

Le prélèvement d'organes en vue de greffe

Les grandes tendances de l'année sont les suivantes :

- Pour l'ensemble des donneurs décédés (donneurs décédés en état de mort encéphalique et ceux décédés après arrêt circulatoire) : en 2016, le taux global de prélèvement au niveau national est de 27,8 par million d'habitants (pmh) pour une population de 66806574 habitants.
- Pour les sujets décédés en état de mort encéphalique seuls, 2016 a vu son taux national de prélèvement se stabiliser avec 26,5 donneurs prélevés pmh (26,6 en 2015). Le taux de recensement a augmenté de 53,8 pmh en 2015 à 55 pmh en 2016, malgré un taux d'opposition à 34% (32% en 2015). La moyenne d'âge des donneurs prélevés en 2016 est de 56,6 ans, soit 0,5 an de moins cette année. Cela correspond à un recul d'un an sur les deux années passées. Il n'y a pas eu d'augmentation du nombre de donneurs EME, mais la part des donneurs de moins de 50 ans ayant un peu progressé (tableau P7), le nombre d'organe prélevés et greffés s'est légèrement accru (tableau P5) entraînant une petite progression du nombre de greffes réalisées.
- La part pédiatrique du prélèvement a fortement progressé en 2016 (environ 1%) inversant la tendance des 5 dernières années (Tableau P7).
- Pour les sujets décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (DDAC-MI-II): le programme de prélèvement sur ce type de donneurs mis en place en 2006 n'a pas progressé en 2016 (42 donneurs contre 40 en 2015). Ce programme reste stable depuis 2014 (fig. P1). Quarante-deux donneurs soit 0,6 pmh ont fait l'objet d'un prélèvement d'organes ayant abouti à 59 reins greffés (62 en 2015) et 1 foie greffé (2 en 2015). On note donc une diminution du nombre d'organes greffés.
- L'évolution des caractéristiques des donneurs tend vers une légère baisse de leur moyenne d'âge (-0,5 an cette année) qui est continue depuis 2014, et une légère baisse des comorbidités associées après 50 ans. De fait nous observons (tableaux P4 et P5) :
 - Une augmentation du nombre d'organes prélevés par donneur (de 3,33 en 2015 à 3,36 en 2016) et du nombre d'organes greffés par donneur (de 3,07 en 2015 à 3,11 en 2016).
 - Une baisse de la part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé (-0,9%).
 - Cela bénéficie surtout aux greffons rénaux avec une baisse du nombre de greffons rénaux prélevés non greffés (-5) et une augmentation (+0,3%) de la part de greffons rénaux greffés cette année (en constante décroissance depuis 2010). La mise sous machine à perfuser les reins a continué de progresser (+10%) sans pour autant être proposée à tous les donneurs répondant aux critères UNOS. Le coût et l'organisation logistique de cette démarche est probablement le facteur limitant de ce développement, et devra faire l'objet d'une attention particulière des intervenants si l'on souhaite poursuivre la progression de ce programme vers les 100% de reins à critère élargis mis sous machine à perfuser. Ce d'autant que les résultats des greffes confirment l'effet protecteur de la perfusion des reins des donneurs à critères élargis.
 - La part de donneurs dont le foie a été greffé passe de 73,6% en 2015 à 71% en 2016, avec une baisse du nombre moyen de foie prélevés /donneur.
 - Pour le cœur, le taux progresse de 0,5% en 2016 avec une progression constante depuis 2010. Il en est de même pour les donneurs dont au moins un poumon a été greffé qui progressent de 1,3%, (4,9% en 6 ans). Le prélèvement pancréatique a lui aussi progressé en 2016 (prélèvement et greffe).
- Parmi les donneurs prélevés en 2016, ceux âgés de 50 à 64 ans représentent 28,6% des donneurs (-1,2% par rapport à 2015) et ceux de 65 ans et plus, 38% (-0,1% par rapport à 2015).
- Les causes de décès des donneurs recensés sont essentiellement cardiovasculaires.
- Les pistes d'amélioration prévues en 2017 reposent sur les actions visant à la diminution des disparités interrégionales, notamment :
 - L'amélioration du recensement des donneurs en s'appuyant sur l'analyse des premiers résultats du programme cristal action.
 - La baisse du taux d'opposition en rapport avec la mise en place des nouvelles modalités d'expression du refus.
 - La mise en place de cristal image, comme aide à la décision d'acceptation des greffons.

Les chantiers de l'Agence de la biomédecine pour 2017 concernant le prélèvement seront :

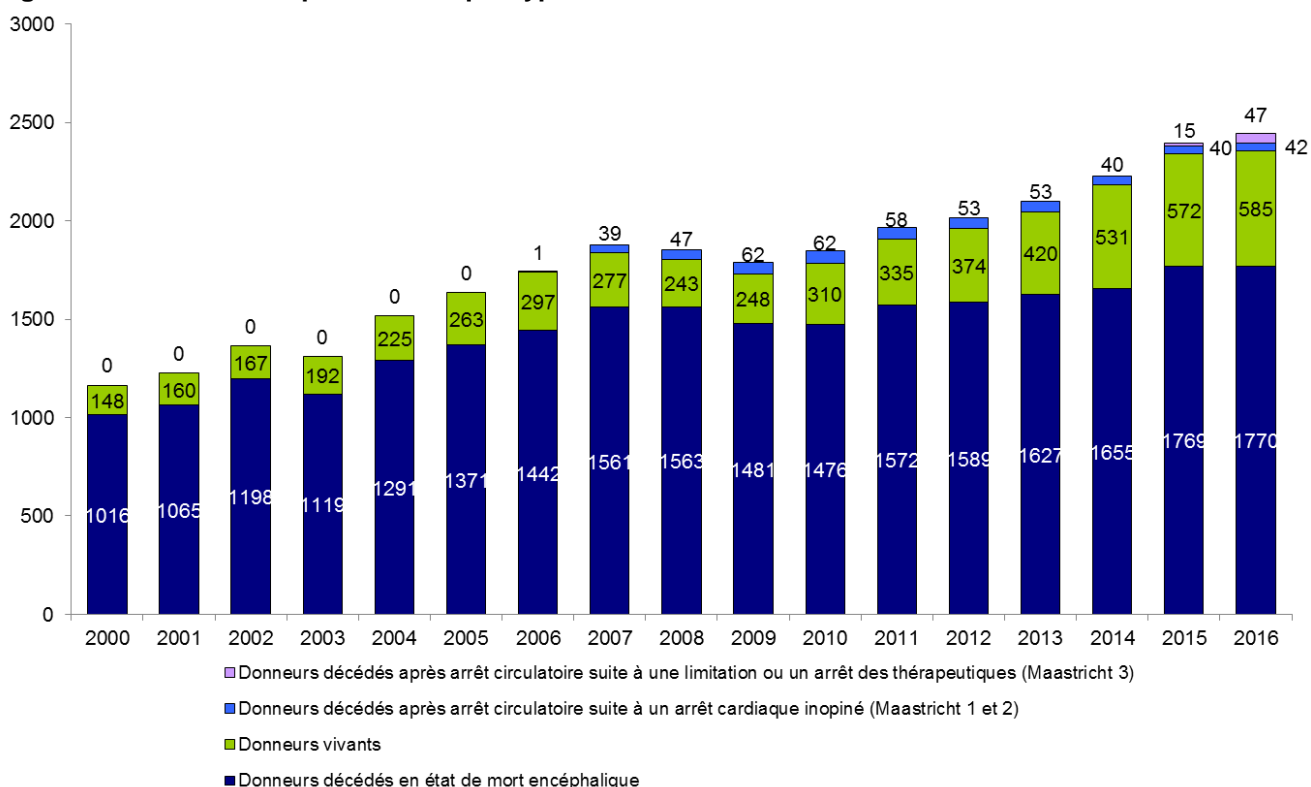
- le soutien aux équipes impliquées dans l'activité de prélèvement à partir de donneur décédé après arrêt circulatoire (MI-II et MIII) en poursuivant la démarche entreprise notamment sur le développement du programme «donneur décédé après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (DDAC-MIII), », débuté fin 2014. Celui-ci devrait continuer de se développer en intégrant de nouvelles équipes en 2017, et en ouvrant plus la possibilité de prélever les foies et les poumons.
- le développement de l'utilisation des machines à perfusion pour les reins (en réduisant les contraintes logistiques) et pour les autres organes (poumons, foie) ;
- l'amélioration et la poursuite de la progression de l'activité à partir du donneur vivant, dont le don croisé et la mutualisation des paires éligibles avec la Suisse, puis éventuellement les pays frontaliers afin d'augmenter le nombre de paires disponibles.
- l'amélioration du dossier Cristal, et notamment la consolidation de la transmission des images radiologiques entre les hôpitaux préleveurs et greffeurs, et l'informatisation du bordereau rein.
- Une réflexion sur le prélèvement pancréatique par le biais de la formation des chirurgiens préleveurs et de l'adaptation des règles de répartition (réalisé au 1er trimestre 2017).

Prélèvement sur donneur décédé en état de mort encéphalique

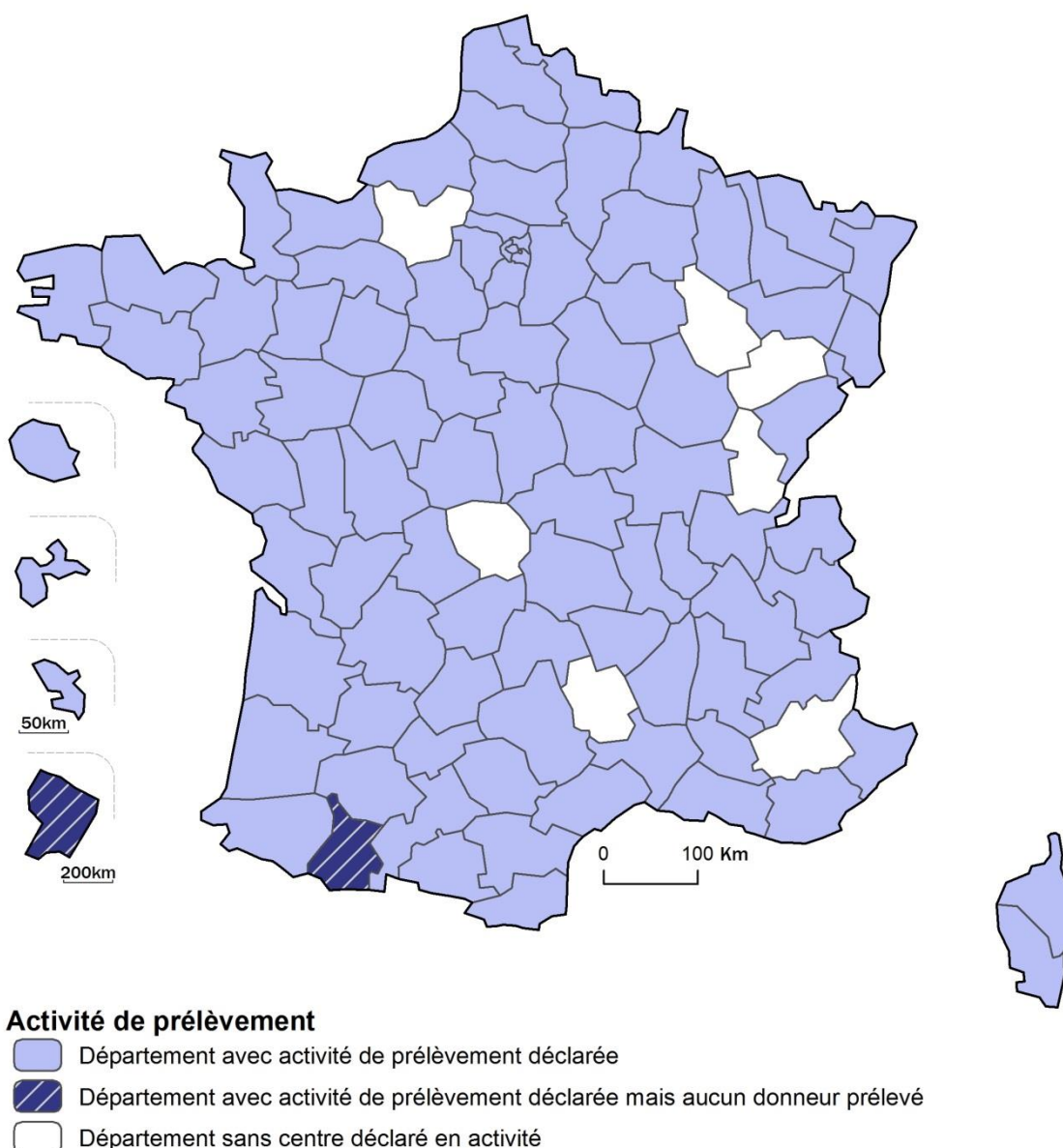
Les autorisations au prélèvement

Un total de 189 sites ont une activité de prélèvement d'organes sur donneur décédé en état de mort encéphalique validée au 31/12/2016, soit 2,8 établissements pmh. L'activité de prélèvement couvre actuellement quasiment tout le territoire français, cependant en 2016, 7 départements restent sans établissement déclaré en activité (figure P2).

Figure P1. Evolution du prélèvement par type de donneur en France



Départements français disposant ou non d'un établissement ayant une activité de prélèvement d'organes en 2016



Source: Agence de la biomédecine

Activité de prélèvement en 2016

Le nombre de sujets en état de mort encéphalique (SME) déclarés à l'Agence de la biomédecine (ou donneurs recensés) a été de 3676, soit un taux national de recensement de 55 donneurs recensés pmh contre 53,8 pmh en 2015 (+1,2 pmh). La progression a été plus significative qu'entre 2014 et 2015, mais le nombre de donneurs prélevés n'a pas augmenté (1769 vs 1770 fig P1). L'augmentation du nombre de greffes est plus en rapport avec l'augmentation du nombre d'organes prélevés par donneur.

Le nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés n'a pas augmenté en France en 2016, puisque 1 770 ont effectivement été prélevés, correspondant à un taux national de 26,5 donneurs prélevés pmh en 2016 contre 1769 soit 26,6 pmh en 2015 (tableau P2). Le pourcentage de donneurs prélevés parmi les recensés baisse de 1,2% cette année (48,2% vs 49,4% en 2015) (tableau P3). Ceci est en rapport probablement avec une légère augmentation du taux d'opposition (+1,2%), mais aussi avec une accentuation du nombre de patients récusés pour pathologie médicale incompatibles avec la greffe (+0,4%). L'élargissement des critères de sélection des donneurs touche ici ses limites. L'augmentation du nombre de greffes, est en lien avec l'augmentation du nombre de d'organes prélevés par donneur, ce qui a été jusqu'à

maintenant une piste d'amélioration peu exploitée, mais qui a pu faire la preuve de son efficacité dans d'autres pays, par le biais de la réhabilitation des organes à prélever « in » ou « ex vivo ». Une meilleure utilisation des organes issus de donneurs porteurs de marqueurs viraux sans pathologie active (greffe dérogatoire) est aussi une piste à envisager.

Le nombre de donneurs prélevés total en 2016 s'accroît néanmoins (figure P1) en rapport avec une augmentation des prélèvements dans le cadre du programme M3 (cf. chapitre spécifique).

Les causes de non prélèvement des donneurs (tableaux P16 /P17)

Les causes de non prélèvement sont multiples. L'éventuelle opposition au prélèvement recueillie par les coordinations hospitalières, peut résulter soit de l'expression de la position du défunt de son vivant (37,1%) soit de celle des proches, dans l'ignorance de la position du défunt (60,8%), soit d'un refus du procureur (1,7%) ou de l'autorité administrative (0,4%). Le refus après avis auprès des proches de la position du défunt va faire l'objet d'une analyse spécifique, puisque les modalités d'application de la loi ont changé en janvier 2017. Cette opposition au don, *in fine*, occupe toujours la première place parmi les causes de non prélèvement en 2016

En 2016, le taux d'opposition national brut parmi les SME recensés est de 33,7% (soit 1239 donneurs non prélevés pour ce motif), ce chiffre a augmenté de 1,2 % par rapport à 2015. Ce taux est très variable pour une même région d'une année sur l'autre. Il est à noter que ce taux de refus a tendance à s'harmoniser entre les régions sauf pour 2 à 3 régions où il reste très élevé. Le taux d'opposition varie selon les régions de 22,2% en Pays de la Loire à 66,7% en Guyane en 2016.

La part des donneurs non prélevés pour « antécédents du donneur » est stable depuis 2002 aux environs de 10% (Tableau P3 et Figure P4). Au total en 2016, ce sont 363 donneurs (9,9%) qui ont été récusés pour antécédents du donneur et 289 pour obstacle médical (7,9%) sur les 3 676 recensés soit un total de 17,8%, qui est stable depuis 2014 (Tableau P3). Ceci est à associer à la stabilisation de l'âge moyen des donneurs, et des comorbidités induites. L'amélioration de l'évaluation en rapport avec le développement de cristal image, devrait aider à faire baisser en 2017 ces obstacles « médicaux » au prélèvement. Même si l'âge en soi n'est quasiment plus considéré comme critère de non prélèvement par les équipes pour le foie et les reins, le vieillissement de la population des donneurs fait néanmoins que l'âge occupe une part constante des causes de non prélèvement (P16) et ou de refus par les équipes de greffe pour le cœur, le poumon et le pancréas. Le détail des causes de non prélèvement par organe est présenté dans les Tableau P18 à Tableau P21. Les principales pathologies retrouvées sont les maladies tumorales (44%) de plus en plus fréquentes, recensées dans les antécédents et /ou de découverte fortuite lors du prélèvement, ainsi que les pathologies infectieuses (sérologies positives, maladie infectieuses évolutives...). Les pathologies autres excluant le prélèvement restent stables aux alentours de 35% des donneurs récusés pour antécédents (Tableau P16).

Après une période d'évaluation de 5 ans, le décret du 23 décembre 2010 a autorisé la greffe à partir de donneurs ayant été en contact avec le VHB et le VHC (dérogation soumise à évaluation), à des receveurs de rein, de foie, de cœur et de poumon informés de la nature de ces greffons. En 2015 l'évaluation pour le VHC a été faite et a confirmé l'absence de risque avec l'encadrement réglementaire. Le rapport d'évaluation rendu au cours du dernier trimestre 2015 a permis de proroger cette possibilité dérogatoire par arrêté du 23 Décembre 2015, en élargissant toutefois les possibilités d'attribution de ces greffons en cas de DGV négatif. Cent-soixante-douze organes porteurs des marqueurs du VHB ont été greffés pour 73 donneurs, ces chiffres sont en baisse en 2016 (-15%). Cela représente 4,1% des donneurs EME prélevés en 2016. Cent soixante-dix receveurs ont été greffés d'un organe porteur de ces marqueurs dans le cadre d'un protocole dérogatoire VHB. En 2016, sept donneurs (comme en 2015) avaient un anticorps anti-VHC positif (Tableau P13). Cela a permis de greffer 7 reins et 3 foies. Ces chiffres sont en régression depuis 2014, et traduisent bien la difficulté, les réticences à l'acceptation de ces greffons probablement du fait de l'information insuffisante des équipes de greffe, et de l'absence de détermination du génome viral (DGV) fait à temps. En 2016, l'agence a mieux défini les modalités de l'utilisation de ces greffons, et a fortement préconisé la réalisation en urgence des DGV pour le VHC avant l'acceptation du greffon. La mise en pratique des recommandations concernant ces greffons DGV négatifs, anticorps anti VHC positifs, permettra une meilleure utilisation de ces greffons tel que le montre la synthèse du travail réalisé fin 2015 par le pôle stratégie greffe et le pôle évaluation de l'Agence.

Au total pour les patients porteurs de marqueurs du virus de l'hépatite B et/ou C, 182 (-29) organes ont donc été greffés pour 73 donneurs, soit 2,5 organes /donneur, ce qui est très inférieur à la moyenne nationale. 44 organes ayant des marqueurs positifs pour la syphilis ont été greffés (53 en 2015), en baisse conformément aux recommandations.

Les causes de décès des donneurs et l'impact sur le prélèvement

Les causes de décès des donneurs sont principalement les causes vasculaires (essentiellement AVC) (58%), puis les causes traumatiques (20,9%) en baisse régulière depuis le début des années 2000, les anoxies (17,7%) et les intoxications (0,5%).

Les tendances observées depuis 2005, à savoir un maintien des causes vasculaires et une diminution des causes traumatiques, qu'il s'agisse d'accident de la voie publique (AVP) ou d'autres non AVP, et une augmentation de la part des décès par anoxie sont confirmées. Ces tendances sont stables depuis 2012, même si, en 2016, les pourcentages de décès liés aux anoxies (17,7%) ont baissé (19,8% en 2015) et les causes vasculaires (58%) progressent (56,3% en 2015) (Figure P6).

Causes de non greffe des greffons prélevés

En 2016, le taux de prélèvement par donneur a légèrement régressé pour le cœur (-0,6%), mais la part de cœurs greffés a augmenté (Tableau P4). Pour le poumon la part de donneurs prélevés a augmenté (+1,3%) et le nombre d'organes greffés par donneur a augmenté. Pour le foie, la part de donneurs prélevés a baissé (-2,6%) de même que la part de foies greffés parmi les prélevés. Pour finir la part de donneurs prélevés de rein a augmenté (+0,9%) de même que la part de reins greffés par donneur. Cependant ces variations restent faibles, et ces chiffres varient peu depuis 2010 sauf pour le cœur et les poumons.

Le taux de prélèvement et de greffe par donneur diminue principalement pour les âges extrêmes. Pour l'ensemble des organes, la part de greffons prélevés non greffés diminue progressivement depuis 5 ans.

Les causes de non-greffe des greffons prélevés sont détaillées par organe dans les tableaux P22 à P28. Les items les plus fréquents restent majoritairement la «mauvaise qualité du greffon» et l'âge du donneur. En 2016, le nombre d'organes prélevés par donneur s'est légèrement accru (+0,03), mais il est difficile de savoir qui, de l'amélioration de l'évaluation, de l'amélioration des techniques de conservation (machines), de la baisse constante des durées d'ischémie, et /ou des modifications des pratiques des équipes de greffe (élargissement des indications, aide à la décision) est responsable de cette évolution. Pour certains organes (reins /poumons) les techniques de réhabilitation sont probablement la cause de cette évolution favorable. Pour les suspicions de cancer, cause soit de refus de prélèvement ou de prélèvement non suivi de greffe, faute de confirmation histologique, une marge de progression serait possible via une meilleure disponibilité en urgence des anatomopathologistes, la recherche en urgence de marqueurs, ce qui permettrait d'éviter ces pertes de greffons par principe de précaution.

L'âge des donneurs prélevés

Le nombre de donneurs prélevés âgés de plus de 65 ans entre 2000 et 2015 a été multiplié par un facteur 32 (Figure P6). Toutefois la stabilisation constatée en 2015 se confirme. Le nombre de donneurs présentant deux facteurs de risque (FDR) (parmi l'HTA, le diabète, un décès de cause vasculaire ou une créatininémie supérieure à 150 µmol/L) (Tableau P9) a été multiplié par 3,1 depuis 2001. Le pourcentage de donneurs âgés de plus de 65 ans décroît de nouveau en 2016 ainsi que le pourcentage de donneurs âgés de 50 à 64 ans cette année (-1,2%). La tranche d'âge 18 - 49 ans qui représentait 65,8% des donneurs en 1998, n'est plus que de 29,4% des donneurs en 2016, mais continue de progresser en 2016 comme en 2015 (+1,6 % entre 2014 et 2016). Dans le même temps le pourcentage de sujets pédiatriques prélevés en 2016 s'est accru (+0,9%), inversant ainsi la tendance à la décroissance régulière observée depuis 16 ans. Les actions réalisées par l'ABM et les coordinations hospitalières de prélèvement depuis plusieurs années dans ce domaine, ont probablement commencé à porter leurs fruits.

L'âge moyen élevé des donneurs et les facteurs de risques d'échec de la greffe induits (tableau P9) confirme l'intérêt du programme machine à perfusion rénale, et de son développement, et indirectement l'éclosion des programmes de réhabilitation à venir des foies et des poumons, puisque encore 32,6% des donneurs de plus de 49 ans ont au moins 2 facteurs de risque d'échec de la greffe.

En 2016, l'âge moyen des donneurs décédés de mort encéphalique prélevés d'au moins un organe est de 56,6 ans en France (-0,5 an par rapport à 2015). La tendance observée depuis 1996 d'une augmentation de l'âge moyen des donneurs s'inverse pour la seconde année consécutive.

Comme en 2015 les donneurs âgés de plus de 70 ans contribuent surtout au prélèvement et à la greffe de foie et de rein (Tableau P8). Néanmoins en 2016 l'augmentation du prélèvement ne se fait pas par recrutement de donneurs plus âgés. Le nombre de donneurs de reins greffés âgés de plus de 65 ans s'est stabilisé en 2015 / 2016 (aux environs de 520) et le nombre de reins greffés issus de la classe d'âge des 50-64 ans a progressé (+37), faisant baisser l'âge moyen des reins prélevés greffés cette année encore. Cela explique probablement aussi la stabilisation cette année des greffons prélevés non greffés. Dans la même logique, la progression d'activité de greffe hépatique en 2016 n'est pas uniquement due aux donneurs âgés de plus de 65 ans toutes les classes d'âge ont progressé sauf la pédiatrique qui se maintient. Pour le cœur, la répartition par tranche d'âge est peu modifiée en 2016 par rapport à 2015 avec des donneurs qui ont encore 42,8 ans en moyenne (44,1 ans en 2015). La part des greffons issus de donneurs de plus de 65 ans a diminué. Pour le poumon, l'activité de greffe a progressé notamment grâce à l'augmentation des donneurs dans toutes les tranches d'âge. L'âge moyen des donneurs de poumons a légèrement augmenté, et de fait les comorbidités associées. Cette tendance à accepter des poumons à critères élargis est liée en partie à

l'élévation du nombre de reconditionnement des greffons pulmonaires et la volonté des équipes d'aller vers ces pratiques. L'agence et les sociétés savantes travaillent à ce que ces nouvelles modalités de conditionnement des greffons pulmonaires soient prises en compte au niveau par le ministère de la santé, comme ce fut le cas pour les machines à perfusion rénale.

En 2016, la part de donneurs prélevés d'un poumon a augmenté de 20,4 à 21,8% (Tableau P1). Nous espérons beaucoup de la possibilité de transmettre les images aux équipes en 2016/2017 pour la faire encore progresser (le programme fonctionne pour les poumons en routine depuis le 01/01/2017). Cette stabilisation à un niveau élevé de l'âge des donneurs comme des receveurs dans toutes les spécialités nécessitera que nous fassions évoluer nos évaluations des donneurs, revoyons nos recommandations, notamment en terme de bénéfice/risque. Elle doit aussi amener les équipes de greffe et l'Agence à réfléchir à l'utilisation de ces greffons plus fragiles, en les réhabilitant, et en baissant les durées d'ischémie autant que faire se peut.

Echanges internationaux

En 2016, le nombre d'organes échangés entre la France et ses voisins européens progresse (N = 54). Cela semble correspondre à la mise en place du programme FOEDUS (dernier trimestre 2015). Cette plateforme européenne d'échange d'organe conçue pour améliorer l'accès à la greffe des groupes rares et des receveurs pédiatriques a un avenir prometteur mais reste méconnue et sous utilisée, particulièrement par nos partenaires d'Eurotransplant. Le nombre d'exports de greffons est plus important, (45 greffons dont 11 reins, 19 foies, 11 cœurs, 3 poumons) que le nombre d'imports de greffons (9 dont : 2 reins, 2 foies, 1 cœur, 4 poumons) qui a toutefois doublé (Tableau P14). Ces échanges se font essentiellement avec « Swiss Transplant » mais aussi le Royaume-Uni, le CNT (Italie) et l'ONT (Espagne). L'augmentation du nombre d'importations passera par une plus grande réactivité de notre plateforme nationale quant à l'acceptation des greffons. En 2016, le rapport import sur export a progressé suite à l'adaptation de nos procédures d'acceptation.

Recensement/prélèvement régional

La création de la plateforme nationale de répartition des greffons en Janvier 2010 a complété l'organisation de l'activité de prélèvement. Le fonctionnement des établissements en réseau a permis une redistribution des activités de recensement et de prélèvement dans la plupart des inter-régions.

Globalement en 2016, 13 régions ont vu leur taux de prélèvement progresser, 13 ont régressé. Les Antilles et La Réunion ont poursuivi leurs efforts de recrutement des donneurs. La plupart des régions qui avaient un taux de prélèvement supérieur à la moyenne nationale sont restées à ce niveau, ce qui laisse supposer une marge de progression possible sur les 5 régions ayant un taux de prélèvement inférieurs à 21,3 pmh (fig AR P2).

Le taux d'opposition sans autre cause de non prélèvement a plutôt progressé cette année (41,2 %) mais reste dans les variations habituelles du taux d'opposition selon les années. Le taux d'opposition brut s'élève à 33,7% en 2016. Les régions ayant un fort taux de refus (>36,6%) (Ile de France, Picardie, Midi-Pyrénées) sont aussi assez logiquement celles qui ont le plus faible taux de prélèvement.

S'il est à noter que ces taux sont variables d'une année sur l'autre au sein d'une même région, les régions qui ont les taux les plus bas une année, gardent souvent des taux de prélèvement inférieur à la moyenne nationale l'année suivante, ce qui peut malgré tout faire évoquer un savoir-faire et une formation des équipes de prélèvement, un statut particulier, un contexte spécifique, etc. L'étude de ces particularités, associée aux travaux en cours d'analyse de « Cristal Action », pourront peut-être apporter des éléments de réponse.

La modification de la loi, en particulier la méthodologie de transcription de l'expression du refus par les coordinations hospitalières, et les campagnes de communication devraient permettre aussi de faire baisser le taux de refus. Il est possible aussi que le mode d'inscription sur le RNR (inscription en ligne développée en 2017) conduise à un registre plus représentatif des souhaits de la population.

Figure P3. Evolution de l'activité de recensement et de prélèvement des sujets en état de mort encéphalique

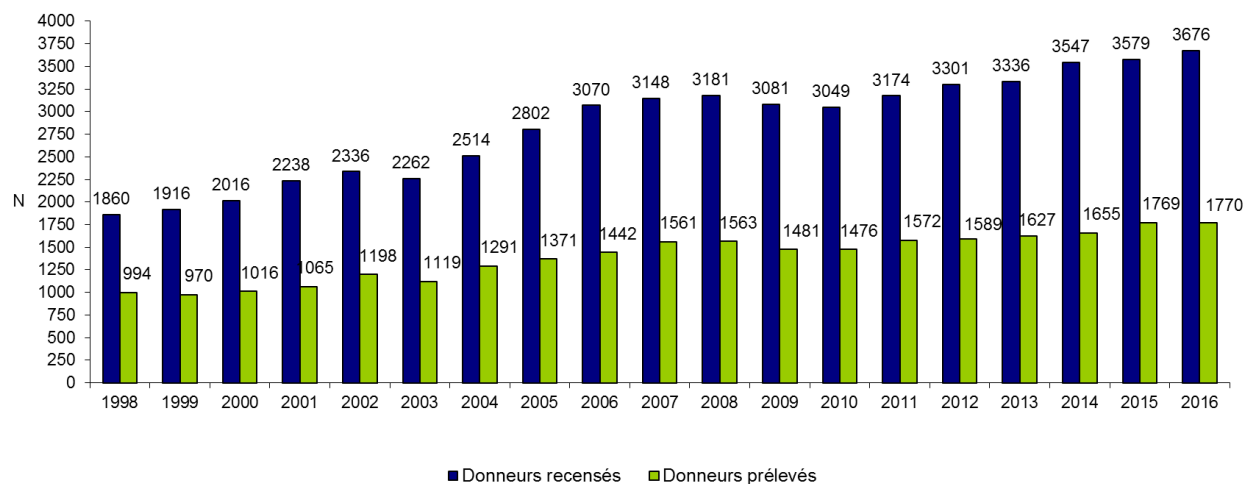


Tableau P1. Indicateurs d'activité de prélèvement sur sujets en état de mort encéphalique par inter région SIOS en 2015 et 2016

	France	Nord-Ouest	Ouest	Sud-Ouest	Est	Sud-Est	Sud Méditerranée	Ile de France	La Réunion	Antilles Guyane
2015										
Donneurs recensés (pmh)	53,8	58,3	56,7	55,6	50,2	49,7	53,4	51,2	73,4	48,2
Donneurs prélevés (pmh)	26,6	30,6	29,6	31	25,4	23	26,2	21,8	33,2	18,2
Taux opposition (%)	32,5%	32,1%	27,1%	28,2%	28,9%	31,8%	34,2%	41,8%	34,4%	45,3%
Taux opposition sans autre cause de non prélèvement (%)	39,7%	37,9%	34,2%	33,6%	36,4%	40,8%	41,0%	49,5%	43,1%	54,5%
Donneurs prélevés>60 ans (%)	48,4%	47,9%	49,6%	51,6%	51,2%	53,9%	45,3%	45,6%	31,0%	20,0%
Donneurs prélevés>70 ans (%)	27,1%	20,5%	29,9%	32,1%	34,4%	30,0%	24,8%	24,1%	10,3%	NA
Donneurs prélevés de rein (%)	91,9%	94,1%	91,8%	91,0%	86,5%	95,6%	95,8%	87,4%	100,0%	100,0%
Donneurs prélevés du foie (%)	79,1%	78,1%	79,5%	76,9%	76,3%	76,7%	82,2%	83,1%	NA	NA
Donneurs prélevés du coeur (%)	30,2%	31,9%	30,2%	28,5%	21,9%	26,7%	32,7%	36,8%	NA	NA
Donneurs prélevés de poumon (%)	20,4%	19,1%	23,5%	19,9%	13,5%	16,1%	25,2%	23,0%	NA	NA
2016										
Donneurs recensés (pmh)	55	52,7	60,7	62,3	51,4	55,9	54,2	49,2	68	49,6
Donneurs prélevés (pmh)	26,5	27,3	31,5	30,7	26	31,4	23,7	19,3	18,1	13,5
Taux opposition (%)	33,7%	34,1%	27,6%	35,0%	31,0%	26,3%	34,2%	43,3%	56,7%	45,5%
Taux opposition sans autre cause de non prélèvement (%)	41,2%	39,7%	34,7%	41,5%	37,9%	31,9%	43,8%	52,5%	68,0%	62,5%
Donneurs prélevés>60 ans (%)	47,4%	47,1%	47,7%	48,4%	56,1%	37,9%	48,2%	48,7%	31,3%	46,7%
Donneurs prélevés>70 ans (%)	27,6%	26,8%	28,2%	29,4%	33,9%	21,4%	30,8%	25,4%	6,3%	26,7%
Donneurs prélevés de rein (%)	92,7%	94,2%	93,4%	91,0%	91,4%	94,8%	96,9%	85,8%	100,0%	100,0%
Donneurs prélevés du foie (%)	75,6%	73,5%	77,0%	74,2%	74,2%	75,0%	73,8%	80,6%	NA	NA
Donneurs prélevés du coeur (%)	29,6%	26,1%	29,0%	27,6%	27,1%	32,7%	28,7%	35,8%	NA	NA
Donneurs prélevés de poumon (%)	21,8%	16,7%	23,0%	26,2%	17,6%	19,8%	27,2%	22,8%	NA	NA

PMH : Par millions d'habitants

NA : Non applicable

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

Tableau P2. Evolution de l'activité de recensement et de prélèvement de sujets en état de mort encéphalique en France

Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de SME recensés	3181	3081	3049	3174	3301	3336	3547	3579	3676
SME recensés pmh	50	48,2	47,1	48,7	50,4	50,7	53,6	53,8	55
Nombre de donneurs prélevés	1563	1481	1476	1572	1589	1627	1655	1769	1770
Donneurs prélevés pmh	24,6	23,2	22,8	24,1	24,3	24,7	25	26,6	26,5
Nombre de prélèvement multi-organes (i.e. au moins 2 organes prélevés)	1463	1389	1384	1458	1474	1501	1536	1622	1639
Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé	1490	1430	1433	1518	1542	1579	1598	1708	1725
Population française	63573629	63909971	64749443	65114968	65470605	65817589	66155644	66484957	66806574

SME : Sujets en état de mort encéphalique

PMH : Par millions d'habitants

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

Tableau P3. Evolution du devenir des sujets en état de mort encéphalique recensés

	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Non prélevés pour antécédents du donneur	342	10,8	322	9,8	347	10,4	398	11,2	369	10,3	363	9,9
Non prélevés pour autres causes	8	0,3	7	0,2	7	0,2	8	0,2	8	0,2	15	0,4
Non prélevés pour obstacle médical	225	7,1	268	8,1	256	7,7	295	8,3	270	7,5	289	7,9
Non prélevés pour opposition	1027	32,4	1115	33,8	1099	32,9	1191	33,6	1163	32,5	1239	33,7
Prélevés	1572	49,5	1589	48,1	1627	48,8	1655	46,7	1769	49,4	1770	48,2

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

Figure P4. Evolution du devenir des sujets en état de mort encéphalique recensés

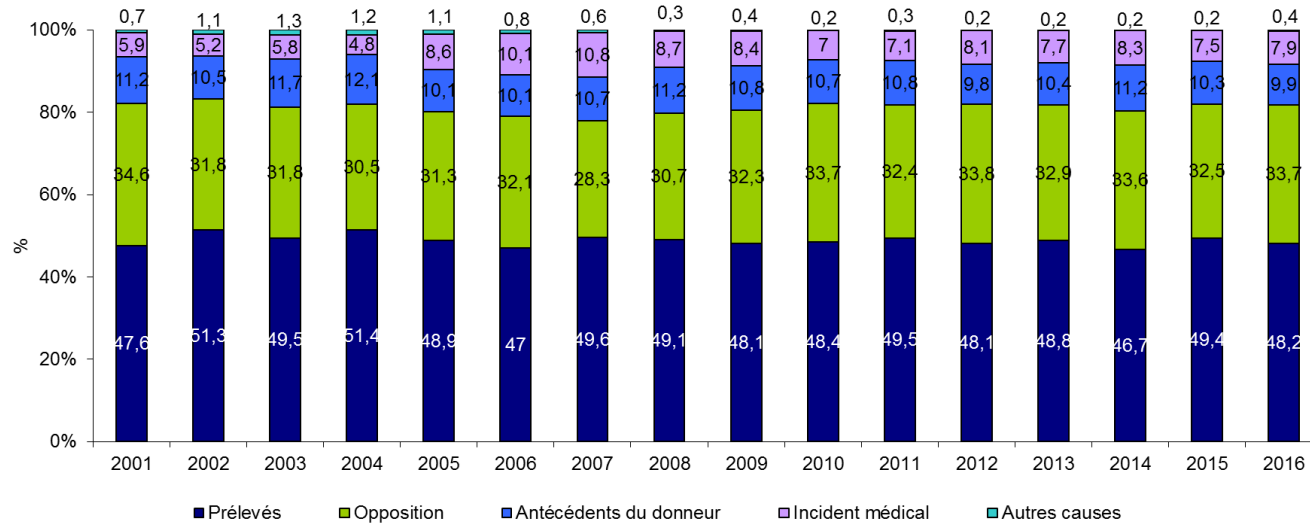


Tableau P4. Evolution du devenir des donneurs dont au moins un organe a été prélevé

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé	1476	1572	1589	1627	1655	1769	1770
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	44	54	47	48	57	61	45
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	3,00%	3,40%	3,00%	3,00%	3,40%	3,40%	2,50%
Part de donneurs dont le coeur a été prélevé	25,50%	27,60%	27,40%	26,90%	27,30%	28,90%	28,30%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	16,10%	19,10%	20,20%	18,60%	19,80%	19,40%	20,70%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé	75,10%	74,80%	74,60%	77,00%	78,70%	76,90%	74,30%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	95,80%	94,30%	93,10%	92,40%	92,60%	91,90%	92,70%
Part de donneurs dont le coeur a été greffé	23,80%	25,60%	25,40%	25,70%	25,80%	27,00%	27,50%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	15,10%	18,20%	19,10%	17,80%	19,00%	18,70%	20,00%
Part de donneurs dont le foie a été greffé	69,90%	69,50%	69,70%	73,00%	74,30%	73,60%	71,00%
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé	87,30%	85,90%	84,70%	84,40%	85,00%	84,90%	86,20%
Part de donneurs dont le coeur a été prélevé mais non greffé	1,60%	2,00%	2,10%	1,10%	1,50%	1,90%	0,80%

Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé mais non greffé	0,90%	0,90%	1,10%	0,90%	0,80%	0,70%	0,70%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé mais non greffé	5,10%	5,30%	4,80%	3,90%	4,40%	3,30%	3,20%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé mais non greffé	8,50%	8,40%	8,40%	8,00%	7,70%	7,00%	6,50%

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

Tableau P5. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur

Années	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre d'organes prélevés par donneur	3,29	3,29	3,21	3,16	3,3	3,35	3,35	3,36	3,32	3,37	3,33	3,36
Nombre d'organes greffés par donneur	3,02	3,02	2,94	2,88	3,05	3,09	3,08	3,1	3,04	3,08	3,07	3,11
Nombre de reins prélevés par donneur	1,91	1,91	1,91	1,9	1,89	1,9	1,86	1,84	1,83	1,83	1,81	1,83
Nombre de reins greffés par donneur	1,76	1,76	1,73	1,73	1,75	1,76	1,7	1,68	1,63	1,64	1,64	1,66
Nombre de foies prélevés par donneur	0,73	0,72	0,68	0,67	0,72	0,75	0,75	0,75	0,77	0,79	0,77	0,74
Nombre de foies greffés par donneur	0,68	0,67	0,64	0,61	0,68	0,7	0,69	0,7	0,73	0,74	0,74	0,71
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,27	0,26	0,27	0,26	0,33	0,34	0,39	0,42	0,38	0,41	0,39	0,42
Nombre de poumons greffés par donneur	0,25	0,25	0,26	0,24	0,3	0,31	0,36	0,4	0,36	0,39	0,38	0,4
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
Nombre de pancréas greffés par donneur	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0
Nombre d'intestins greffés par donneur	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0
Nombre de coeurs prélevés par donneur	0,3	0,31	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,28	0,28	0,29	0,29
Nombre de coeurs greffés par donneur	0,26	0,26	0,25	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,28

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

Tableau P6. Evolution des greffons prélevés et non greffés parmi les greffons prélevés

Organe	2010 (N)	2010 (%)	2011 (N)	2011 (%)	2012 (N)	2012 (%)	2013 (N)	2013 (%)	2014 (N)	2014 (%)	2015 (N)	2015 (%)	2016 (N)	2016 (%)
Cœur	24	6,4	32	7,4	33	7,6	18	4,1	25	5,5	33	6,5	14	2,8
Cœur- Poumons	0	0	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0	0	0
Foie	77	6,7	85	7	78	6,3	66	5,1	73	5,4	61	4,4	58	4,3
Intestin	0	0	0	0	0	0	1	33,3	0	0	1	20	0	0
Pancréas	25	20,7	28	27,5	24	24,7	21	20	32	28,8	44	36,1	43	32,3
Poumon	30	11	34	9,8	26	7,4	28	8,4	29	8,1	24	6,5	22	5,7
Rein	202	7,4	237	8,3	249	8,7	312	10,7	311	10,4	297	9,4	292	9,1

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

Tableau P7. Evolution de l'âge des sujets en état de mort encéphalique prélevés d'au moins un organe

Année de prélèvement	Age moyen [IC 95%]	% âgés de 0 à 17 ans	% âgés de 18 à 49 ans	% âgés de 50 à 64 ans	% âgés de 65 ans ou plus
2000	41,5 [40,6 - 42,5]	7	60,5	25,9	6,6
2001	42,9 [42,0 - 43,9]	6,8	54,9	30,8	7,5
2002	43,0 [42,1 - 43,9]	6,8	55,9	28,6	8,6
2003	45,6 [44,6 - 46,5]	6,5	50	30,2	13,3
2004	47,6 [46,7 - 48,6]	5,5	44,7	33,8	16
2005	49,3 [48,4 - 50,2]	3,5	42,7	34,5	19,3
2006	50,2 [49,2 - 51,1]	4,5	41,3	32,5	21,8
2007	50,5 [49,6 - 51,4]	5,6	36,5	36,1	21,8
2008	52,4 [51,5 - 53,2]	3,5	36,6	34,2	25,7
2009	52,1 [51,2 - 53,1]	3,5	37,3	32,9	26,3
2010	53,4 [52,4 - 54,3]	4	34,7	33,5	27,8
2011	54,1 [53,2 - 55,0]	4,6	31,6	34,1	29,7
2012	55,0 [54,1 - 55,9]	3,8	32,3	31,3	32,6
2013	56,6 [55,7 - 57,6]	3,5	29,8	29,2	37,5
2014	57,7 [56,8 - 58,6]	3,3	27,8	29,1	39,8
2015	57,1 [56,2 - 58,0]	3	29,1	29,8	38,1
2016	56,6 [55,7 - 57,5]	3,9	29,4	28,6	38

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

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

Figure P5. Evolution de la répartition par âge des donneurs prélevés en état de mort encéphalique

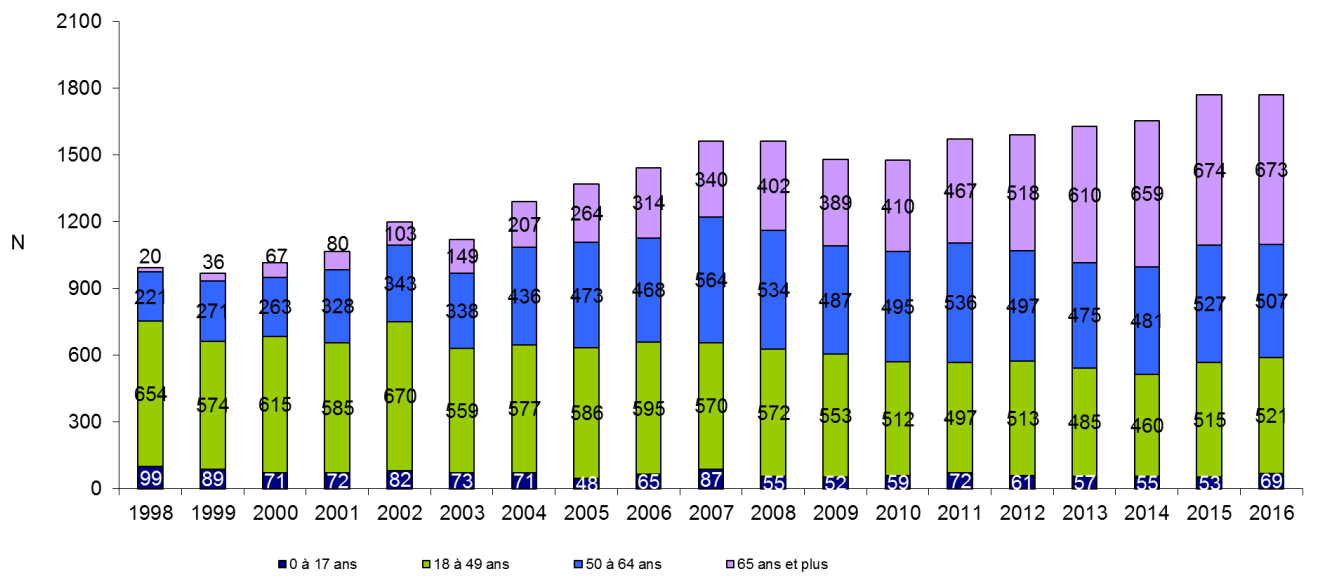


Tableau P8. Evolution de l'âge des donneurs décédés en état de mort encéphalique selon l'organe prélevé et greffé

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2010 (N)	2011 (N)	2012 (N)	2013 (N)	2014 (N)	2015 (N)	2016 (N)
Coeur	0 - 17 ans	23	37	28	29	32	30	32
	18 - 49 ans	227	219	224	242	223	247	266
	50 - 64 ans	101	142	139	130	154	170	170
	65 ans et plus	1	4	12	17	18	31	19
	Moyenne [IC 95%]	39,9 [38,4 - 41,4]	41,2 [39,6 - 42,7]	42,7 [41,1 - 44,2]	42,3 [40,8 - 43,8]	43,5 [42,1 - 45,0]	44,1 [42,7 - 45,5]	42,8 [41,3 - 44,2]
Coeur-poumons	0 - 17 ans	3	3	2	1	0	0	1
	18 - 49 ans	12	7	12	6	9	6	7
	50 - 64 ans	4	2	6	4	4	2	4
	65 ans et plus	0	0	0	0	0	0	1
	Moyenne [IC 95%]	35,7 [27,9 - 43,6]	32,8 [22,4 - 43,2]	39,8 [31,9 - 47,6]	43,6 [32,9 - 54,2]	42,9 [36,0 - 49,7]	39,5 [31,3 - 47,7]	42,7 [34,0 - 51,4]
Foie	0 - 17 ans	54	62	48	46	49	46	50
	18 - 49 ans	406	378	382	389	365	405	398
	50 - 64 ans	304	337	314	313	339	360	332
	65 ans et plus	268	315	365	444	477	491	477
	Moyenne [IC 95%]	51,2 [50,1 - 52,4]	52,7 [51,5 - 53,8]	54,3 [53,1 - 55,4]	55,7 [54,6 - 56,8]	56,8 [55,7 - 57,9]	56,2 [55,1 - 57,2]	55,7 [54,6 - 56,9]
Intestin	0 - 17 ans	8	8	4	1	2	3	4
	18 - 49 ans	1	1	3	1	2	1	0
	50 - 64 ans	1	1	0	0	0	0	0
	Moyenne [IC 95%]	14,9 (NO)	13,1 (NO)	15,0 (NO)	12,2 (NO)	15,6 (NO)	7,0 (NO)	12,0 (NO)
	Pancréas	0 - 17 ans	7	7	5	7	6	4	2
18 - 49 ans		88	64	68	77	73	74	88
50 - 64 ans		1	3	0	0	0	0	0
Moyenne [IC 95%]		32,5 [30,3 - 34,8]	30,6 [28,2 - 33,0]	32,1 [29,7 - 34,5]	33,1 [30,7 - 35,6]	34,2 [31,7 - 36,6]	33,1 [30,8 - 35,4]	32,4 [30,4 - 34,4]
Poumon		0 - 17 ans	16	19	16	20	16	14	8
	18 - 49 ans	122	140	162	140	145	155	176
	50 - 64 ans	74	115	108	107	124	132	125
	65 ans et plus	14	19	29	32	37	37	50
	Moyenne [IC 95%]	42,6 [40,6 - 44,6]	44,5 [42,6 - 46,3]	45,2 [43,5 - 46,9]	46,4 [44,6 - 48,2]	46,9 [45,2 - 48,6]	47,5 [45,8 - 49,1]	48,1 [46,6 - 49,6]
Rein	0 - 17 ans	59	64	59	52	49	50	62

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2010 (N)	2011 (N)	2012 (N)	2013 (N)	2014 (N)	2015 (N)	2016 (N)
	18 - 49 ans	499	467	478	459	424	487	491
	50 - 64 ans	465	508	452	434	438	475	475
	65 ans et plus	334	363	417	464	521	522	524
	Moyenne [IC 95%]	52,1 [51,2 - 53,1]	52,9 [51,9 - 53,8]	53,7 [52,7 - 54,6]	54,8 [53,9 - 55,8]	56,3 [55,4 - 57,3]	55,3 [54,4 - 56,2]	55,0 [54,0 - 55,9]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

NO : Non observable

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

Tableau P9. Evolution du nombre de donneurs présentant des facteurs de risques d'échec de la greffe

Années	Nombre de facteurs de risque																								Total N
	0								1								2 ou plus*								
	49 ans ou moins		50 à 59 ans		60 à 69 ans		Plus de 70 ans		49 ans ou moins		50 à 59 ans		60 à 69 ans		Plus de 70 ans		49 ans ou moins		50 à 59 ans		60 à 69 ans		Plus de 70 ans		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
2001	337	31,6	52	4,9	36	3,4	3	0,3	257	24,1	115	10,8	49	4,6	12	1,1	63	5,9	80	7,5	48	4,5	13	1,2	1065
2002	402	33,6	55	4,6	23	1,9	6	0,5	280	23,4	123	10,3	60	5	26	2,2	70	5,8	88	7,3	51	4,3	14	1,2	1198
2003	318	28,4	58	5,2	19	1,7	9	0,8	256	22,9	125	11,2	71	6,3	25	2,2	58	5,2	80	7,1	69	6,2	31	2,8	1119
2004	342	26,5	76	5,9	34	2,6	9	0,7	249	19,3	150	11,6	85	6,6	35	2,7	57	4,4	101	7,8	93	7,2	60	4,6	1291
2005	332	24,2	77	5,6	38	2,8	15	1,1	222	16,2	160	11,7	107	7,8	63	4,6	80	5,8	101	7,4	115	8,4	61	4,4	1371
2006	334	23,2	74	5,1	38	2,6	23	1,6	256	17,8	159	11	84	5,8	63	4,4	70	4,9	110	7,6	116	8	115	8	1442
2007	356	22,8	82	5,3	43	2,8	17	1,1	230	14,7	182	11,7	113	7,2	64	4,1	71	4,5	140	9	140	9	123	7,9	1561
2008	306	19,6	76	4,9	47	3	24	1,5	248	15,9	174	11,1	111	7,1	87	5,6	73	4,7	124	7,9	144	9,2	149	9,5	1563
2009	314	21,2	73	4,9	42	2,8	21	1,4	220	14,9	133	9	106	7,2	90	6,1	71	4,8	115	7,8	129	8,7	167	11,3	1481
2010	296	20,1	67	4,5	46	3,1	27	1,8	213	14,4	130	8,8	121	8,2	93	6,3	62	4,2	114	7,7	149	10,1	158	10,7	1476
2011	303	19,3	94	6	40	2,5	28	1,8	207	13,2	141	9	118	7,5	128	8,1	59	3,8	122	7,8	137	8,7	195	12,4	1572
2012	288	18,1	73	4,6	50	3,1	19	1,2	223	14	125	7,9	129	8,1	111	7	63	4	111	7	164	10,3	233	14,7	1589
2013	278	17,1	56	3,4	52	3,2	31	1,9	196	12	144	8,9	132	8,1	130	8	68	4,2	115	7,1	158	9,7	267	16,4	1627
2014	266	16,1	74	4,5	41	2,5	40	2,4	192	11,6	135	8,2	134	8,1	161	9,7	57	3,4	111	6,7	144	8,7	300	18,1	1655
2015	286	16,2	77	4,4	54	3,1	40	2,3	214	12,1	170	9,6	160	9	151	8,5	68	3,8	96	5,4	165	9,3	288	16,3	1769
2016	313	17,7	84	4,7	48	2,7	36	2	216	12,2	145	8,2	124	7	167	9,4	61	3,4	111	6,3	179	10,1	286	16,2	1770
Total	5071	21,5	1148	4,9	651	2,8	348	1,5	3679	15,6	2311	9,8	1704	7,2	1406	6	1051	4,5	1719	7,3	2001	8,5	2460	10,4	23549

* : Au moins deux facteurs de risque parmi l'hypertension artérielle, le diabète, un décès de cause vasculaire ou une créatinémie supérieure à 150 µg/l
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau P10. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur âgés de 70 ans ou moins (60 ans pour le cœur)

Années	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre d'organes prélevés par donneur	3,37	3,41	3,32	3,31	3,49	3,55	3,59	3,61	3,62	3,73	3,66	3,69
Nombre d'organes greffés par donneur	3,12	3,16	3,09	3,07	3,27	3,33	3,38	3,37	3,41	3,5	3,45	3,5
Nombre de reins prélevés par donneur	1,91	1,93	1,93	1,92	1,92	1,94	1,9	1,88	1,89	1,87	1,87	1,88
Nombre de reins greffés par donneur	1,78	1,82	1,79	1,78	1,81	1,83	1,81	1,76	1,76	1,75	1,77	1,78
Nombre de foies prélevés par donneur	0,74	0,72	0,68	0,69	0,72	0,76	0,74	0,74	0,76	0,78	0,76	0,74
Nombre de foies greffés par donneur	0,69	0,67	0,64	0,63	0,69	0,71	0,7	0,69	0,73	0,75	0,73	0,71
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,3	0,3	0,31	0,31	0,4	0,42	0,49	0,54	0,51	0,58	0,53	0,56
Nombre de poumons greffés par donneur	0,28	0,29	0,3	0,29	0,37	0,39	0,46	0,51	0,48	0,55	0,5	0,54
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0,08	0,09	0,09	0,08	0,1	0,1	0,08	0,08	0,09	0,1	0,09	0,1
Nombre de pancréas greffés par donneur	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
Nombre d'intestins greffés par donneur	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
Nombre de coeurs prélevés par donneur	0,41	0,42	0,37	0,38	0,41	0,42	0,44	0,45	0,45	0,49	0,48	0,48
Nombre de coeurs greffés par donneur	0,36	0,36	0,35	0,35	0,39	0,4	0,41	0,42	0,43	0,46	0,45	0,47

Tableau P11. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur âgés de plus de 70 ans (60 ans pour le cœur)

Années	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre d'organes prélevés par donneur	2,58	2,55	2,46	2,4	2,47	2,45	2,51	2,51	2,46	2,55	2,46	2,51
Nombre d'organes greffés par donneur	2,12	2,1	1,92	1,98	2,09	2,06	2,02	2,17	2	2,12	2,05	2,1
Nombre de reins prélevés par donneur	1,93	1,81	1,77	1,81	1,78	1,74	1,71	1,72	1,66	1,73	1,63	1,7
Nombre de reins greffés par donneur	1,53	1,42	1,32	1,45	1,48	1,42	1,33	1,42	1,26	1,38	1,27	1,34
Nombre de foies prélevés par donneur	0,65	0,73	0,69	0,59	0,69	0,71	0,77	0,77	0,79	0,8	0,79	0,76
Nombre de foies greffés par donneur	0,59	0,68	0,6	0,53	0,61	0,64	0,68	0,72	0,73	0,74	0,75	0,71
Nombre de poumons prélevés par donneur	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04
Nombre de poumons greffés par donneur	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0,01	0
Nombre de pancréas greffés par donneur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'intestins greffés par donneur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de coeurs prélevés par donneur	0,04	0,05	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,09	0,08	0,07	0,1	0,08
Nombre de coeurs greffés par donneur	0,03	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07

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

Tableau P12. Marqueurs sériques d'infection chez les sujets en état de mort encéphalique recensés en 2016

Sérologies	Négatif	Positif	Non disponible	Total
Donneurs en état de mort encéphalique prélevés (N= 1770)				
<i>dont donneurs avec au moins un organe greffé (N= 1725)</i>				
DGV VIH ou combiné VIH	1725	0	0	1725
Antigène P24	1312	0	413	1725
Anticorps Anti- HTLV	1725	0	0	1725
Antigène HBs	1723	2	0	1725
Anticorps Anti- HBc	1652	73	0	1725
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	18	55	0	73
DGV VHC	1723	2	0	1725
Anticorps Anti-VHC	1718	7	0	1725
Anticorps Anti-CMV	841	884	0	1725
Anticorps Anti-syphilis	1705	20	0	1725
Anticorps Anti-toxoplasme	562	1163	0	1725
Anticorps Anti-EBV	68	1657	0	1725
<i>dont donneurs avec aucun organe greffé (N= 45)</i>				
DGV VIH ou combiné VIH	45	0	0	45
Antigène P24	30	0	15	45
Anticorps Anti- HTLV	45	0	0	45
Antigène HBs	45	0	0	45
Anticorps Anti- HBc	42	3	0	45
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	0	3	0	3
DGV VHC	36	0	9	45
Anticorps Anti-VHC	44	1	0	45
Anticorps Anti-CMV	16	29	0	45
Anticorps Anti-syphilis	37	1	7	45
Anticorps Anti-toxoplasme	3	31	11	45
Anticorps Anti-EBV	3	42	0	45
Sujets en état de mort encéphalique non prélevés (N= 1906)				
DGV VIH ou combiné VIH	729	0	1177	1906
Antigène P24	458	0	1448	1906
Anticorps Anti- HTLV	719	8	1179	1906
Antigène HBs	723	8	1175	1906
Anticorps Anti- HBc	651	79	1176	1906
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	20	58	0	79
DGV VHC	297	7	1602	1906
Anticorps Anti-VHC	696	36	1174	1906
Anticorps Anti-CMV	266	454	1186	1906
Anticorps Anti-syphilis	533	22	1351	1906
Anticorps Anti-toxoplasme	144	277	1485	1906
Anticorps Anti-EBV	25	690	1191	1906

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

Tableau P13. Evolution du nombre d'organes greffés à partir de sujets en état de mort encéphalique ayant des marqueurs sérologiques positifs

		Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé				Nombre d'organes greffés				
Agent infectieux	Statut virologique des donneurs	2013	2014	2015	2016		2013	2014	2015	2016
Syphilis	TPHA+	15	13	18	20	Coeur	0	3	6	1
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	14	8	15	11
						Poumons	1	3	2	4
						Rein	19	18	30	28
VHB	Ag HBs+	1	1	0	2	Coeur	1	1	0	1
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	0	0	0	1
						Poumons	0	0	0	0
						Rein	0	0	0	0
	Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs+	59	70	63	54	Coeur	8	12	8	7
						Coeur-Poumons	1	1	1	1
						Foie	38	46	43	28
						Poumons	8	13	5	7
						Rein	97	104	94	86
Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs-	24	15	23	17	Coeur	2	1	4	0	
					Coeur-Poumons	0	0	0	0	
					Foie	18	10	12	10	
					Poumons	3	0	2	0	
					Rein	37	25	34	31	
VHC	Ac anti-VHC+	5	9	7	7	Coeur	0	0	0	0
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	3	5	2	3
						Poumons	0	0	0	0
						Rein	2	7	6	7
Total	-	101	103	104	93		251	251	252	214

VHB : Virus de l'hépatite B ; VHC : Virus de l'hépatite C ; Ag HBs : Antigène HBs ; Ac anti- : anticorps anti ;
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau P14. Echange de greffons avec l'étranger selon l'année

Années	Rein	Foie	Coeur	Poumon	Coeur-Poumons	Pancréas	Ilots de Langerhans	Intestin	Total
2014									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	3	14	8	4	0	0	0	1	30
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	1	0	4	1	0	0	0	0	6
2015									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	4	15	9	2	0	0	0	1	31
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	0	1	2	2	0	0	0	0	5
2016									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	11	19	11	3	0	0	0	1	45
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	2	2	1	4	0	0	0	0	9

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

Figure P6. Evolution des causes de décès des sujets en état de mort encéphalique recensés

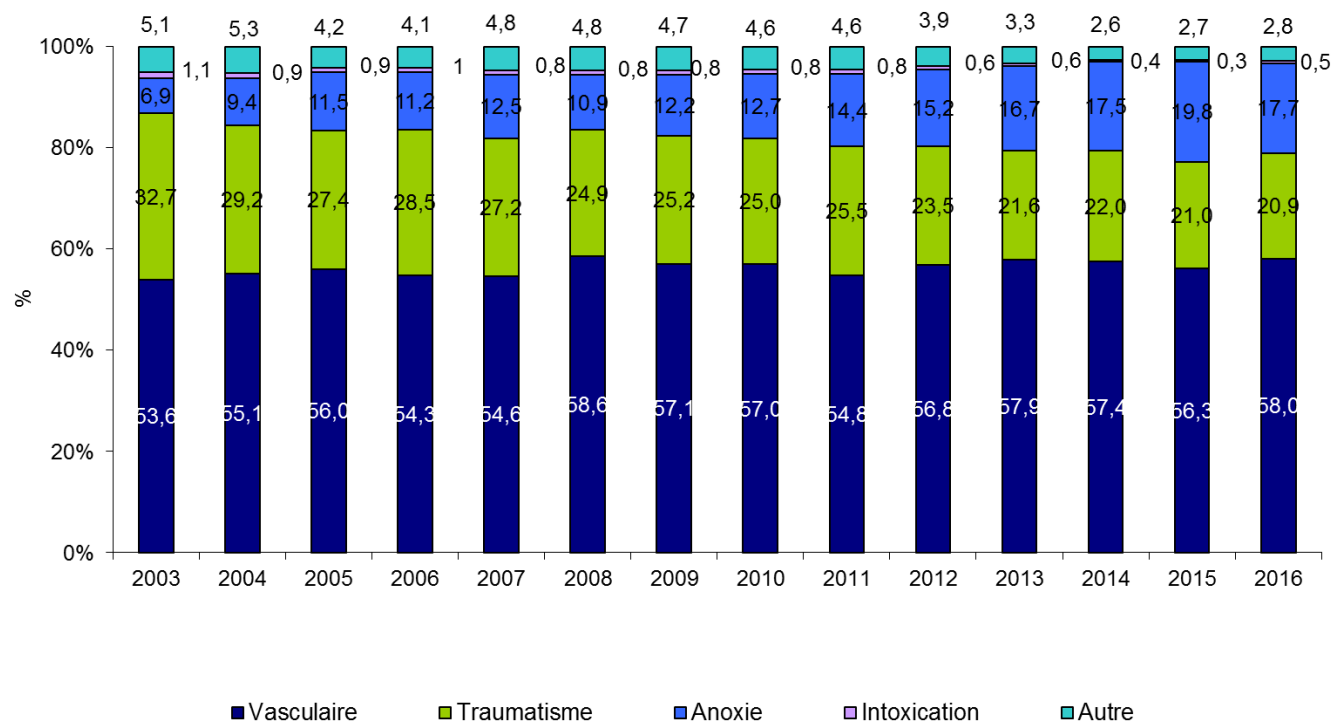


Tableau P15. Détail des marqueurs sérologiques positifs pour les donneurs non prélevés pour cause de sérologie obligatoire positive

Sérologies	N	% = N / 1906
HTLV+	8	0,42%
VHC+	10	0,52%
Ag HBs+	3	0,16%
Ac anti-HBc+	1	0,05%
Autre	2	0,10%
Total	24	1,26%

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine ; HTLV : Virus T-lymphotropique humain ; VHC : Virus de l'hépatite C ; Ag HBs : Antigène HBs ; Ac anti-HBc : anticorps anti HBc ;

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

Tableau P16. Evolution du détail des causes de non prélèvement pour l'item antécédent du donneur

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Age	10	10	9	5	9	14
Agénésie	1	1	0	0	0	0
Autre pathologie interdisant le prélèvement	117	111	122	144	112	130
Infection bactérienne évolutive non contrôlée	20	16	16	17	11	4
Infection fongique évolutive	6	2	1	1	2	4
Infection virale évolutive	14	8	7	14	10	10
Maladie neurologique évolutive	2	0	2	1	3	3
Pathologie maligne	143	130	153	170	187	159
Population à risque de transmission infectieuse	4	14	11	18	14	15
Sérologie obligatoire positive	25	30	26	28	21	24
Total	342	322	347	398	369	363

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

Tableau P17. Evolution du détail des causes d'opposition au prélèvement

	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opposition de l'entourage	585	59,5	528	59,3	517	53	526	52,8	561	54,6	616	60	727	65,2	700	63,7	715	60	738	63,5	753	60,8
Opposition du défunt	378	38,4	333	37,4	432	44,3	439	44,1	427	41,5	365	35,5	350	31,4	372	33,8	445	37,4	402	34,6	459	37,1
Opposition du procureur	18	1,8	28	3,1	26	2,7	28	2,8	37	3,6	44	4,3	34	3	25	2,3	30	2,5	22	1,9	21	1,7
Opposition de l'administration hospitalière	3	0,3	2	0,2	1	0,1	3	0,3	3	0,3	2	0,2	4	0,4	2	0,2	1	0,1	1	0,1	5	0,4
Total des oppositions	984	100	891	100	976	100	996	100	1028	100	1027	100	1115	100	1099	100	1191	100	1163	100	1238	100

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

Tableau P18. Evolution des causes de non prélèvement des greffons hépatiques chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Age du donneur	2	4	3	1	5	2
Alcoolisme chronique	64	72	76	65	55	56
Anomalie biologique	36	35	34	25	27	31
Aspect stéatosique	95	101	89	86	106	106
Autre cause	53	39	55	52	42	77
Cause manquante	5	0	3	4	0	1
Instabilité hémodynamique	23	20	14	15	21	16
Logistique prélèvement	42	43	38	27	51	34
Opposition pour l'organe	16	13	8	18	12	19
Refus des équipes	61	69	51	62	85	109
Suspicion de tumeur	7	8	5	3	4	9
Traumatisme	4	4	3	4	5	3
Total	408	408	379	362	413	463

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

Tableau P19. Evolution des causes de non prélèvement des greffons cardiaques chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Age du donneur	421	377	425	512	487	496
Antécédent cardio-vasculaire	189	208	215	212	239	220
Autre cause	92	80	111	71	104	92
Cause manquante	3	1	2	1	0	0
Instabilité hémodynamique	62	65	47	49	35	42
Logistique prélèvement	43	46	37	28	51	34
Mauvaise fonction ventriculaire	182	201	194	187	194	226
Opposition pour l'organe	56	64	57	46	58	61
Refus des équipes	73	88	87	81	76	80
Traumatisme	5	3	3	3	6	4
Total	1126	1133	1178	1190	1250	1255

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

Tableau P20. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons rénaux chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Age du donneur	7	3	3	3	3	6
Antécédents du donneur ou problème greffon	14	18	17	18	15	19
Autre cause	31	29	27	34	43	36
Cause manquante	0	0	3	1	0	0
Insuffisance rénale	35	56	67	60	81	62
Opposition pour l'organe	2	3	6	6	2	5
problème logistique	1	1	1	0	0	2
Total	90	110	124	122	144	130

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

Tableau P21. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons pulmonaires chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Age du donneur	325	337	395	463	421	437
Antécédents du donneur	102	88	70	78	87	82
Autre cause	215	235	265	177	272	306
Cause manquante	3	1	1	1	0	0
Dégradation du greffon	0	0	0	2	0	0
Gazométrie	398	376	367	398	377	341
Inhalation	48	47	48	66	77	60
Opposition pour l'organe	46	45	46	32	45	44
Pneumopathie autre	75	74	79	64	99	82
Suspicion de tumeur	9	10	6	4	2	7
Traumatisme	39	35	35	29	38	32
Total	1260	1248	1312	1314	1418	1391

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

Tableau P22. Evolution des causes de non greffe des greffons hépatiques prélevés

Cause de non greffe	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	1	0	1	0	0	0
Problème receveur	0	0	0	1	1	4
Problèmes anatomique du greffon	0	0	2	2	0	1
Autre cause	0	2	2	1	5	5
Contusion	0	1	0	0	0	0
décès du receveur	0	3	1	1	1	1
Détérioration du greffon	1	1	2	0	0	0
Mauvaise qualité du greffon	32	25	17	20	14	16
Problème logistique	0	0	3	0	0	0
Problème de technique chirurgicale	2	1	1	1	2	0
Aspect stéatosique	40	35	28	35	31	25
Tumeur ou suspicion tumeur	9	10	9	12	7	6
Total	85	78	66	73	61	58

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

Tableau P23. Evolution des causes de non greffe des greffons cardiaques prélevés

Cause de non greffe	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	0	1	1	2	1
Problème receveur	0	0	0	0	2	0
Problèmes anatomique du greffon	3	1	0	1	0	1
Autre cause	0	2	1	3	6	3
Contusion	0	1	0	0	0	0
Détérioration du greffon	6	8	2	4	5	0
Mauvaise qualité du greffon	21	20	14	15	17	9
Problème logistique	1	0	0	1	0	0
Problème de technique chirurgicale	1	0	0	0	0	0
Tumeur ou suspicion tumeur	0	1	0	0	1	0
Total	32	33	18	25	33	14

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

Tableau P24. Evolution des causes de non greffe des greffons rénaux prélevés

Cause de non greffe	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Absence de receveur compatible	0	0	0	4	1	1
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	4	0	2	0	3	0
Problème receveur	2	0	0	3	3	1
Problèmes anatomique du greffon	15	22	25	18	9	23
Autre cause	6	3	6	13	23	30
Contusion	0	0	0	2	2	2
Détérioration du greffon	13	10	17	9	14	17
Durée d'ischémie	3	1	4	0	2	1
Mauvaise qualité du greffon	146	162	208	201	197	182
Problème logistique	0	1	0	0	0	0
Problème de technique chirurgicale	9	9	12	8	6	11
Sérologie obligatoire positive	2	0	0	3	0	0
Tumeur ou suspicion tumeur	37	41	38	50	37	24
Total	237	249	312	311	297	292

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

Tableau P25. Evolution des causes de non greffe des greffons cardio-pulmonaires prélevés

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mauvaise qualité du greffon	0	0	0	1	0	0
Total	0	0	0	1	0	0

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

Tableau P26. Evolution des causes de non greffe des greffons pulmonaires prélevés

Cause de non greffe	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0	3	1	1	2	0
Problème receveur	1	1	1	1	0	0
Autre cause	15	11	15	12	13	10
Contusion	1	0	1	1	0	0
décès du receveur	1	0	0	0	0	0
Détérioration du greffon	0	0	0	0	0	3
Mauvaise qualité du greffon	13	7	9	10	9	8
Problème logistique	2	0	0	0	0	0
Tumeur ou suspicion tumeur	1	4	1	4	0	1
Total	34	26	28	29	24	22

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

Tableau P27. Evolution des causes de non greffe des greffons intestinaux prélevés

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mauvaise qualité du greffon	0	0	1	0	0	0
Problème receveur	0	0	0	0	1	0
Total	0	0	1	0	1	0

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

Tableau P28. Evolution des causes de non greffe des greffons pancréatiques prélevés

	Causes de non greffe	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pancréas organe	Problèmes anatomique du greffon	0	1	0	2	0	4
	Autre cause	8	4	9	14	20	15
	Bloc intestin-Pancréas	2	2	1	2	0	2
	Détérioration du greffon	0	0	0	1	1	1
	Mauvaise qualité du greffon	16	12	9	8	15	19
	Problème logistique	1	1	0	1	1	1
	Problème receveur	1	2	1	3	2	1
	Problème de technique chirurgicale	0	1	0	1	3	0
	Tumeur ou suspicion tumeur	0	1	0	0	1	0
	Tumeur ou suspicion tumeur	0	0	1	0	1	0
	Total (dont prélevés à but scientifique)	28 (19)	24 (15)	21 (11)	32 (11)	44 (19)	43 (17)
Pancréas pour ilots	Autre cause	8	10	5	16	9	9
	Détérioration du greffon	2	0	0	0	1	2
	Durée d'ischémie	0	0	0	1	0	0
	Mauvaise qualité du greffon	55	58	38	44	39	31
	Problème receveur	0	0	0	0	1	0
	Problème de technique chirurgicale	0	0	0	1	2	1
	Tumeur ou suspicion tumeur	0	0	1	0	0	0
	Tumeur ou suspicion tumeur	0	1	1	0	0	0
	Total (dont prélevés à but scientifique)	65 (27)	69 (5)	45 (0)	62 (5)	52 (8)	43 (21)

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

Tableau P29. Evolution des taux de prélèvement par million d'habitants des sujets en état de mort encéphalique par région

Régions	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Evolution PMH 2016 - 2011	Evolution PMH 2016 - 2015
Alsace	19,8	23,5	26,6	22,7	27,9	20,5	0,6	-7,5
Aquitaine	26,7	29,5	25,4	28,8	36,3	37,9	11,2	1,5
Auvergne	17,7	30,9	19	25,6	21,1	24,7	7	3,6
Basse-Normandie	20,2	21,5	26,1	28,7	34	30,6	10,3	-3,4
Bourgogne	27,3	27,2	24,7	27,1	24	26,4	-0,9	2,4
Bretagne	36,5	30,1	29,2	29,6	30,9	33,7	-2,9	2,8
Centre	25,3	20,5	28,5	24,6	26,4	27,8	2,6	1,4
Champagne-Ardenne	20,9	23,1	19,4	22,4	22,4	29,9	9	7,5
Corse	16,2	12,9	12,8	22,3	9,5	28,3	12,1	18,8
Franche-Comté	24,6	27,9	22,7	31,8	30,9	37,5	12,9	6,6
Guadeloupe	34,6	39,5	22,2	24,6	19,6	12,3	-22,3	-7,4
Guyane	0	0	0	3,7	21,3	0	0	-21,3
Haute-Normandie	16,3	13	17,8	18,8	26,3	18,2	1,9	-8,1
Ile-de-France	19,8	22	21,6	19,3	21,8	19,3	-0,5	-2,5
La Réunion	19,2	19	24,6	10,4	33,2	18,1	-1	-15,1
Languedoc-Roussillon	27	27,8	30,5	24,4	28,2	20,8	-6,2	-7,4
Limousin	48,1	41,3	39,9	42,4	33	36,9	-11,3	3,9
Lorraine	19,5	22,9	23,7	23,6	23,2	22,3	2,8	-0,9
Martinique	19,8	19,7	12,3	17,2	14,7	24,4	4,6	9,7
Midi-Pyrénées	20,9	20	21,2	24,3	24,5	21,3	0,4	-3,2
Nord - Pas-de-Calais	29,3	21,7	27,8	31,6	36,3	30,8	1,5	-5,4
Pays de la Loire	28,8	27,7	26,4	30,2	30	34	5,2	4
Picardie	18,7	14,5	16,5	20,1	20,5	26,1	7,4	5,6
Poitou-Charentes	30,2	38,3	35,3	32,4	31,1	27,7	-2,5	-3,4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	24,3	24,2	28	27,1	26,2	25,1	0,8	-1,1
Rhône-Alpes	24,4	25,1	24,5	24,8	23,4	32,9	8,5	9,5
France	24,1	24,3	24,7	25	26,6	26,5	2,4	-0,1

pmh : par million d'habitants
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau P30. Evolution du taux d'opposition parmi tous les sujets en état de mort encéphalique recensés dans les régions

Régions	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alsace	30,1	30,5	33,0	24,1	27,2	30,3
Aquitaine	28,9	28,6	33,3	32,7	26,0	32,4
Auvergne	43,4	23,5	29,1	25,0	18,5	27,4
Basse-Normandie	35,2	33,3	32,5	32,0	28,0	26,2
Bourgogne	22,2	21,8	31,3	39,6	27,3	27,5
Bretagne	21,2	26,6	23,4	21,1	20,1	24,0
Centre	33,8	34,6	29,1	36,8	32,4	34,8
Champagne-Ardenne	34,4	29,5	41,8	30,5	29,5	36,5
Corse	46,2	28,6	45,5	37,5	50,0	35,0
Franche-Comté	26,5	28,8	20,4	25,4	22,4	24,4
Guadeloupe	32,1	32,1	27,8	35,0	33,3	55,0
Guyane				63,6	58,8	66,7
Haute-Normandie	32,3	41,5	27,8	37,7	34,7	28,4
Ile-de-France	40,7	41,8	39,0	43,3	41,8	43,3
La Réunion	32,7	30,4	34,4	38,0	34,4	56,7
Languedoc-Roussillon	32,9	36,7	30,1	30,9	34,6	35,5
Limousin	33,8	26,4	24,5	29,3	27,5	30,2
Lorraine	36,4	33,9	26,9	26,1	34,1	34,8
Martinique	36,8	47,6	52,6	44,4	44,4	30,8
Midi-Pyrénées	27,1	29,2	35,8	31,2	31,5	41,2
Nord - Pas-de-Calais	36,7	43,6	36,7	37,5	29,8	36,1
Pays de la Loire	25,9	28,4	28,7	26,4	27,4	22,2
Picardie	42,4	51,4	43,8	42,4	40,0	40,4
Poitou-Charentes	29,9	24,8	32,2	31,1	31,8	34,2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	30,1	31,2	30,7	31,7	33,3	33,5
Rhône-Alpes	25,1	32,3	33,0	32,5	33,9	26,1
France	32,4	33,8	32,9	33,6	32,5	33,7

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

Le taux d'opposition brut est calculé en comptabilisant l'ensemble des donneurs pour lesquels une opposition (quelle que soit sa nature: entourage, défunt, procureur ou administration hospitalière) au don est enregistrée rapporté au nombre total de donneurs recensés, les contre-indications médicales au prélèvement comprises. Ce taux d'opposition, stagnant à environ 33% en France depuis 10 ans est très variable selon les régions et les années.

Tableau P31. Evolution du taux d'opposition parmi les sujets en état de mort encéphalique prélevables dans les régions

Régions	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alsace	40,3	36,2	39	31,7	32,1	40,9
Aquitaine	36,5	36,2	44	42,5	30,7	38,5
Auvergne	48,9	27,6	38,1	35,2	25,6	37
Basse-Normandie	45,5	41,8	40	41,9	35,4	32,4
Bourgogne	28,6	27,4	38,8	47,1	37,5	33,3
Bretagne	25,8	33,3	29,9	27,9	27	30,2
Centre	42,5	46,5	33,3	46,7	39,5	43
Champagne-Ardenne	42,9	36,7	46,9	37,5	37,5	40,3
Corse	54,5	33,3	55,6	46,2	62,5	43,8
Franche-Comté	31	36,5	28,9	30,9	26	29,7
Guadeloupe	39,1	36	35,7	41,2	42,9	68,8
Guyane				87,5	62,5	100
Haute-Normandie	40	52,9	31,3	42,6	41,7	35,8
Ile-de-France	49,1	48	46	50,6	49,5	52,5
La Réunion	50	51,5	51,2	67,9	43,1	68
Languedoc-Roussillon	41,5	43,6	34,6	38,5	40,5	46,3
Limousin	37,9	31,1	28,6	34,7	30,6	36,4
Lorraine	48,3	43,8	36,4	35,6	43,9	43
Martinique	46,7	55,6	66,7	53,3	57,1	44,4
Midi-Pyrénées	29,9	35,9	41,1	37,6	38,8	48,4
Nord - Pas-de-Calais	41,1	50	43,8	43,2	33,6	40,8
Pays de la Loire	29,7	34	34,5	32,9	34,5	28,1
Picardie	50	56,3	50	48	48,7	45,2
Poitou-Charentes	37,2	31	37,3	41,6	38	44
Provence-Alpes-Côte d'Azur	36,3	37,9	38,2	39,6	40,6	42,6
Rhône-Alpes	32,3	41,5	42,9	42,2	43	31
France	39,5	41,2	40,3	41,8	39,7	41,2

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

Le taux d'opposition parmi les donneurs prélevables est calculé en comptabilisant l'ensemble des donneurs pour lesquels une opposition (quelle que soit sa nature: entourage, défunt, procureur ou administration hospitalière) au don est enregistrée rapporté au nombre de donneurs sans autre cause de non prélèvement que l'opposition. Les contre-indications médicales au prélèvement et incidents médicaux sont donc exclus du calcul, ne restant que les donneurs dits « prélevables ». Ce taux d'opposition est naturellement supérieur au taux brut et se situe à 41,2% en France en 2016, il s'échelonne de 29,7% (Franche-Comté) à 68,8% (Guadeloupe).

Tableau P32. Evolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés par inter-région et par site de prélèvement

			Année					
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ZIPR 1 - Nord Ouest	ALENCON	C.H.I.C ALENCON MAMERS	1	1	6	7	3	1
	AMIENS	CHU AMIENS NORD	25	20	16	25	0	0
	ARMENTIERES	CH ARMENTIERES	1	3	0	1	2	1
	AVRANCHES	CHAG SITE AVRANCHES	4	4	2	4	4	9
	BOULOGNE SUR MER	CH BOULOGNE SUR MER	4	7	6	6	6	5
	CAEN	CHU COTE DE NACRE CAEN	17	18	20	13	25	25
	CALAIS	CH CALAIS	4	3	4	7	4	8
	CAMBRAI	CH CAMBRAI	1	1	3	5	3	2
	CHERBOURG	CHPC SITE CHERBOURG	3	0	0	5	5	2
	COMPIEGNE	CH CHICN COMPIEGNE	4	1	4	1	1	5
	CREIL	CH GHPSO CREIL	3	1	6	5	3	4
	DOUAI	CENTRE HOSPITALIER DE DOUAI	7	3	3	5	2	0
	DUNKERQUE	CH DUNKERQUE	3	3	10	8	6	6
	FLERS	CH JACQUES MONOD FLERS	2	3	2	3	2	1
	LAON	CH LAON	1	3	3	4	6	7
	LENS	CH LENS	19	11	20	17	25	20
	LILLE	HOP CALMETTE CHR LILLE	3	3	0	0	0	0
		HOP CARDIOLOGIQUE CHR LILLE	0	0	0	2	0	1
		HOP CLAUDE HURIEZ CHR LILLE	0	0	1	0	0	0
		HOP JEANNE DE FLANDRE CHR LILLE	1	2	1	1	0	2
	HOP SALENGRO HOPITAL B CHR LILLE	57	43	50	58	69	52	
	MAUBEUGE	CH SAMBRE AVESNOIS MAUBEUGE	5	3	4	5	9	7
	MONTIVILLIERS	HOPITAL JACQUES MONOD CH LE HAVRE	8	7	5	13	10	10
	ROUBAIX	HOPITAL VICTOR PROVO	3	1	4	3	2	4
	ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	22	17	28	22	39	24
	SAINT LO	CH MEMORIAL SAINT LO	3	6	9	11	12	8
	SAINT QUENTIN	CH SAINT QUENTIN	3	1	2	3	3	2
	SALOUEL	CHU AMIENS SALOUEL	0	2	1	1	27	33
	VALENCIENNES	CH VALENCIENNES	11	5	7	11	20	18
Total			215	172	217	246	288	257
ZIPR 2 - Est	ARS LAQUENEXY	HOPITAL DE MERCY CHR METZ THIONVILLE	0	0	3	14	12	18
	AUXERRE	CH AUXERRE	1	1	9	5	3	1
	BELFORT	CH BELFORT	12	4	8	4	5	4
	BESANCON	CHRU JEAN MINJOZ	15	26	15	27	28	36
	CHALON SUR SAONE	CH WILLIAM MOREY CHALON SUR SAONE	9	5	6	2	7	4
	CHALONS EN CHAMPAGNE	CENTRE HOSPITALIER DE CHALONS	2	1	0	1	1	0
	CHARLEVILLE MEZIERES	HOPITAL MANCHESTER CH CHARLEVILLE	2	4	1	5	5	4
	COLMAR	HOPITAL LOUIS PASTEUR	19	16	14	10	15	13

	DIJON	HOPITAL LE BOCAGE CHU DIJON	31	32	23	30	24	32
	EPINAL	CHI E.DURKHEIM PLATEAU DE LA JUSTICE	4	4	6	7	3	5
	MACON	CH LES CHANAUX MACON	2	5	2	7	3	5
	METZ	CHR METZ HOPITAL BON SECOURS	8	9	10	0	0	0
	MONTBELIARD	CH BOULLOCHE MONTBELIARD	2	3	4	7	4	5
	MULHOUSE	HOPITAL EMILE MULLER	2	5	3	5	8	6
	NANCY	CHRU NANCY HOPITAL CENTRAL	4	11	15	19	11	10
	NEVERS	C.H DE L'AGGLOMERATION DE NEVERS	2	2	1	1	3	2
	REIMS	HOPITAL MAISON BLANCHE CHU REIMS	11	12	14	11	14	18
		HOPITAL ROBERT DEBRE CHU REIMS	7	4	2	5	3	6
	SARREGUEMINES	CENTRE HOSPITALIER ROBERT PAX	0	2	2	4	5	0
	STRASBOURG	HOPITAL CIVIL / NOUVEL HOPITAL CIVIL	3	4	5	6	5	1
		HOPITAL DE HAUTEPIERRE	13	19	28	22	25	19
	THIONVILLE	HOPITAL BEL AIR DE THIONVILLE CHR	1	1	4	1	0	1
	TROYES	CENTRE HOSPITALIER DE TROYES	6	10	9	8	7	12
	VANDOEUVRE LES NANCY	CHRU NANCY HOPITAUX DE BRABOIS	26	23	12	8	17	18
	VERDUN	CH VERDUN/ST MIHIEL HOP ST NICOLAS	3	4	4	3	7	1
Total			185	207	200	212	215	221
ZIPR 3 - Sud Est - La Réunion	ANNONAY	CH D'ARDECHE NORD	1	2	0	3	3	4
	AUBENAS	CH D'AUBENAS	0	2	1	0	0	0
	AURILLAC	CENTRE HOSPITALIER HENRI MONDOR	1	9	1	3	1	1
	BOURG EN BRESSE	CH DE BOURG EN BRESSE FLEYRIAT	14	9	5	13	9	8
	BRON	HOP CARDIO VASC ET PNEUMO LOUIS PRADEL	0	1	1	2	0	1
		HOPITAL FEMME MERE ENFANT	4	1	3	3	1	7
	CHAMBERY	CHMS CHAMBERY NH	13	7	9	8	8	8
	CLERMONT FERRAND	CHU G. MONTPIED	19	27	20	28	21	24
	GLEIZE	HOPITAL NORD OUEST VILLEFRANCHE	5	3	3	3	2	1
	LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	23	39	28	42	40	65
	LYON 4EME	HOPITAL DE LA CROIX ROUSSE	0	1	0	0	0	0
	MONTLIMAR	CH DE MONTLIMAR	3	7	2	4	6	8
	MONTLUCON	CENTRE HOSPITALIER DE MONTLUCON	0	1	0	0	1	1
	MOULINS	CENTRE HOSPITALIER MOULINS YZEURE	2	2	4	1	2	2

	PIERRE BENITE	CH LYON SUD	5	3	8	3	6	1
	PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	12	11	17	17	18	21
	PUY EN VELAY	CENTRE HOSPITALIER LE PUY EMILE ROUX	1	2	1	1	2	2
	ROANNE	CH DE ROANNE	6	5	6	6	6	3
	ROMANS SUR ISERE	CH DE ROMANS	1	3	3	1	1	1
	SAINT DENIS	CHU SITE FELIX GUYON (SAINT DENIS)	6	3	7	2	9	2
	SAINT PIERRE	CHU SITE SUD (SAINT PIERRE)	10	13	14	7	20	14
	SAINT PRIEST EN JAREZ	HOPITAL NORD CHU42	20	18	30	23	14	20
	THONON LES BAINS	HOPITAUX DU LEMAN	1	1	2	0	2	4
	TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	31	37	24	19	19	40
	VALENCE	CH DE VALENCE	13	8	11	11	13	20
	VICHY	CH JACQUES LACARIN VICHY	1	1	0	2	2	4
	VILLEURBANNE	CLINIQUE DU TONKIN	1	1	3	1	3	2
	Total		193	217	203	203	209	264
ZIPR 4 - Sud Méditerranée	AIX EN PROVENCE	CHI SITE D'AIX EN PROVENCE	1	5	3	10	4	5
	AJACCIO	CH ND LA MISERICORDE	3	1	3	5	3	5
	ANTIBES	CH D'ANTIBES JUAN LES PINS	10	2	6	7	4	1
	AVIGNON	CH D'AVIGNON HENRI DUFFAUT	6	6	21	10	24	19
	BASTIA	CENTRE HOSPITALIER DE BASTIA	2	3	1	2	0	4
	BEZIERS	CH BEZIERS	4	3	4	4	3	2
	CANNES	CH PIERRE NOUVEAU CANNES	3	4	2	3	0	6
	CARCASSONNE	CH CARCASSONNE	6	3	2	4	2	2
	DRAGUIGNAN	CH LA DRACENIE DE DRAGUIGNAN	1	1	1	5	1	1
	FREJUS	CHI DE FREJUS SAINT RAPHAEL	3	7	4	4	6	7
	GAP	CHI DES ALPES DU SUD SITE DE GAP	1	6	7	2	3	3
	MARSEILLE 15EME	APHM HOPITAL NORD	13	18	11	12	14	10
	MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL DE LA CONCEPTION	7	9	4	1	0	0
		APHM HOPITAL LA TIMONE ADULTES	23	21	23	19	19	11
		APHM HOPITAL LA TIMONE ENFANTS	3	1	1	1	1	3
	MARSEILLE 8EME	HOPITAL ST JOSEPH	0	0	0	0	0	1
	MARSEILLE 9EME	HOPITAL PRIVE CLAIRVAL	0	0	3	3	2	5
	MONTPELLIER	HOPITAL ARNAUD DE VILLENEUVE CHU MPT	0	0	0	1	1	1
		HOPITAL GUY DE CHAULIAC CHU MTP	18	25	23	16	6	8
		HOPITAL LAPEYRONIE CHU MONTPELLIER	14	18	16	9	20	22

		HOPITAL SAINT ELOI CHU MONTPELLIER	1	0	0	0	0	1
	NICE	CHU DE NICE HOPITAL DE L'ARCHET	0	0	0	0	1	1
		CHU DE NICE HOPITAL PASTEUR	0	0	0	0	15	26
		CHU DE NICE HOPITAL SAINT ROCH	25	22	29	24	7	0
		HOP PEDIATRIQUES DE NICE CHU LENVAL	0	0	1	1	1	1
	NIMES	CHU NIMES CAREMEAU	12	12	18	17	22	8
	PERPIGNAN	CH SAINT JEAN	17	14	20	16	24	14
	TOULON	CHITS CH SAINTE MUSSE	25	19	25	35	31	28
	Total		198	200	228	211	214	195
ZIPR 5 - Sud Ouest	AGEN	CH AGEN HOPITAL SAINT ESPRIT	4	3	1	2	3	9
	ALBI	CENTRE HOSPITALIER D'ALBI	4	2	0	3	2	2
	AUCH	CENTRE HOSPITALIER D'AUCH	2	0	1	4	6	5
	BAYONNE	CH DE LA COTE BASQUE BAYONNE	9	11	5	11	7	17
	BORDEAUX	GROUPE HOSPITALIER PELLEGRIN CHU	59	54	46	58	64	55
	BRIVE LA GAILLARDE	CENTRE HOSPITALIER DUBOIS BRIVE	4	2	4	3	4	5
	CAHORS	CTRE HOSPITALIER JEAN ROUGIER CAHORS	1	4	5	2	5	3
	CASTRES	HOP DU PAYS D'AUTAN SITE DU CAUSSE	2	4	3	1	4	1
	DAX	CENTRE HOSPITALIER DAX	0	0	0	3	7	9
	FOIX	CH INTERCOMMUNAL DU VAL D'ARIEGE	0	1	0	0	4	5
	LIBOURNE	CTRE HOSPIT.R.BOULIN LIBOURNE	0	4	5	2	5	4
	LIMOGES	C H U DUPUYTREN LIMOGES	32	29	26	29	21	23
	MONT DE MARSAN	CENTRE HOSPITALIER	0	0	0	0	0	1
		CENTRE HOSPITALIER DE MONT DE MARSAN	0	3	8	9	8	8
	MONTAUBAN	CENTRE HOSPITALIER MONTAUBAN	7	4	6	8	3	7
	PAU	CENTRE HOSPITALIER DE PAU	5	9	10	3	9	9
	PERIGUEUX	CENTRE HOSPITALIER DE PERIGUEUX	10	13	9	8	17	16
	PESSAC	HOPITAL HAUT LEVEQUE CHU	0	0	0	0	2	0
	RODEZ	C.H. DE RODEZ "HOPITAL JACQUES PUEL"	3	2	6	3	6	5
	TARBES	CENTRE HOSPITALIER DE BIGORRE	1	1	1	1	1	0
	TOULOUSE	HOPITAL DE PURPAN CHU TOULOUSE	15	17	15	28	36	27
		HOPITAL DE RANGUEIL CHU TOULOUSE	22	22	24	21	6	5
		HOPITAUX MERE & ENFANTS CHU TLSE	4	2	2	2	1	5

Total			184	187	177	201	221	221
ZIPR 6 - Ouest	ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	31	23	30	37	25	22
	ANGOULEME	CENTRE HOSPITALIER D'ANGOULEME	6	12	10	6	1	3
	BLOIS	CH BLOIS	2	1	4	3	4	9
	BOURGES	CH BOURGES JACQUES COEUR	0	0	3	2	5	4
	BREST	CHRU BREST SITE HOPITAL CAVALE BLANCHE	31	25	17	26	25	18
		CHRU BREST SITE HOPITAL MORVAN	0	0	1	0	1	1
	CHAMBRAY LES TOURS	CHRU TROUSSEAU CHAMBRAY	10	6	12	9	6	8
	CHATEAUROUX	CH CHATEAUROUX	4	6	3	5	4	2
	CHOLET	CENTRE HOSPITALIER DE CHOLET	7	2	6	5	2	5
	LAVAL	CENTRE HOSPITALIER DE LAVAL	2	5	1	3	3	7
	LORIENT	CHBS HOPITAL DU SCORFF	10	4	10	5	10	13
	MANS	CENTRE HOSPITALIER DU MANS	10	11	5	8	4	11
	MORLAIX	C.H. DES PAYS DE MORLAIX	4	1	4	2	2	4
	NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	25	34	24	36	38	40
	NIORT	CH GEORGES RENON NIORT	2	4	3	2	2	9
	NOYAL PONTIVY	CHCB SITE KERIO	0	1	1	1	1	1
	POITIERS	CHU LA MILETRIE	26	34	27	32	28	22
	QUIMPER	CHIC QUIMPER	7	4	4	4	4	4
	RENNES	CHRU RENNES SITE HOPITAL SUD	1	4	0	6	1	3
		CHRU RENNES SITE PONTCHAILLOU	37	26	32	26	26	36
	ROCHE SUR YON	CENTRE HOSPITALIER SITE LA ROCHE/YON	12	13	14	17	19	13
	ROCHELLE	HOPITAL SAINT LOUIS LA ROCHELLE	14	15	12	16	18	8
	SAINT BRIEUC	CENTRE HOSPITALIER YVES LE FOLL	8	10	7	7	9	11
	SAINT HERBLAIN	CHU DE NANTES : HOPITAL G. R. LAENNEC	12	10	10	4	8	14
	SAINT MALO	CENTRE HOSPITALIER SAINT MALO	3	5	0	4	7	6
	SAINT NAZAIRE	CENTRE HOSPITALIER DE SAINT NAZAIRE	5	3	7	2	13	16
	SAINTE	CTRE HOSP. DE SAINTONGE SAINTE	6	4	12	3	8	9
	TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	25	17	25	18	26	20
		CHRU CLOCHEVILLE TOURS	1	0	1	3	1	3
	VANNES	CHBA SITE DE VANNES	17	18	20	17	17	16
Total			318	298	305	309	318	338
ZIPR 7 - Ile de France - Centre - Antilles- Guyane	ABYMES	C.H.U. DE POINTE A PITRE/ABYMES	14	16	9	10	8	5

	CAYENNE	CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE	0	0	0	1	6	0
	CHESNAY	CH DE VERSAILLES SITE ANDRE MIGNOT	5	9	6	6	10	8
	CLAMART	HIA PERCY	3	4	2	1	1	6
		HU PARIS SUD SITE ANTOINE BECLERE APHP	1	1	0	0	0	0
	CLICHY	HU PARIS NORD SITE BEAUJON APHP	19	18	14	16	18	15
	CORBEIL ESSONNES	CH SUD FRANCILIEN SITE JEAN JAURES	0	11	16	13	16	12
	COUDRAY	CH CHARTRES LOUIS PASTEUR LE COUDRAY	3	7	4	7	4	6
	CRETEIL	HU HENRI MONDOR SITE HENRI MONDOR APHP	26	40	34	35	23	19
	DREUX	CH DREUX	6	4	5	4	6	5
	EAUBONNE	CH SIMONE VEIL SITE EAUBONNE	3	4	4	1	7	6
	EVRY	CENTRE HOSPITALIER SUD FRANCILIEN EVRY	9	6	0	0	0	0
	FORT DE FRANCE	CHU DE MARTINIQUE SITE P.ZOBDA QUITMAN	0	0	0	2	6	10
		HOPITAL ZOBDA QUITMAN	8	8	5	5	0	0
	JOSSIGNY	CENTRE HOSPITALIER DE MARNE LA VALLEE	0	0	2	8	5	4
	KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	22	22	20	29	34	19
	LAGNY SUR MARNE	CH DE MARNE LA VALLEE SITE LAGNY	5	5	4	0	0	0
	MEAUX	CH DE MEAUX SITE SAINT FARON	3	4	2	8	6	3
	ORLEANS	CHR ORLEANS HOPITAL DE LA SOURCE	14	12	17	13	13	16
	PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE SAINT LOUIS APHP	29	37	29	22	28	31
	PARIS 12EME	HU EST PARISIEN SITE ST ANTOINE APHP	5	3	8	4	4	4
	PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	43	24	32	17	35	27
	PARIS 14EME	HU PARIS CENTRE SITE COCHIN APHP	6	11	9	11	18	15
	PARIS 15EME	HOPITAL NECKER SITE ADULTE (AP HP)	9	11	10	4	5	4
		HU NECKER ENFANTS MALADES APHP	4	1	5	3	5	6
		HU PARIS OUEST SITE G.POMPIDOU APHP	12	9	3	7	7	5
	PARIS 18EME	HU PARIS NORD SITE BICHAT APHP	1	3	9	5	3	3
	PARIS 19EME	HU ROBERT DEBRE APHP	1	1	0	0	3	3
	PARIS 20EME	HU EST PARISIEN SITE TENON APHP	0	1	3	0	0	0
	PARIS 5EME	HIA DU VAL DE GRACE	2	1	2	3	0	0
	POISSY	CHI POISSY ST GERMAIN SITE DE POISSY	2	10	3	6	4	6
	PONTOISE	CH RENE DUBOS	12	6	11	5	9	10
	SAINT DENIS	CH GENERAL DELAFONTAINE	6	7	11	6	4	6

	SAINT MANDE	HIA BEGIN	0	0	0	1	2	1
	SURESNES	HOPITAL FOCH	6	12	18	20	14	19
Total			279	308	297	273	304	274

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

Prélèvement sur donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (Catégorie I et II de Maastricht)

Suite au décret du 2 août 2005, la réintroduction de l'activité de prélèvement sur donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (Catégorie I et II de Maastricht) est effective depuis octobre 2006 et n'a concerné dans un premier temps que le rein. En 2016, 18 centres hospitaliers ont déclaré cette activité (cf. annexe 2), 11 ont prélevé selon un protocole strictement encadré et 5 n'ont pas réalisé de prélèvement. L'extension au prélèvement de foie est rendue possible depuis 2009 ; 4 centres (Annecy, Pitié-Salpêtrière, Bicêtre et Saint-Louis) sont rentrés dans ce programme qui oblige au recours à la circulation régionale normo thermique (CRN).

En 2016, le nombre de sujets décédés après un arrêt cardiaque inopiné recensés à l'Agence de la biomédecine est de 111 (113 en 2015), soit un taux de recensement de 1,7 pmh (Tableau P 33). Au total, 42 donneurs sur les 11 sites actifs (37,8% des recensés) ont fait l'objet de prélèvement de rein, soit un taux national de 0,6 donneurs prélevés pmh (0,9 pmh en 2011). L'activité de prélèvement par centre est présentée dans le Tableau P 34. Entre 2012 et 2016, on observe une baisse de 7% du nombre de donneurs recensés, de 21% du nombre de donneurs prélevés et de 28% du nombre de greffes rénales.

L'âge moyen des donneurs prélevés est de 42,8 ans et le délai d'ischémie chaude totale était en médiane de 135 min, atteignant ou dépassant 150 min dans 7% des procédures. Parmi les causes de non prélèvement, le taux d'opposition représente 30,6% (contre 24,5% en 2014) et les antécédents du donneur ou la survenue d'un incident médical constituent un obstacle au prélèvement dans respectivement 9% et 19,8% des cas. Le taux de conversion est donc bas, de l'ordre de 37,8%, contre 48,2% pour les SME et 53,4% des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht). En cas de donneurs prélevés, les causes de non greffe sont majoritairement représentées par la mauvaise qualité du greffon et la détérioration du greffon. En 2016, 59 greffes rénales ont été réalisées, soit 1,6% de l'activité totale de greffe de rein. Depuis 2009, 4 centres se sont engagés dans l'activité de prélèvement hépatique. En 2016, 2 foies ont été prélevés dont 1 a pu être greffé.

L'étude de la valeur pronostique des conditions du prélèvement sur les résultats de la greffe rénale à partir de DDAC de 2007 à 2014 a révélé en analyse multivariée (modèle logistique) que :

- Le risque de non fonction primaire (PNF) était significativement augmenté en cas de donneurs jeunes (décès à haute énergie cinétique, doses élevés d'amines vasopressives) et en cas de recours à la perfusion in situ hypothermique (Gilot) versus la CRN.
- Le risque de fonction rénale médiocre (eDFG < 30ml/min) ou de perte de greffon dans la 1^{ère} année (PNF exclues) était significativement plus élevé en cas de cas de recours à la perfusion in situ hypothermique (Gilot) versus la CRN et en cas de BMI élevé.

Ces résultats ont incité progressivement tous les centres à opter pour la circulation régionale normothermique (CRN) au lieu de la perfusion in situ en hypothermie par la sonde double ballonnet dite de Gilot qui n'est d'ailleurs plus utilisée depuis 2016.

Tableau P 33. Evolution de l'activité de prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht)

Années	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de donneurs recensés	119	115	110	113	111
Nombre de donneurs prélevés	53	53	40	40	42

Années	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de reins prélevés	106	106	76	79	80
Nombre de reins greffés	82	78	54	62	59
Nombre de donneurs dont un rein a été greffé	46	44	32	35	33
Nombre de foies prélevés	7	6	5	2	2
Nombre de foies greffés	3	2	4	2	1
Nombre de donneurs recensés pmh	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
Nombre de donneurs prélevés pmh	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6
Moyenne d'âge des donneurs recensés (IC95%)	42,6 (41,0 - 44,3)	43,9 (42,5 - 45,4)	43,2 (41,5 - 44,8)	44,0 (42,4 - 45,7)	43,6 (41,9 - 45,3)
Moyenne d'âge des donneurs prélevés (IC95%)	43,7 (41,3 - 46,1)	43,0 (40,7 - 45,3)	44,3 (41,5 - 47,1)	43,1 (40,3 - 45,9)	42,8 (39,5 - 46,0)
Moyenne d'âge des donneurs dont 1 rein a été greffé (IC95%)	42,8 (40,2 - 45,5)	42,5 (39,9 - 45,1)	44,5 (41,1 - 47,9)	43,6 (40,6 - 46,7)	43,0 (39,6 - 46,5)
Moyenne d'âge des donneurs dont 1 foie a été greffé (IC95%)	39,7 (0,0 - 79,3)	45,6 (44,9 - 46,3)	51,2 (47,0 - 55,4)	52,1 (24,2 - 80,0)	47,8 (NO)

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

pmh : par million d'habitants

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

NO : Non observable

Les organes prélevés et greffés sont comptabilisés au sens anatomique, le prélèvement de deux reins sera comptabilisé comme deux reins prélevés quelle que soit la modalité de prélèvement (en bloc ou indépendamment), le foie ne sera comptabilisé qu'une fois quelle que soit sa modalité de prélèvement ou de greffe (split ou total).

Tableau P 34. Evolution de l'activité de prélèvement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) par site de prélèvement

Ville de prélèvement	Nom centre médico-chirurgical de prélèvement	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	3	1	4	2	6	1	2	19
CRETEIL	HU HENRI MONDOR SITE HENRI MONDOR APHP	0	0	3	4	0	3	0	10
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	11	6	4	6	2	2	5	36
LILLE	HOP SALENGRO HOPITAL B CHR LILLE	10	8	6	1	4	3	8	40
LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	6	1	4	4	1	5	2	23
MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE ADULTES	0	0	0	1	2	1	0	4
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	9	12	6	4	6	6	8	51
PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE SAINT LOUIS APHP	9	16	14	13	6	7	10	75
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	12	6	1	5	3	1	1	29
PERPIGNAN	CH SAINT JEAN	0	0	0	0	0	2	2	4
PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	0	3	9	9	10	3	2	36
ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	2	4	1	2	0	6	1	16
STRASBOURG	HOPITAL DE HAUTEPIERRE	0	1	0	0	0	0	0	1
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	0	0	0	2	0	0	0	2
TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	0	0	0	0	0	0	1	1
VANDOEUVRE LES NANCY	CHRU NANCY HOPITAUX DE BRABOIS	0	0	1	0	0	0	0	1
France	Total	62	58	53	53	40	40	42	348
	Nombre de centres volontaires	13	14	14	15	14	17	18	.

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

Tableau P 35. Evolution du devenir des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) recensés

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Prélevés	62	51,2	58	47,5	53	44,5	53	46,1	40	36,4	40	35,4	42	37,8
Opposition	32	26,4	30	24,6	29	24,4	24	20,9	27	24,5	31	27,4	34	30,6
Antécédents du donneur	6	5	5	4,1	12	10,1	10	8,7	8	7,3	10	8,8	10	9
Incident médical	19	15,7	29	23,8	24	20,2	27	23,5	29	26,4	31	27,4	22	19,8
Autres causes	2	1,7	0	0	1	0,8	1	0,9	6	5,5	1	0,9	3	2,7
Total	121	100	122	100	119	100	115	100	110	100	113	100	111	100

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

Tableau P 36. Evolution des causes de l'arrêt cardio-circulatoire chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) prélevés d'au moins un organe

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Anoxie	4	6,5	2	3,4	2	3,8	4	7,5	3	7,5	4	10,0	4	9,5
Autre	32	51,6	38	65,5	28	52,8	32	60,4	22	55,0	19	47,5	21	50,0
Cardiopathie connue	2	3,2	3	5,2	0	0	0	0	1	2,5	1	2,5	0	0
Coronaropathie	9	14,5	5	8,6	11	20,8	3	5,7	7	17,5	7	17,5	7	16,7
Embolie pulmonaire	3	4,8	0	0	3	5,7	3	5,7	1	2,5	1	2,5	0	0
Intoxication	2	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	0	0
Trouble du rythme	10	16,1	10	17,2	9	17,0	11	20,8	6	15,0	7	17,5	10	23,8
Total	62	100,0	58	100,0	53	100,0	53	100,0	40	100,0	40	100,0	42	100,0

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

Tableau P 37. Evolution des causes de non prélèvement d'au moins un greffon rénal chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) prélevés d'au moins un organe

	2010	2011	2014	2015	2016
Cause manquante	1	0	0	0	0
Autre cause	1	2	3	0	1
Antécédents du donneur ou problème greffon	3	0	1	1	3
Total	5	2	4	1	4

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

Tableau P 38. Evolution des causes de non prélèvement des greffons hépatiques chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) prélevés d'au moins un organe

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cause manquante	8	5	0	1	0	5	1
Alcoolisme chronique	0	1	1	1	0	1	1
Anomalie biologique	9	3	6	13	12	8	8
Autre cause	37	39	33	23	22	19	23
Logistique prélèvement	1	4	1	6	1	3	2
Instabilité hémodynamique	0	0	1	0	0	0	0
Opposition pour l'organe	0	0	0	0	0	0	2
Pas de receveurs	1	0	3	2	0	0	3
Refus des équipes	0	0	1	0	0	2	0
Aspect stéatosique	0	0	0	1	0	0	0
Total	56	52	46	47	35	38	40

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

Tableau P39 Evolution des causes de non greffe des greffons rénaux prélevés sur les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Problèmes anatomique du greffon	1	3	3	3	1	2	1
Autre cause	4	9	2	0	3	4	0
Détérioration du greffon	10	4	2	6	0	2	0
Durée d'ischémie	0	1	0	1	0	2	0
Mauvaise qualité du greffon	19	21	13	11	12	5	10
Problème logistique	1	5	1	1	1	0	0
Problème receveur	1	0	0	1	0	0	1
Problème de technique chirurgicale	1	1	1	1	1	2	2
Sérologie obligatoire positive	2	4	2	4	2	0	7
Tumeur ou suspicion tumeur	1	0	0	0	2	0	0
Total	40	48	24	28	22	17	21

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

Tableau P 33. Evolution des causes de non greffe des greffons hépatiques prélevés sur les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht)

	2010	2011	2012	2013	2014	2016
Autre cause	0	0	0	0	1	1
Contusion	1	0	0	0	0	0
Mauvaise qualité du greffon	0	0	0	3	0	0
Aspect stéatosique	2	1	4	1	0	0
Total	3	1	4	4	1	1

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

Tableau P 41. Marqueurs sériques d'infection chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) recensés en 2016

Sérologies	Négatif	Positif	Non disponible	Total
Donneurs décédés après arrêt cardiaque prélevés (N = 42)	.	.	.	.
- Dont au moins un organe greffé (N = 33)	.	.	.	.
DGV VIH ou combiné VIH	33	0	0	33
Antigène P24	22	0	11	33
Anticorps Anti- HTLV	33	0	0	33
Antigène HBs	33	0	0	33
Anticorps Anti- HBc	33	0	0	33
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	0	0	0	0
DGV VHC	33	0	0	33
Anticorps Anti-VHC	33	0	0	33
Anticorps Anti-CMV	17	16	0	33
Anticorps Anti-syphilis	32	1	0	33
Anticorps Anti-toxoplasme	10	23	0	33
Anticorps Anti-EBV	2	31	0	33
- Dont aucun organe n' a été greffé (N = 9)	.	.	.	.
DGV VIH ou combiné VIH	9	0	0	9
Antigène P24	6	0	3	9
Anticorps Anti- HTLV	9	0	0	9
Antigène HBs	7	2	0	9
Anticorps Anti- HBc	6	3	0	9
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	2	1	0	3
DGV VHC	7	0	2	9
Anticorps Anti-VHC	8	1	0	9
Anticorps Anti-CMV	3	6	0	9
Anticorps Anti-syphilis	7	0	2	9
Anticorps Anti-toxoplasme	3	3	3	9
Anticorps Anti-EBV	0	9	0	9
Donneurs décédés après arrêt cardiaque non prélevés (N = 69)	.	.	.	.
DGV VIH ou combiné VIH	10	0	59	69
Antigène P24	3	0	66	69
Anticorps Anti- HTLV	9	0	60	69
Antigène HBs	8	1	60	69
Anticorps Anti- HBc	7	2	60	69
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	2	0	0	2
DGV VHC	9	1	59	69
Anticorps Anti-VHC	8	1	60	69
Anticorps Anti-CMV	3	6	60	69
Anticorps Anti-syphilis	7	0	62	69
Anticorps Anti-toxoplasme	1	6	62	69
Anticorps Anti-EBV	0	9	60	69

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

Prélèvement sur donneur décédé après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (Catégorie III de Maastricht)

L'extension du programme de don d'organes après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) est autorisée en France depuis septembre 2014, après une longue période de réflexion et d'écriture d'un protocole unique spécifiant les conditions de réalisation des prélèvements et des greffes et les missions des coordinations hospitalières de prélèvement. Ce protocole a été validé par les instances de l'Agence, conseil d'orientation et conseil médical et scientifique, respectivement en février et mars 2014. Dans un premier temps, il a été initié sur un nombre limité de centres, expérimentés dans l'activité de prélèvement d'organes, motivés et conscients des enjeux liés au prélèvement dans le cadre d'une limitation et arrêt des thérapeutiques. Durant cette phase pilote (Décembre 2014 - Décembre 2015), 4 des 5 centres autorisés ont débuté l'activité. Tous les délais d'ischémie imposés par le protocole national et tous les critères de sélection des donneurs et des receveurs ont été respectés. Les premiers résultats étant très rassurants aussi bien en greffe hépatique que rénale, le Conseil Médical et Scientifique et le Conseil d'Orientation de l'Agence ont décidé la clôture de la phase pilote et d'autoriser cette activité à tous les centres hospitaliers volontaires, déjà autorisés aux prélèvements d'organes et de tissus sur sujets en état de mort encéphalique. L'analyse de la phase pilote a permis de constater la performance des modalités d'évaluation de la qualité des organes et l'âge maximal a donc été augmenté de 60 à 65 ans révolu en avril 2016.

En 2016, 88 donneurs ont été recensés sur 10 sites autorisés et 62 étaient éligibles c'est à dire sans contre-indication absolue ou opposition. Le taux d'opposition global (entourage, défunt, procureur et administration hospitalière) observé en 2016 est de 28% contre 33,7% pour les donneurs recensés en état de mort encéphalique. L'âge moyen des donneurs recensés est de 48,5 ans et comparable à celui observé en 2015. En 2016, 70% des donneurs prélevés étaient des hommes (contre 55% des SME prélevés en 2016). Le délai moyen entre l'admission et la décision de LAT était de 8,8 jours et les motifs d'admission en réanimation étaient principalement le coma anoxique et le trauma crânien, retrouvés respectivement chez 51% et 28% des donneurs prélevés. Les patients cérébro-lésés après accident vasculaire cérébral hémorragique ou ischémique ne représentent que 19% des donneurs prélevés de la catégorie III de Maastricht alors que c'est la première cause de décès des SME prélevés (58%).

Les délais de la procédure pour le prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou arrêt des thérapeutiques ont été respectés avec une durée moyenne de phase agonique de 33 minutes (max 180 minutes), de phase d'arrêt circulatoire de 24 minutes et de phase d'ischémie chaude fonctionnelle de 22 minutes en cas de prélèvement hépatique (max 30 min) et de 29 minutes en cas de prélèvement d'au moins un rein (max 120 min). Dans tous les cas, une circulation régionale normothermique a été mise en place avec une durée moyenne de CRN de près de 3 heures. Le taux de prélèvement rénal est particulièrement élevé avec 97,9% des donneurs prélevés d'un organe dont au moins un rein a été prélevé et 95,7% dont au moins un rein a été prélevé et greffé. Ces taux sont plus faibles pour le foie, respectivement de 51,1% et de 46,8% mais seulement 6 centres sur 9 avaient prévu le prélèvement hépatique dans leur procédure locale dès leur ouverture. Enfin, les 3 premiers prélèvements pulmonaires ont été réalisées en 2016 sur les sites Kremlin-Bicêtre et Foch, avec succès.

Parmi les sites autorisés, la part du prélèvement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou arrêt des thérapeutiques représente 21 à 28% de l'activité de prélèvement sur donneurs décédés. Depuis le début du programme (décembre 2014), 119 donneurs ont été recensés, 52 ont été prélevés permettant la réalisation de 113 greffes rénales, 28 greffes hépatiques et 3 greffes pulmonaires.

Pour améliorer le taux d'efficacité du prélèvement pulmonaire, les procédures chirurgicales de pneumoplogie et de prélèvement pulmonaire sous CRN fonctionnelle ont été améliorées et mises à disposition des équipes de coordination hospitalière et de prélèvement pulmonaire. Une ouverture du programme au prélèvement sur donneurs pédiatriques et au prélèvement et à la greffe de pancréas organe ou d'îlots de Langerhans sont à l'étude.

Tableau P 42. Evolution de l'activité de recensement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) par site de recensement

Ville	Site de recensement	2014	2015	2016	Total
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	0	0	11	11
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	0	11	25	36
PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE LARIBOISIERE APHP	0	0	6	6
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	0	9	8	17
POITIERS	CHU LA MILETRIE	0	0	2	2
PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	1	7	13	21
ROCHE SUR YON	CENTRE HOSPITALIER SITE LA ROCHE/YON	0	2	8	10
SAINTE HERBLAIN	CHU DE NANTES : HOPITAL G. R. LAENNEC	0	1	5	6
SURESNES	HOPITAL FOCH	0	0	5	5
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	0	0	5	5
France	Total	1	30	88	119

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

Tableau P43. Evolution de l'activité de prélèvement et de greffe pour les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) en France

	2014	2015	2016
Age moyen des donneurs recensés	58,6	48,9	48,5
Nombre de donneurs recensés	1	30	88
Nombre de donneurs éligibles*	1	21	62
Nombre de donneurs prélevés	0	15	47
Taux d'opposition	0	0,27	0,28
Nombre de reins greffés	0	27	86
Nombre de foies greffés	0	6	22
Nombre de poumons greffés	0	0	6

* Donneur éligible: Donneur recensé sans contre-indication absolue ou opposition
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2017

Tableau P 44. Evolution du devenir des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) dont au moins un organe a été prélevé

	Année	2015	2016
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé		15	47
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé		1	1
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé		6,7%	2,1%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé			6,4%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé		40,0%	51,1%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé		100,0%	97,9%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé			6,4%
Part de donneurs dont le foie a été greffé		40,0%	46,8%
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé		93,3%	95,7%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé mais non greffé			
Part de donneurs dont le foie a été prélevé mais non greffé			4,3%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé mais non greffé		6,7%	2,1%

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

Tableau P45. Evolution des caractéristiques des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) prélevés d'au moins un organe

	Année de prélèvement			
	2015		2016	
	N	%	N	%
Sexe				
F	1	6,7	14	29,8
M	14	93,3	33	70,2
Groupe sanguin				
A	8	53,3	21	44,7
B	2	13,3	2	4,3
O	5	33,3	24	51,1
Motif d'admission				
AVC hémorragique	1	6,7	4	8,5
AVC ischémique			5	10,6
Arrêt cardiaque récupéré	6	40,0	24	51,1
Autre			1	2,1
Trauma crânien	8	53,3	13	27,7

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

Tableau P46. Délais de la procédure pour le prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) prélevés d'au moins un organe (période 2014-2016)

	N	moyen	minimum	maximum
Délai phase agonique (min)	62	33	2	180
Délai phase arrêt circulatoire (min)	62	24	6	58
Délai ischémie chaude fonctionnelle (min)	62	30	14	63
Délai CRN (min)	62	183	50	284

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