87,7%]	75,9% [74,1% - 77,6%]	63,5% [61,1% - 65,7%]	NO
nombre de sujets à risque*		2789	2641	2037	1265	663	
18-60 ans	3965	97,1% [96,9% - 97,3%]	94,8% [94,6% - 95,0%]	87,9% [87,6% - 88,3%]	76,6% [76,1% - 77,1%]	65,0% [64,2% - 65,7%]	NO
nombre de sujets à risque*		37930	35427	24707	12788	5181	
61-70 ans	8009	96,5% [96,0% - 96,8%]	93,2% [92,6% - 93,7%]	84,5% [83,6% - 85,4%]	68,1% [66,5% - 69,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7555	6788	3618	1131	224	
71-75 ans	2324	96,3% [95,5% - 97,0%]	92,7% [91,5% - 93,7%]	81,3% [79,3% - 83,1%]	64,0% [60,3% - 67,4%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2180	1916	854	162	9	
>75 ans	2386	94,4% [93,4% - 95,3%]	89,6% [88,3% - 90,8%]	75,4% [73,0% - 77,6%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2173	1797	519	56	1	

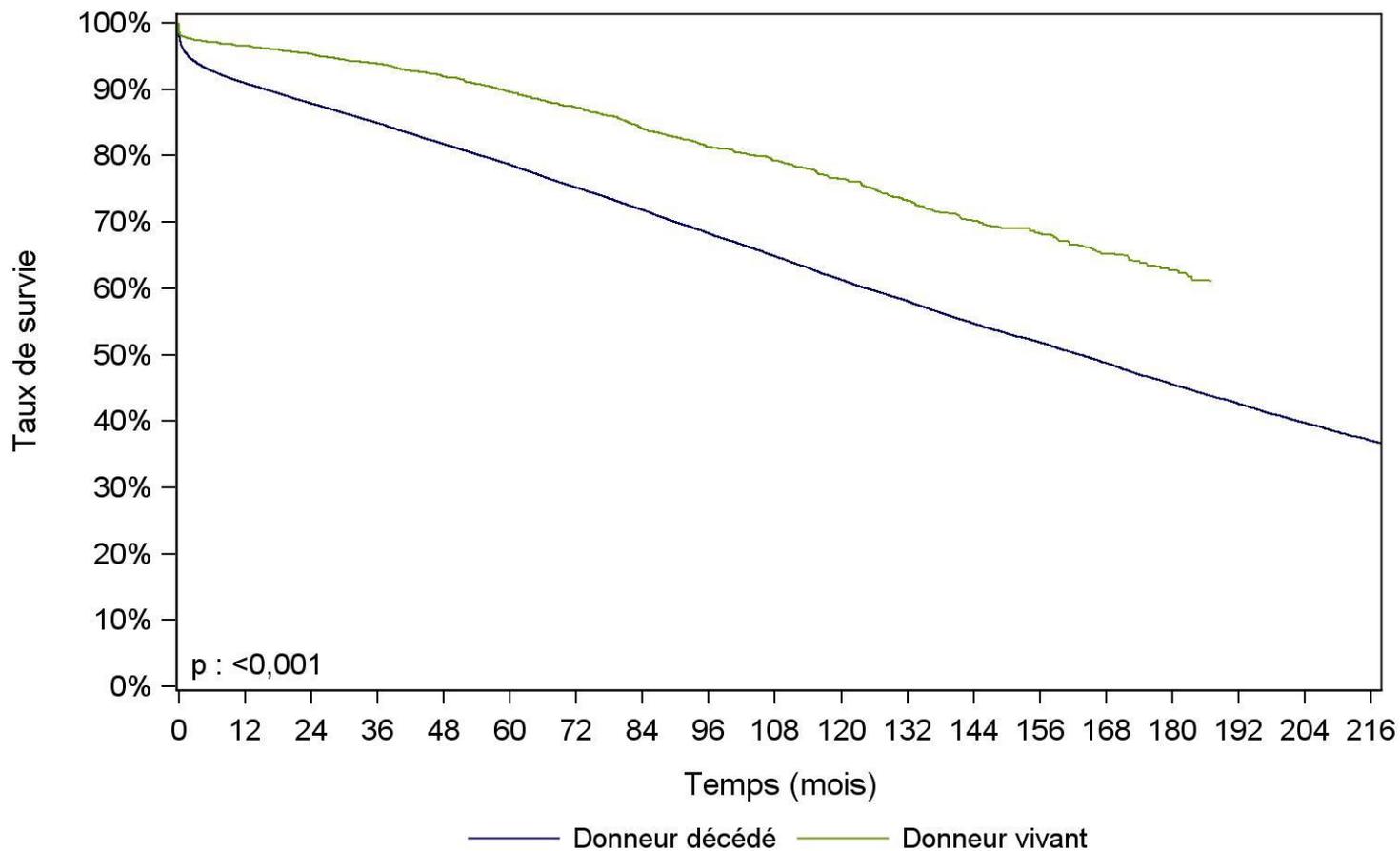
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R5. Survie du greffon rénal selon l'origine du greffon (1993-2015)



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	5092	95,8%	90,9%	78,6%	61,3%	45,5%	163,2
	4	[95,6% - 95,9%]	[90,7% - 91,2%]	[78,2% - 79,0%]	[60,8% - 61,8%]	[44,9% - 46,2%]	[160,8 - 165,7]
nombre de sujets à risque*		48386	44662	29675	14615	5888	
Donneur vivant	4573	97,9%	96,6%	89,6%	76,5%	62,8%	NO
		[97,5% - 98,3%]	[96,0% - 97,1%]	[88,5% - 90,6%]	[74,6% - 78,3%]	[59,8% - 65,6%]	
nombre de sujets à risque*		4394	4051	2189	882	269	

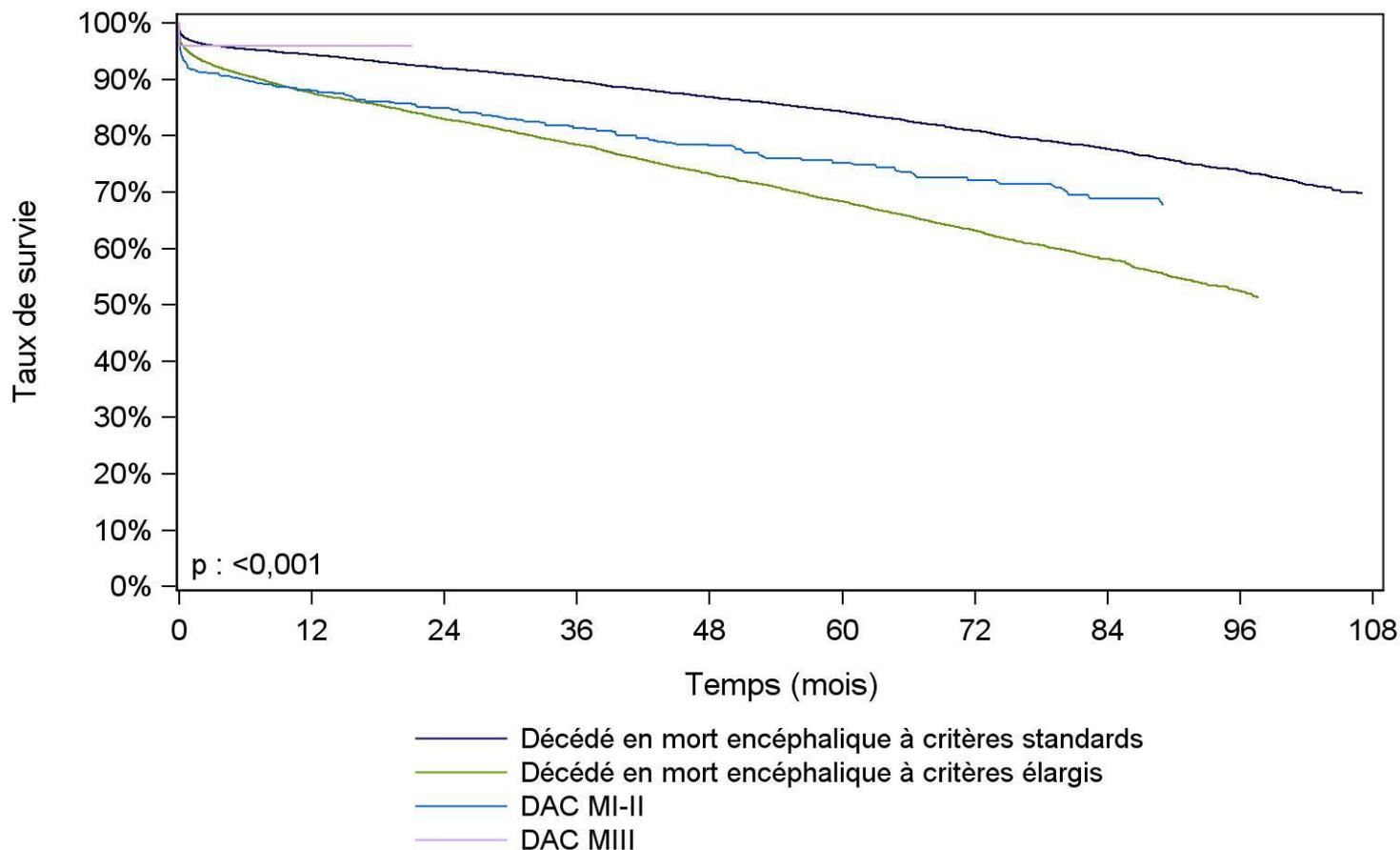
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R6. Survie du greffon rénal selon l'origine du greffon (2007-2015)



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	1324	96,9% [96,6% - 97,2%]	94,3% [93,9% - 94,7%]	84,3% [83,6% - 85,0%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		12642	11634	5551	0	0	
Décédé en mort encéphalique à critères élargis	1044	94,6% [94,2% - 95,1%]	87,5% [86,9% - 88,2%]	68,3% [67,2% - 69,4%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9725	8454	3093	0	0	
DAC MI-II	584	91,9% [89,3% - 93,8%]	88,0% [85,1% - 90,4%]	75,2% [71,0% - 78,9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		530	486	195	0	0	
DAC MIII	27	95,8% [73,9% - 99,4%]	95,8% [73,9% - 99,4%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		21	9	0	0	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

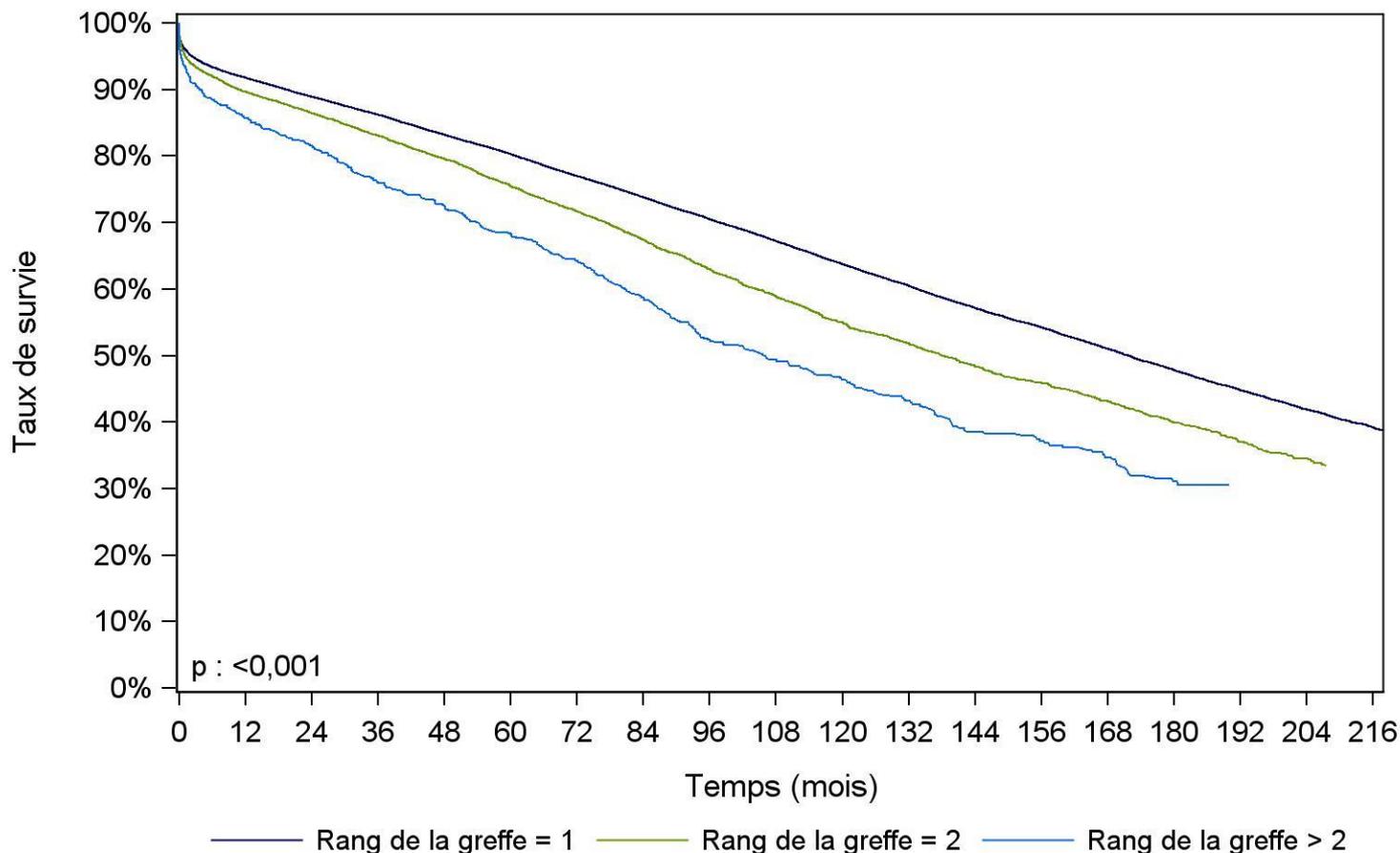
* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun événement n'est survenu

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

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Figure R7. Survie du greffon rénal selon le rang de la greffe (1993-2015)



	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	4740	96,1% [95,9% - 96,3%]	91,7% [91,5% - 92,0%]	80,3% [79,9% - 80,7%]	63,7% [63,2% - 64,3%]	47,8% [47,1% - 48,5%]	171,8 [169,5 - 173,9]
nombre de sujets à risque*		45157	41784	27505	13613	5476	
Rang de la greffe = 2	7023	95,2% [94,6% - 95,6%]	89,6% [88,9% - 90,3%]	75,5% [74,4% - 76,5%]	55,0% [53,5% - 56,4%]	40,0% [38,2% - 41,7%]	138,0 [133,0 - 144,0]
nombre de sujets à risque*		6622	6043	3844	1682	628	
Rang de la greffe > 2	1124	93,6% [92,0% - 94,9%]	85,7% [83,5% - 87,7%]	68,2% [65,2% - 71,1%]	46,4% [42,7% - 50,0%]	31,1% [26,8% - 35,4%]	106,0 [93,8 - 119,9]
nombre de sujets à risque*		1039	919	545	222	67	

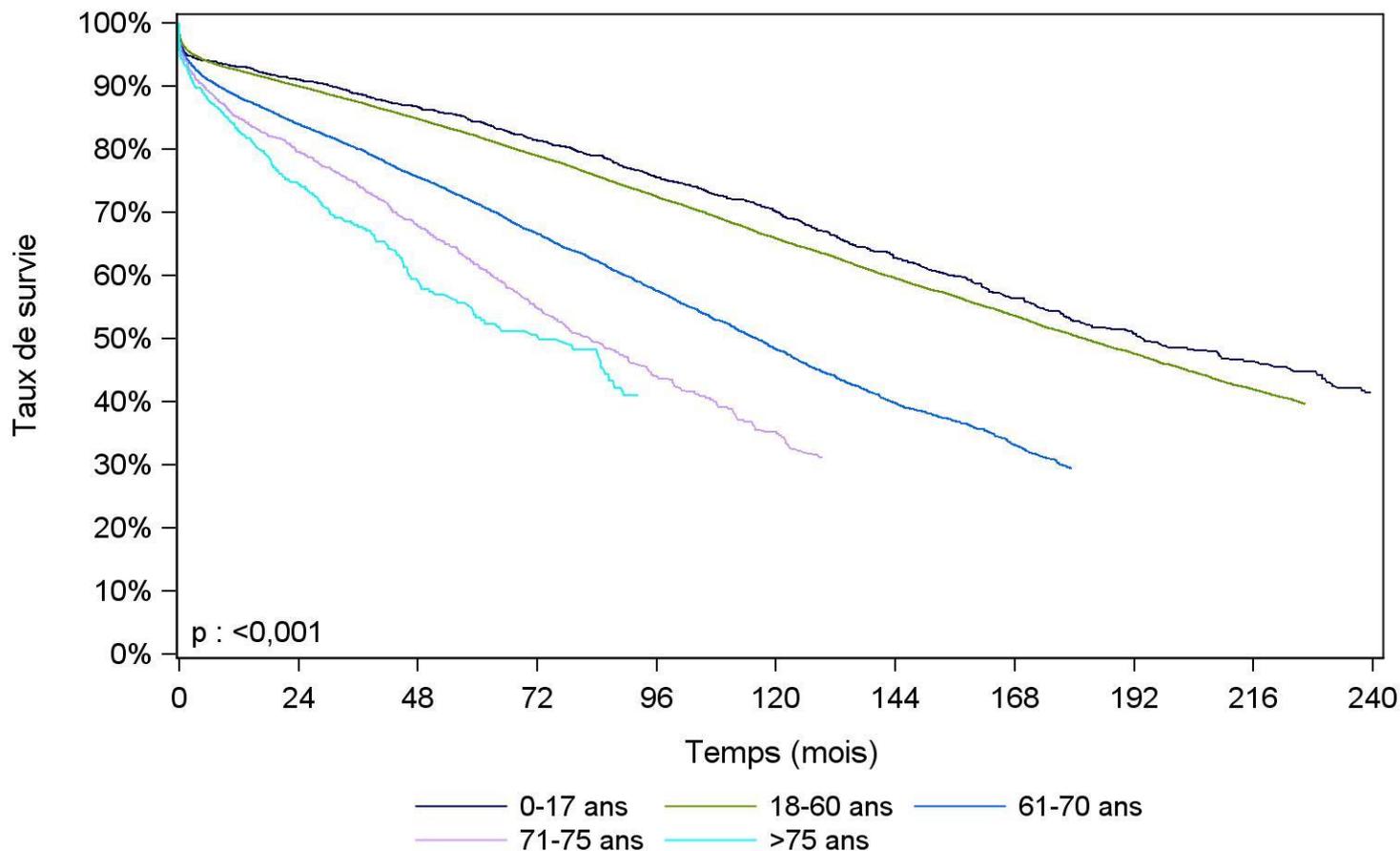
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R8a. Survie du greffon rénal selon l'âge du receveur (greffes 1993-2015)



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	2232	95,6% [94,7% - 96,4%]	93,0% [91,9% - 94,0%]	84,4% [82,7% - 85,9%]	70,1% [67,8% - 72,3%]	52,8% [49,8% - 55,6%]	194,0 [179,4 - 211,3]
nombre de sujets à risque*		2101	1992	1464	835	389	
18-60 ans	40752	96,3% [96,1% - 96,4%]	92,5% [92,2% - 92,7%]	82,0% [81,6% - 82,4%]	65,9% [65,3% - 66,4%]	50,5% [49,7% - 51,2%]	182,0 [179,1 - 184,8]
nombre de sujets à risque*		38918	36356	25164	12885	5285	
61-70 ans	10043	95,1% [94,6% - 95,5%]	88,2% [87,6% - 88,9%]	71,3% [70,3% - 72,3%]	48,3% [47,0% - 49,6%]	NO	116,1 [112,4 - 119,0]
nombre de sujets à risque*		9454	8453	4612	1666	488	
71-75 ans	1864	94,5% [93,4% - 95,4%]	84,9% [83,2% - 86,5%]	61,7% [59,0% - 64,3%]	35,3% [31,6% - 38,9%]	NO	82,7 [76,1 - 90,4]
nombre de sujets à risque*		1742	1477	542	120	9	
>75 ans	656	93,5% [91,4% - 95,2%]	82,9% [79,7% - 85,6%]	53,4% [47,9% - 58,5%]	NO	NO	72,3 [58,2 - 86,5]
nombre de sujets à risque*		603	468	112	11	0	

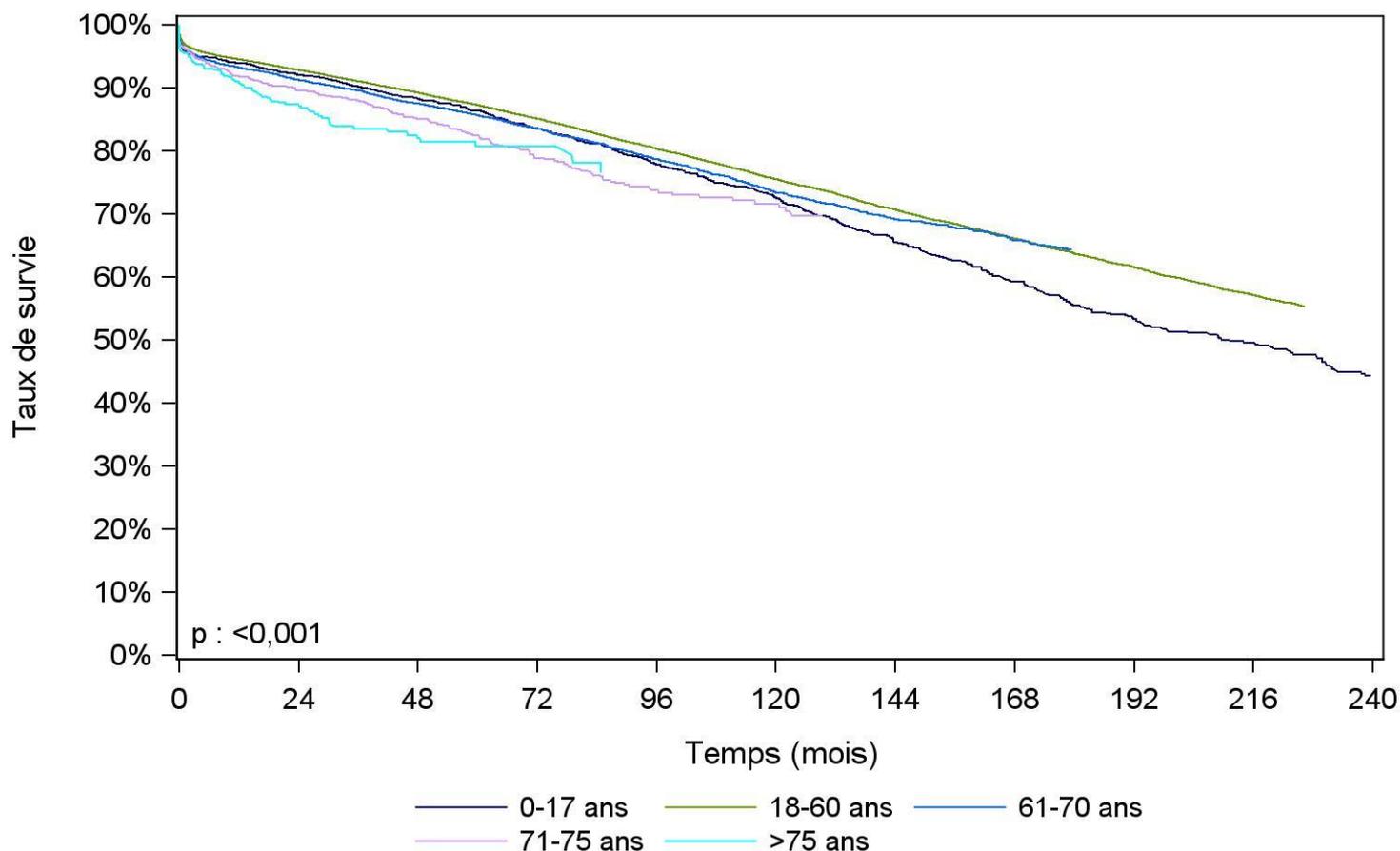
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R8b. Survie du greffon rénal avec censure des décès selon l'âge du receveur (greffes 1993-2015)



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	2232	96,0% [95,1% - 96,8%]	93,9% [92,8% - 94,9%]	86,3% [84,7% - 87,8%]	72,6% [70,3% - 74,7%]	55,5% [52,5% - 58,4%]	211,3 [193,1 - 230,6]
nombre de sujets à risque*		2101	1992	1464	835	389	
18-60 ans	4075	97,0% [96,8% - 97,1%]	94,5% [94,3% - 94,7%]	87,3% [86,9% - 87,6%]	75,5% [75,0% - 76,0%]	63,7% [63,0% - 64,4%]	NO
nombre de sujets à risque*		38918	36356	25164	12885	5285	
61-70 ans	1004	96,3% [96,0% - 96,7%]	93,2% [92,7% - 93,7%]	85,6% [84,8% - 86,4%]	73,4% [72,1% - 74,7%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9454	8453	4612	1666	488	
71-75 ans	1864	96,3% [95,3% - 97,0%]	91,8% [90,4% - 93,0%]	82,5% [80,2% - 84,5%]	71,6% [67,8% - 75,1%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1742	1477	542	120	9	
>75 ans	656	95,5% [93,6% - 96,9%]	91,0% [88,4% - 93,0%]	80,7% [76,2% - 84,5%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		603	468	112	11	0	

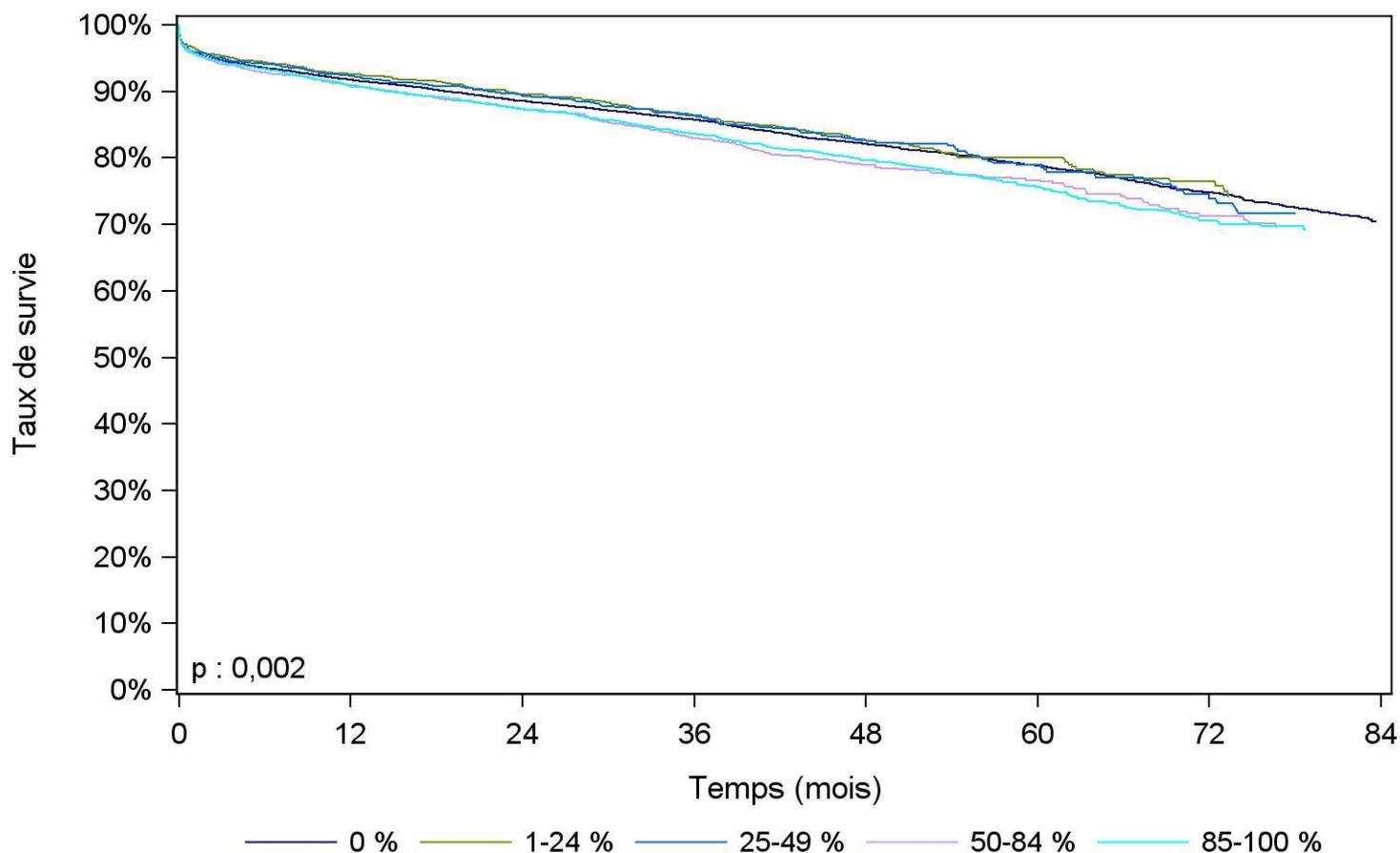
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R9. Survie du greffon rénal selon l'immunisation du receveur (03/02/2009-2015)



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 %	1302	95,9% [95,5% - 96,2%]	91,7% [91,2% - 92,2%]	78,9% [78,0% - 79,7%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		12321	10925	3563	0	0	
1-24 %	1820	96,6% [95,6% - 97,3%]	92,6% [91,3% - 93,7%]	80,1% [77,3% - 82,6%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1692	1448	278	0	0	
25-49 %	1471	96,0% [94,8% - 96,9%]	92,3% [90,8% - 93,6%]	78,9% [75,8% - 81,7%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1372	1204	248	0	0	
50-84 %	2005	95,8% [94,8% - 96,6%]	90,7% [89,3% - 91,9%]	76,7% [74,1% - 79,0%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1854	1623	355	0	0	
85-100 %	2966	95,7% [94,9% - 96,4%]	91,0% [89,9% - 92,0%]	75,6% [73,5% - 77,6%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2745	2394	630	0	0	

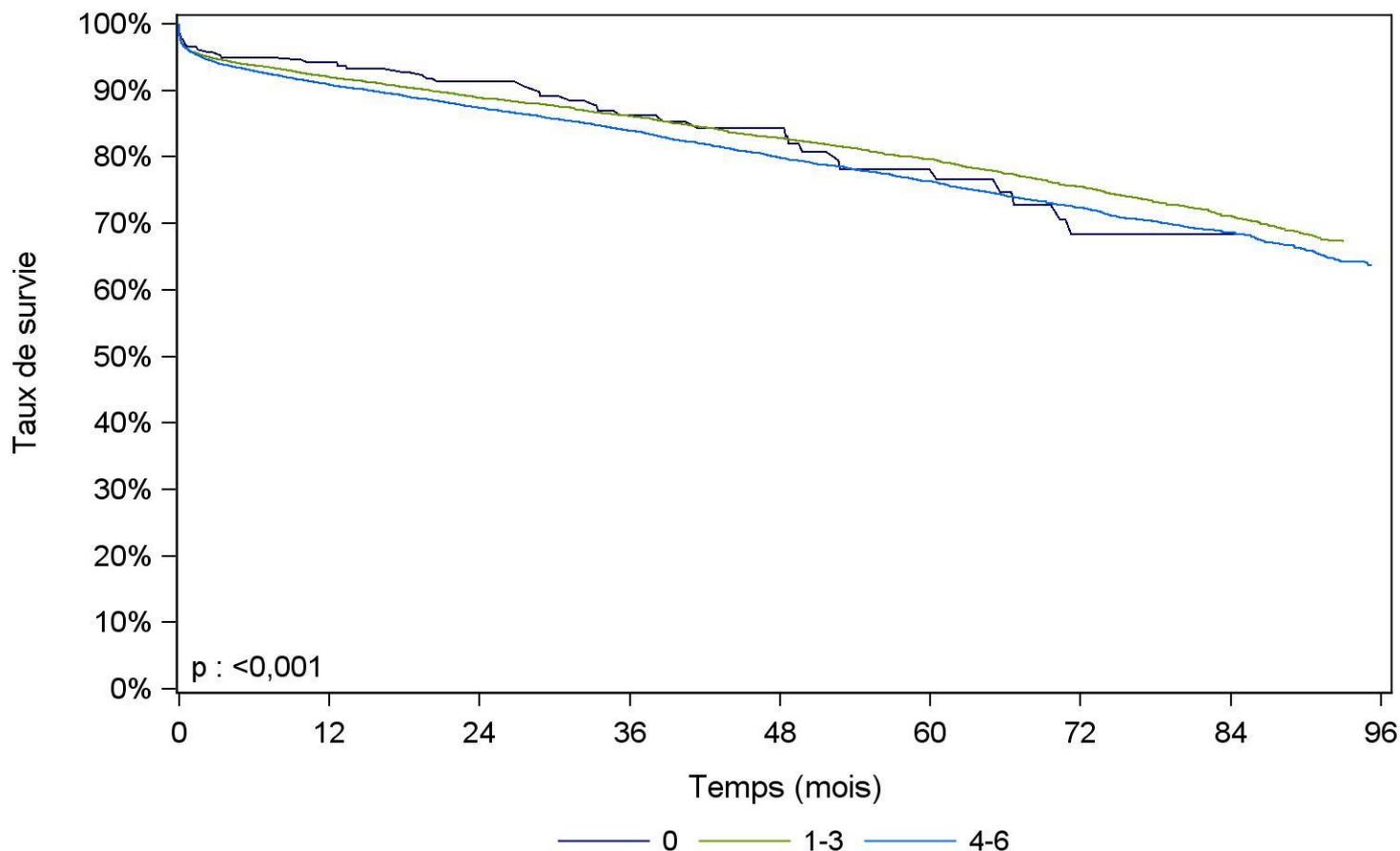
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

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 (2008-2015)



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	266	96,5% [93,5% - 98,2%]	94,2% [90,5% - 96,4%]	78,1% [69,7% - 84,5%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		249	222	51	0	0	
1-3	7634	95,8% [95,3% - 96,2%]	92,0% [91,3% - 92,6%]	79,6% [78,5% - 80,7%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7177	6415	2192	0	0	
4-6	1044 3	95,7% [95,3% - 96,1%]	90,8% [90,3% - 91,4%]	76,3% [75,4% - 77,3%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9851	8794	3513	0	0	

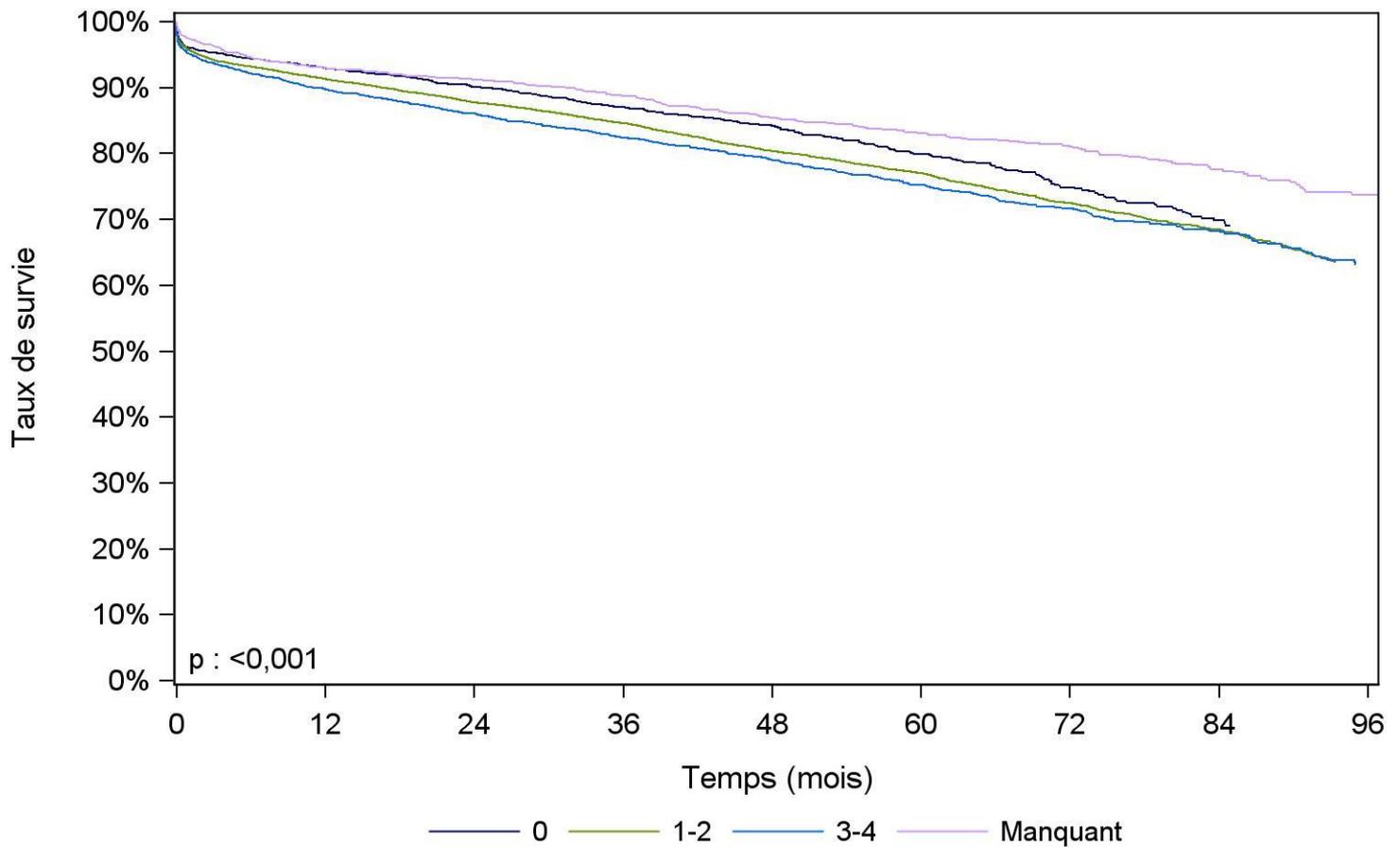
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

Figure R11. Survie du greffon rénal issu de donneur décédé, en fonction du nombre d'incompatibilités HLA DR et DQ avec exclusion des retransplantations (2008-2015)



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	3090	96,0% [95,3% - 96,7%]	93,0% [92,0% - 93,8%]	80,0% [78,0% - 81,8%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2890	2559	721	0	0	
1-2	1043 1	95,7% [95,3% - 96,1%]	91,3% [90,7% - 91,8%]	77,0% [76,0% - 78,0%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9824	8746	3085	0	0	
3-4	3637	95,2% [94,4% - 95,8%]	89,7% [88,7% - 90,7%]	75,3% [73,6% - 76,9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		3408	3025	1195	0	0	
Manquant	1185	97,5% [96,4% - 98,2%]	93,0% [91,4% - 94,3%]	83,0% [80,7% - 85,1%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1155	1101	755	0	0	

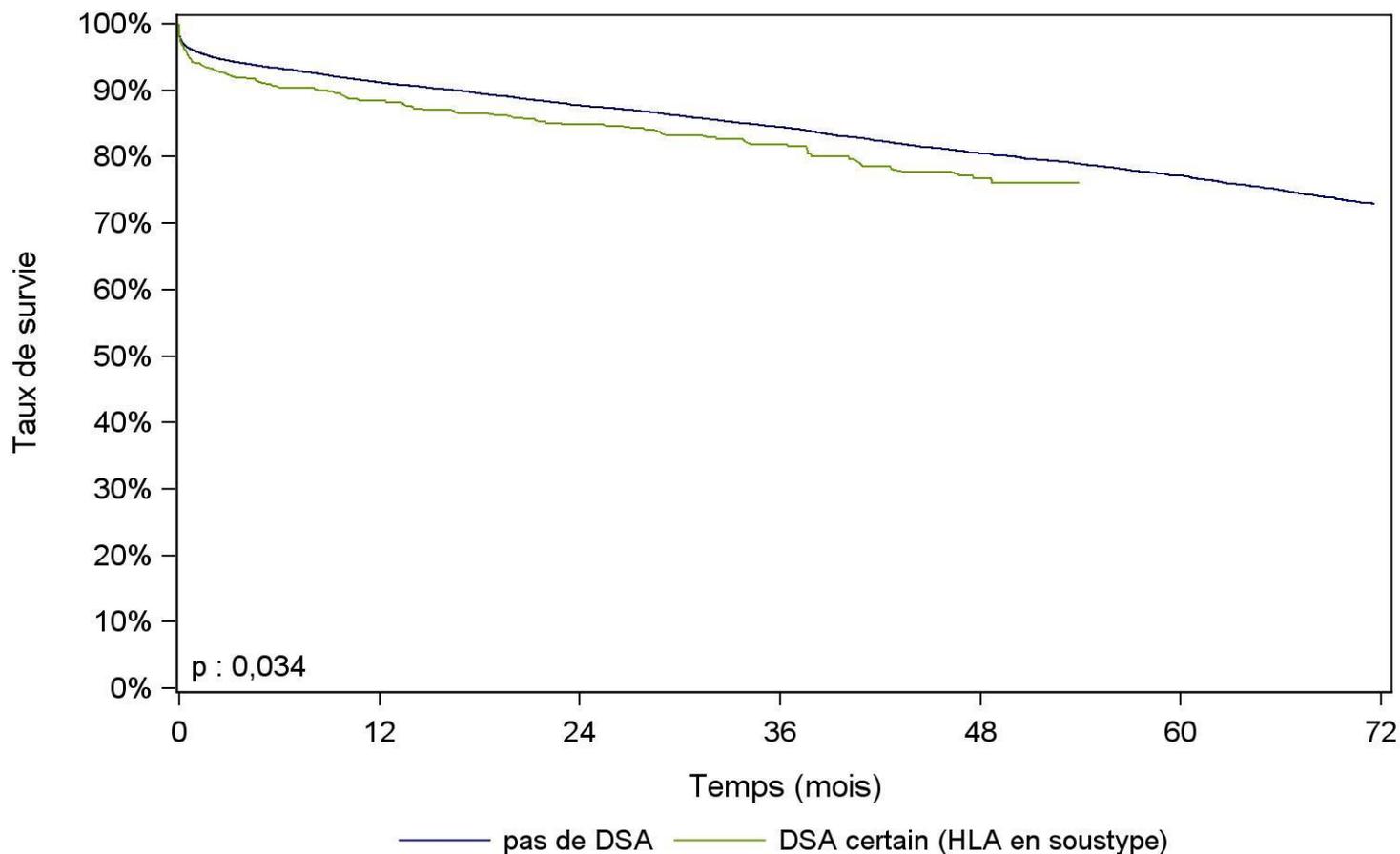
[] : Intervalle de confiance

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 02/03/2017

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, 2009-2015)



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	1768	95,8% [95,5% - 96,1%]	91,2% [90,7% - 91,6%]	77,2% [76,4% - 77,9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		16637	14673	4522	0	0	
DSA certain (HLA en soustype)	682	94,2% [92,1% - 95,7%]	88,4% [85,7% - 90,6%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		611	523	76	0	0	

[] : Intervalle de confiance

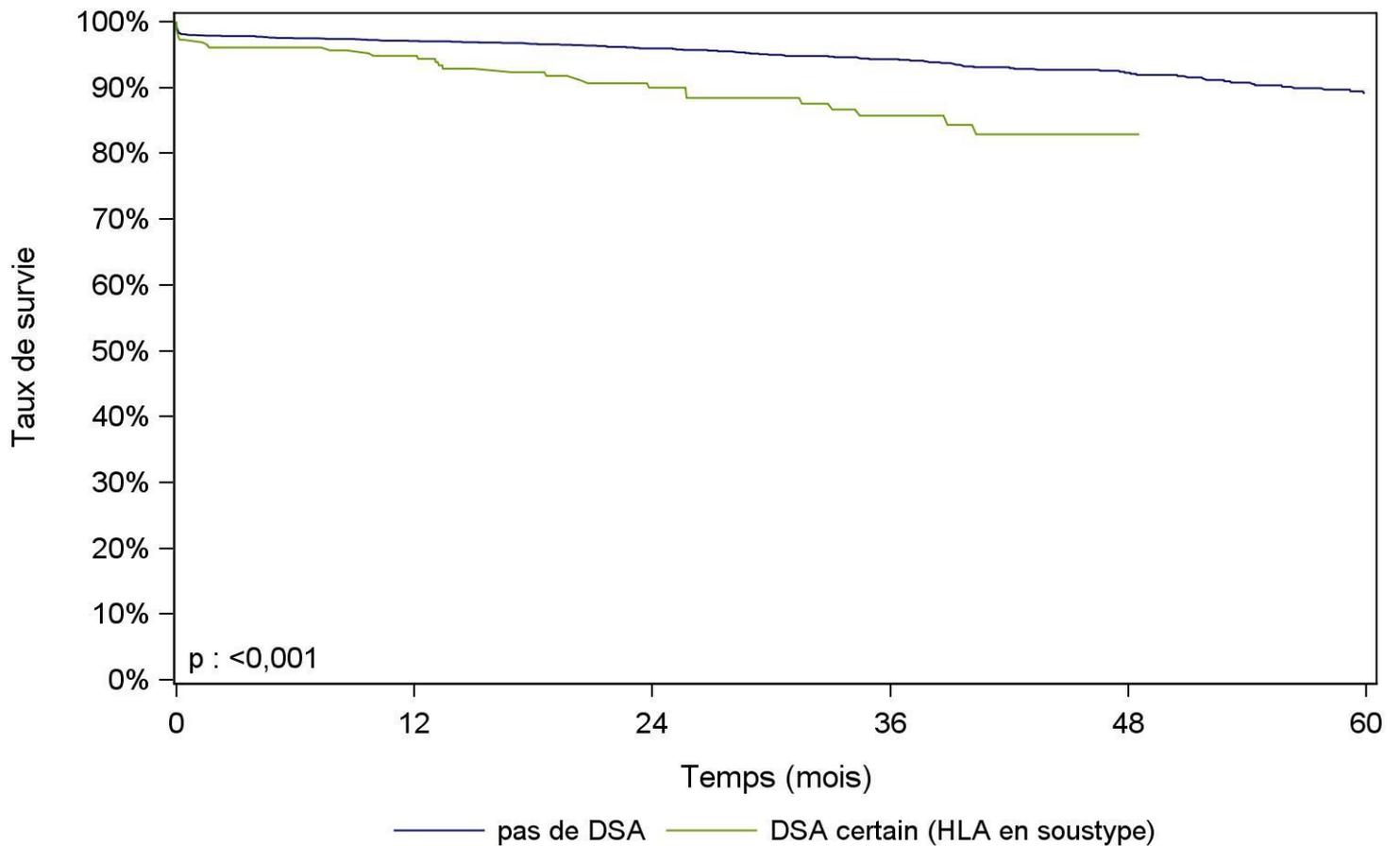
NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun événement 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 02/03/2017

Figure R13. Survie du greffon rénal issu de donneur vivant selon la présence d'anticorps anti-HLA dirigés contre le HLA du donneur (2010-2015)



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	2100	98,0% [97,3% - 98,5%]	97,1% [96,2% - 97,7%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1999	1743	310	0	0	
DSA certain (HLA en soustype)	263	97,3% [94,3% - 98,7%]	94,8% [91,2% - 96,9%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		242	212	20	0	0	

[] : Intervalle de confiance

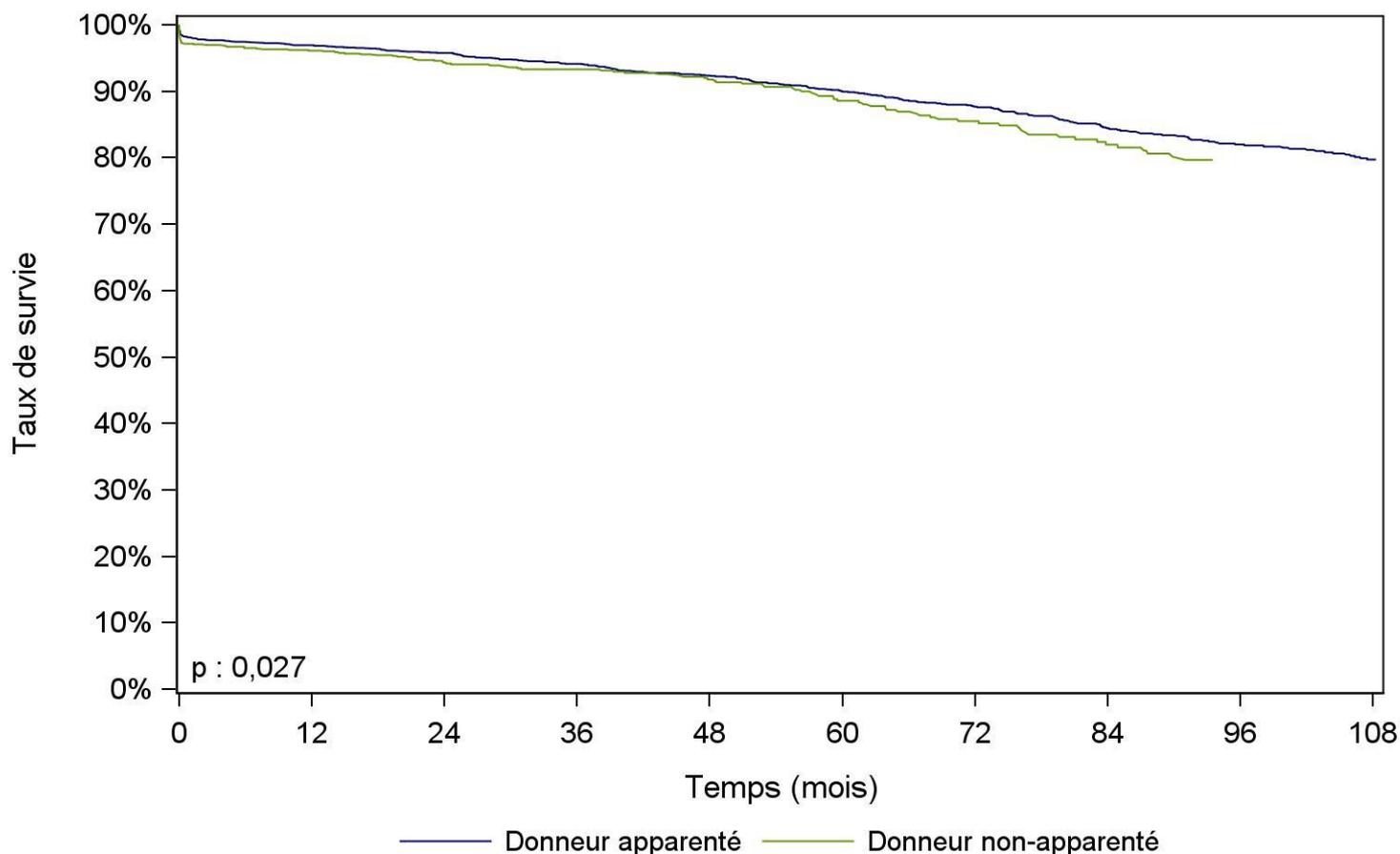
NO : non observable

* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun événement 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 02/03/2017

Figure R14. Survie du greffon rénal issu de donneur vivant selon le lien entre le donneur et le receveur (2004-2015)



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	2590	98,1% [97,5% - 98,6%]	96,9% [96,2% - 97,5%]	90,0% [88,5% - 91,3%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2481	2284	1093	254	0	
Donneur non-apparenté	1098	97,1% [96,0% - 98,0%]	96,1% [94,8% - 97,1%]	88,6% [85,8% - 90,8%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		1047	927	350	52	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

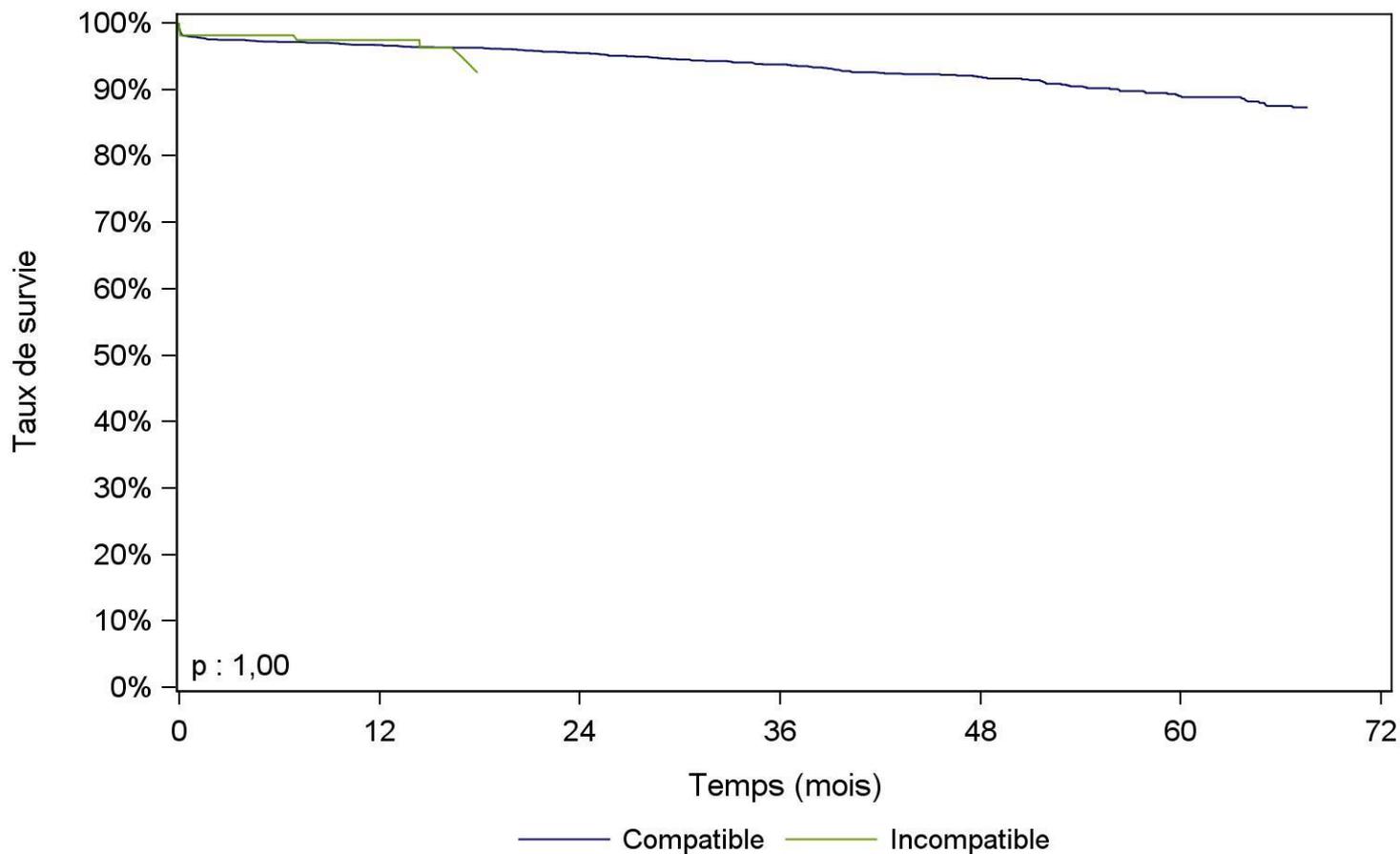
* : Nombre de malades restant à observer pour chaque temps et pour lesquels aucun événement n'est survenu

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 02/03/2017

Figure R15. Survie du greffon rénal à partir de donneur vivant selon la compatibilité ABO (2009-2015)



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	2460	97,9% [97,2% - 98,4%]	96,7% [95,9% - 97,3%]	89,0% [87,1% - 90,6%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		2342	2086	518	0	0	
Incompatible	165	98,1% [94,3% - 99,4%]	97,4% [93,3% - 99,0%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		153	113	9	0	0	

[] : Intervalle de confiance

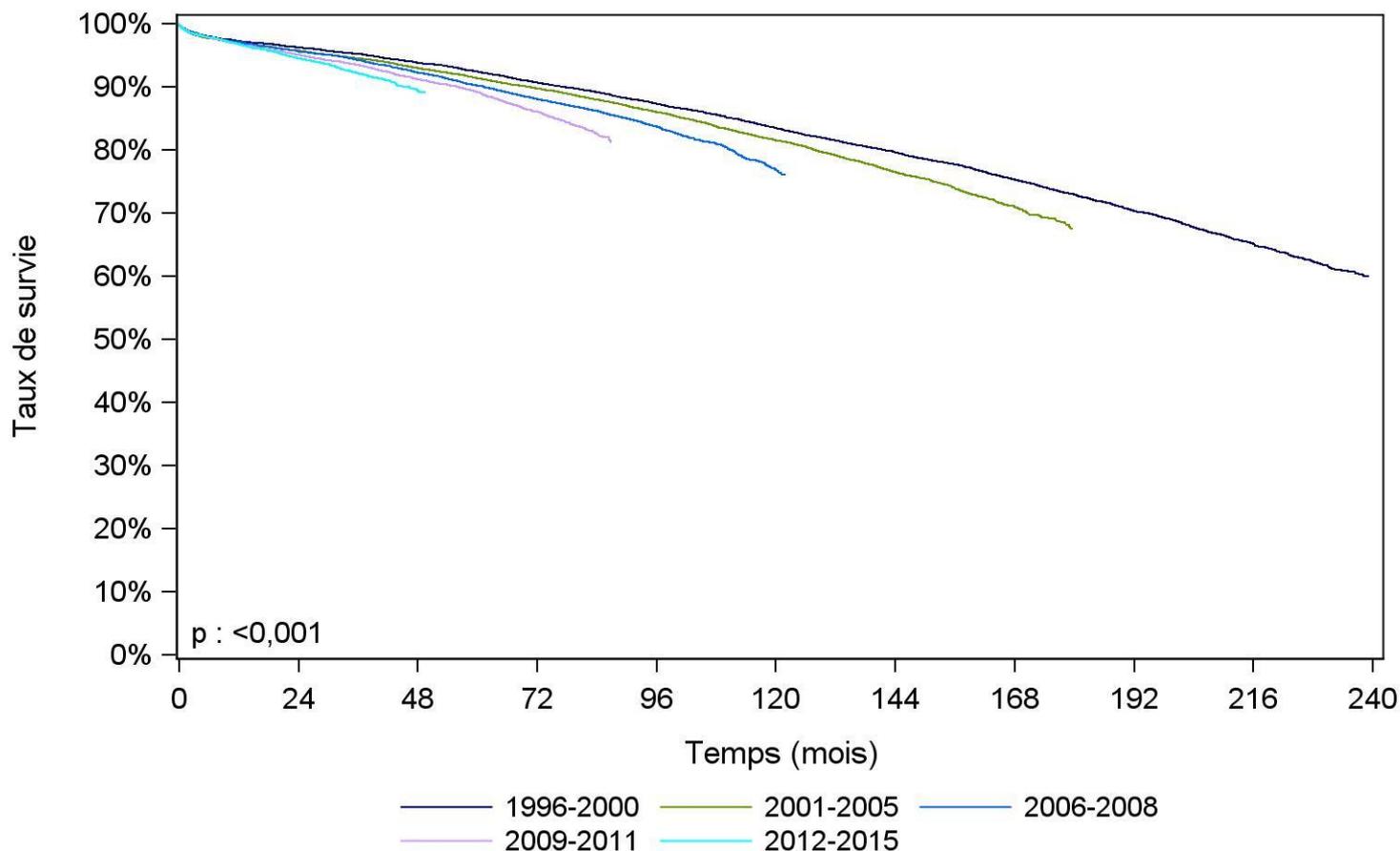
NO : non observable

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

Données extraites de CRISTAL le 02/03/2017

Survie receveur

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



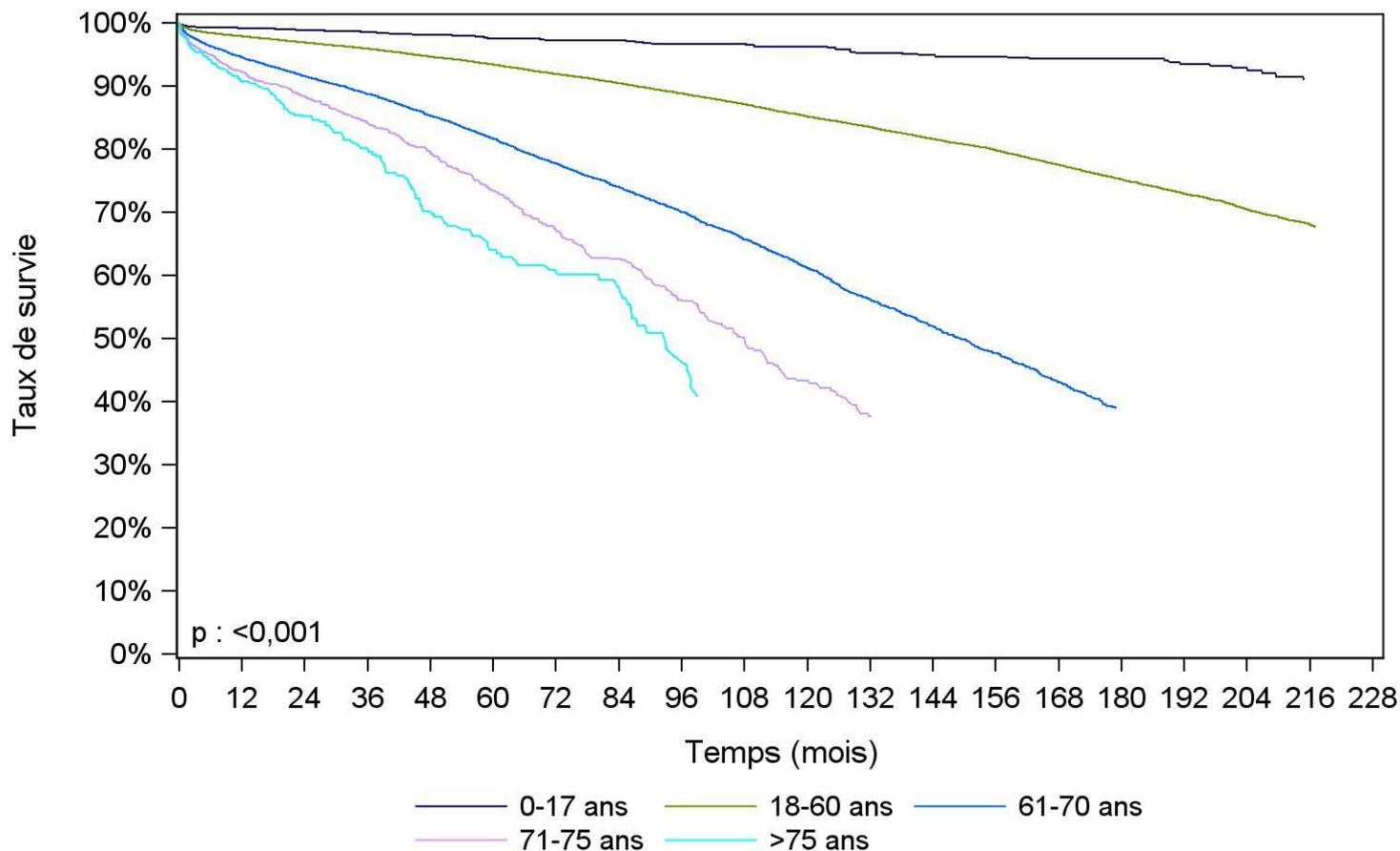
Période de greffe	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
1996-2000	7753	99,3% [99,0% - 99,4%]	97,2% [96,9% - 97,6%]	92,4% [91,8% - 93,0%]	83,5% [82,6% - 84,3%]	73,0% [71,9% - 74,0%]	NO
nombre de sujets à risque*		7681	7492	7020	6144	4885	
2001-2005	9697	99,1% [98,9% - 99,2%]	97,1% [96,7% - 97,4%]	91,4% [90,8% - 91,9%]	81,5% [80,7% - 82,3%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		9593	9371	8679	7137	428	
2006-2008	7232	99,2% [99,0% - 99,4%]	97,1% [96,7% - 97,5%]	90,2% [89,5% - 90,9%]	76,9% [75,5% - 78,1%]	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7166	6994	6330	702	0	
2009-2011	7404	99,2% [99,0% - 99,4%]	96,8% [96,3% - 97,1%]	89,2% [88,4% - 89,9%]	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		7336	7135	5037	0	0	
2012-2015	10952	99,1% [98,9% - 99,2%]	96,7% [96,4% - 97,1%]	NO	NO	NO	NO
nombre de sujets à risque*		10516	8948	0	0	0	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Figure R17. Survie du receveur après greffe rénale selon l'âge à la greffe (1996-2015)



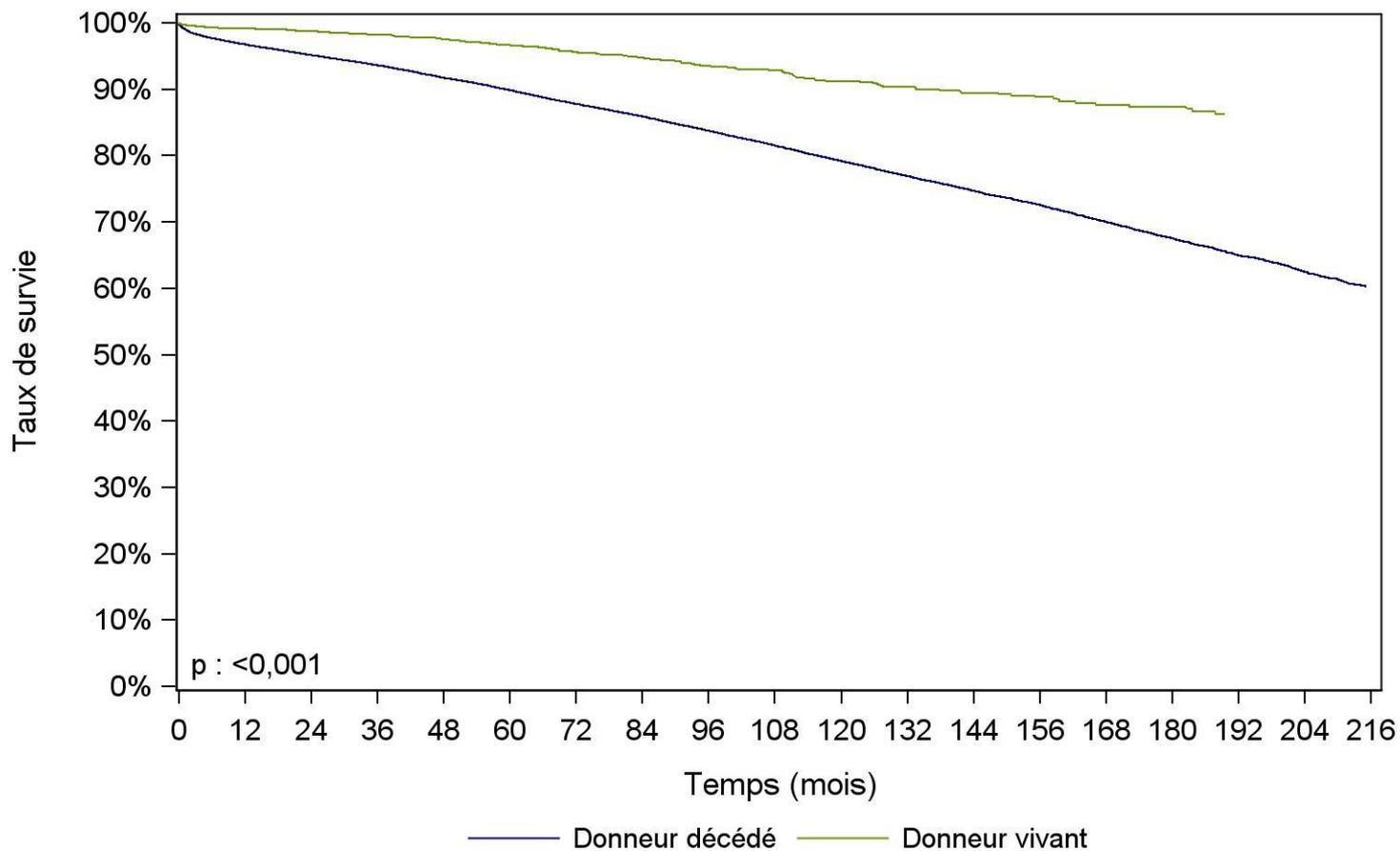
Age du receveur	N	Survie à 1 mois	Survie à 1 an	Survie à 5 ans	Survie à 10 ans	Survie à 15 ans	Médiane de survie (mois)
0-17 ans	1749	99,7% [99,2% - 99,8%]	99,2% [98,6% - 99,5%]	97,6% [96,7% - 98,3%]	96,2% [95,0% - 97,1%]	94,3% [92,7% - 95,6%]	NO
nombre de sujets à risque*		1715	1656	1274	794	406	
18-60 ans	30473	99,3% [99,2% - 99,4%]	97,9% [97,7% - 98,1%]	93,4% [93,1% - 93,7%]	85,2% [84,7% - 85,7%]	75,2% [74,5% - 76,0%]	NO
nombre de sujets à risque*		30021	28680	20745	11434	4494	
61-70 ans	8523	98,7% [98,4% - 98,9%]	94,6% [94,1% - 95,0%]	81,7% [80,7% - 82,6%]	61,2% [59,7% - 62,7%]	NO	149,1 [144,4 - 153,8]
nombre de sujets à risque*		8336	7671	4346	1620	405	
71-75 ans	1681	98,1% [97,4% - 98,7%]	92,2% [90,8% - 93,4%]	73,5% [70,8% - 75,9%]	43,3% [39,0% - 47,5%]	NO	108,0 [100,6 - 113,7]
nombre de sujets à risque*		1631	1451	584	122	8	
>75 ans	612	97,9% [96,3% - 98,7%]	90,7% [88,0% - 92,8%]	64,1% [58,3% - 69,3%]	NO	NO	92,8 [84,8 - 99,0]
nombre de sujets à risque*		589	482	117	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

Figure R18. Survie du receveur après greffe rénale selon l'origine du greffon (1996-2015)



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	39133	99,1% [99,0% - 99,2%]	96,8% [96,6% - 96,9%]	89,9% [89,5% - 90,2%]	79,2% [78,7% - 79,7%]	67,6% [66,8% - 68,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		38472	36391	25096	13139	5064	
Donneur vivant	3904	99,7% [99,5% - 99,9%]	99,2% [98,8% - 99,4%]	96,6% [95,9% - 97,2%]	91,2% [89,7% - 92,4%]	87,4% [85,2% - 89,3%]	NO
nombre de sujets à risque*		3819	3548	1969	843	248	

[] : Intervalle de confiance

NO : non observable

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

Conclusion

En 2016, l'activité de greffe rénale continue d'augmenter, sans atteindre le taux de croissance particulièrement élevé de 2015.

Le développement du programme des greffes à partir de reins de donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (catégorie Maastricht III) participe pour une part importante à l'augmentation d'activité avec des premiers résultats excellents encourageant l'extension de cette pratique. Une large majorité des reins de donneurs à critères élargis ont été mis sous machine à perfusion avec significativement moins de retards de fonction que pour ceux non perfusés.

Mais cette année enregistre une stagnation des greffes à partir de donneur vivant. La difficulté de la préparation et de l'organisation de ces greffes qui nécessitent un investissement important des équipes expliquent en partie ces résultats. Une enquête auprès des équipes et des directions des hôpitaux est en cours pour identifier les freins et les besoins des équipes.

En regard de cette activité de greffe, le nombre de nouveaux inscrits sur la liste d'attente reste très supérieur au nombre de patients greffés avec une augmentation du nombre des nouveaux inscrits plus rapide que l'augmentation du nombre de greffes. Cette pénurie en greffons rénaux impose de poursuivre les efforts de prélèvement de tous les types de donneurs et de mettre en œuvre les mesures permettant d'augmenter la survie des greffons.

L'importance de la pénurie doit être relativisée par la prise en compte de la part des receveurs en contre-indication temporaire sur la liste et l'analyse de l'accès à la greffe des malades sur liste « active ».

Un nouveau score d'attribution des greffons a été mis en place en février 2015 permettant, grâce à une plus grande mutualisation des greffons d'améliorer globalement l'appariement en âge, d'améliorer chez les receveurs les plus jeunes l'appariement en HLA et l'accès à la greffe et de tendre vers moins de disparités sur le territoire. Ce score ne modifie pas les attributions prioritaires qui ont augmenté en raison d'un afflux de patients hyperimmunisés. La priorité accordée à ces malades ayant très peu d'accès à la greffe a dépassé son but conduisant à des mesures correctrices dont l'effet commence à apparaître : limitation à 15 ans du différentiel d'âge entre receveur et donneur pour les receveurs de plus de 50 ans, délai de carence de 18 mois avant l'obtention de la priorité, harmonisation du taux des anticorps considérés comme des antigènes à interdire chez le donneurs à une MFI inférieure à 2000 et non plus 1000 comme c'était le cas dans certaines régions. De nouvelles modifications de l'attribution des greffons aux hyperimmunisés sont envisagées en 2017, afin de mieux circonscrire les malades.

Enfin l'année 2016 a été marquée par l'élaboration d'un nouveau plan greffe pour 2017-2021 approuvé par la Ministre de la santé. Ce plan prévoit des objectifs avec des actions associées pour soutenir le développement nécessaire des activités de greffes et améliorer les pratiques. En greffe rénale les principaux objectifs sont d'atteindre en 2021, 5 000 greffes rénales (73 pmh) grâce à l'augmentation du prélèvement des donneurs décédés de mort encéphalique à un taux 32 pmh associée à une diminution du taux de refus à 25%, à l'augmentation à 400 par an de greffes rénales à partir de donneurs type Maastricht III et enfin une élévation de l'activité de greffes à partir d'un donneur vivant à 14,5 pmh soit 1 000 greffes par an. Pour les greffes à partir de donneurs décédés en mort encéphalique, l'objectif est de poursuivre les efforts de réduction du temps d'ischémie froide à 15 h en 2018 et à moins de 12h pour les reins de donneurs à critères élargis. Le détail de ce plan avec les actions associées à ces objectifs et les objectifs d'amélioration de suivi des cohortes est disponible sur le site du Ministère des Solidarités et de la Santé (<http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/autres-produits-de-sante/article/greffes-et-dons-d-organes-plans-d-actions-2017-2021>).