

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 2017, le taux global de prélèvement au niveau national est de 28,8 par million d'habitants (pmh) pour une population de 67 121 709 habitants. La progression en 2017 a surtout concerné les donneurs décédés en état de mort encéphalique, les Maastricht 3, et les prélèvements sur donneur vivant (Figure P1).

- Pour les sujets décédés en état de mort encéphalique (EME) seuls, 2017 a vu son taux national de prélèvement légèrement augmenter avec 26,8 donneurs prélevés pmh (26,5 en 2016). Le taux de recensement est de 52,7 pmh en 2017 pour 55 pmh en 2016 (Tableau P1). Le taux d'opposition à 30,5% (Tableau P2) est le plus bas constaté depuis ces 5 dernières années (33% en 2016). La moyenne d'âge des donneurs prélevés en 2017 est de 58,3 ans, soit 1,7 an de plus cette année par rapport à 2016 (Tableau P9), chiffre observé il y a 2 ans. On constate une petite augmentation du nombre de donneurs EME, mais la part des donneurs de moins de 50 ans continue de baisser, alors que la part des donneurs de plus de 70 ans progresse encore (Tableau P10). Le nombre d'organes prélevés et greffés par donneur reste stable (Tableau P19). La progression du nombre de greffes réalisées est de fait liée à l'augmentation du nombre de donneurs prélevés. (taux de conversion > 50%)

La part pédiatrique du prélèvement a légèrement baissé en 2017 (-0,3%) ; le nombre de donneurs prélevés ayant abouti à une greffe reste néanmoins stable (mais ces variations représentent de petits effectifs difficiles à analyser).

- 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 2017 (38 donneurs contre 42 en 2016). Ce programme régresse en terme de recensement cette année (1,7 à 1,3 pmh) pour la première fois depuis cinq ans (Tableau P28). Néanmoins le nombre de donneurs prélevés reste stable à 0,6 pmh. Trente-huit donneurs ont fait l'objet d'un prélèvement d'organes ayant abouti à 57 greffes de rein. Le programme de greffe hépatique a été arrêté en 2017 du fait de mauvais résultats sur le suivi de la cohorte.

- L'évolution des caractéristiques des donneurs EME tend vers une forte augmentation de leur moyenne d'âge (+1,7 an cette année), et une augmentation des facteurs de risque d'échec de la greffe liée aux comorbidités associées après 50 ans. De fait nous observons (Tableaux P8 et P19) :

- Une stabilisation du nombre d'organes prélevés par donneur (de 3,36 en 2016 à 3,35 en 2017) et du nombre d'organes greffés par donneur (de 3,11 en 2016 à 3,1 en 2017) ;
- Une légère baisse de la part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé qui ne retentit que sur le cœur.

- Par organe (Tableau P8) et selon l'âge (Tableau P9) pour les donneurs EME :

- On observe cette année une légère augmentation de la part de donneurs rénaux prélevés non greffés (+0,4%) et une augmentation (+0,2%) de la part de donneurs dont au moins un rein a été greffé cette année ; ceci s'explique par la progression des donneurs à critères élargis et probablement par la poursuite de la progression du programme de mise sous machine à perfuser les reins, sans pour autant être proposée à tous les donneurs répondant aux critères UNOS. Le coût et l'organisation logistique de cette démarche sont probablement les facteurs limitants de son développement et ont fait l'objet d'une attention particulière qui sera concrétisée dans les suites du renouvellement du marché national des machines à perfuser les reins. L'étude, réalisée par l'Agence de la biomédecine en 2017, sur le devenir des reins à critères élargis mis sous machine depuis le début du programme confirme 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 71% en 2016 à 71,2% en 2017,.
 - Pour le cœur, la part de donneur pour laquelle le cœur a été greffé régresse cette année, pour la première fois depuis 2010.
 - Concernant les poumons, la situation est stable par rapport à 2017 ; on espère, avec le démarrage du programme machine à perfusion pulmonaire, une diminution de la part des donneurs prélevés non greffés qui s'est amorcée en 2017(-0,1%) et de fait une progression des greffes.
 - Le prélèvement pancréatique a lui aussi progressé en 2017 (prélèvement et greffe).
 - Parmi les donneurs prélevés en 2017, ceux âgés de 50 à 64 ans représentent 28,9% des donneurs (+0,3%) et ceux de 65 ans et plus 41,3% (+3,3%).
- Les causes de décès des donneurs EME recensés sont essentiellement cardiovasculaires, (56.6%) ; les autres causes varient peu.
 - De l'analyse de 2016, des pistes d'amélioration ont été évoquées et déployées en 2017. Elles reposaient sur les actions suivantes :
 - L'amélioration du recensement des donneurs en s'appuyant sur l'analyse régionale 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 et les campagnes de communication sur la loi ;
 - 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 2018 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) ». Celui-ci devrait continuer de se développer en intégrant de nouvelles équipes en 2018, et en ouvrant plus la possibilité de prélever les foies et les poumons. L'extension au prélèvement de pancréas sera mise en place en 2018 ;
- La poursuite du 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, en identifiant les freins, dont le don croisé (selon l'évolution de la loi de bioéthique) 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, mais aussi l'augmentation des échanges de données informatiques ;
- La poursuite du travail sur le prélèvement pancréatique par le biais de la formation des chirurgiens préleveurs en général, avec l'aide des chirurgiens préleveurs hépatiques ;
- La poursuite et l'accentuation des échanges européens en essayant de mettre en place le prélèvement mutualisé ou délégué pour autrui.

Prélèvement sur donneur décédé en état de mort encéphalique

Les autorisations au prélèvement

Un total de 182 sites a une activité de prélèvement d'organes sur donneur décédé en état de mort encéphalique validée au 31/12/2017, soit 2,7 établissements pmh. L'activité de prélèvement couvre actuellement quasiment tout le territoire français ; cependant en 2017, sept départements restent sans établissement déclaré en activité (Figure P2) et deux n'ont pas eu d'activité.

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

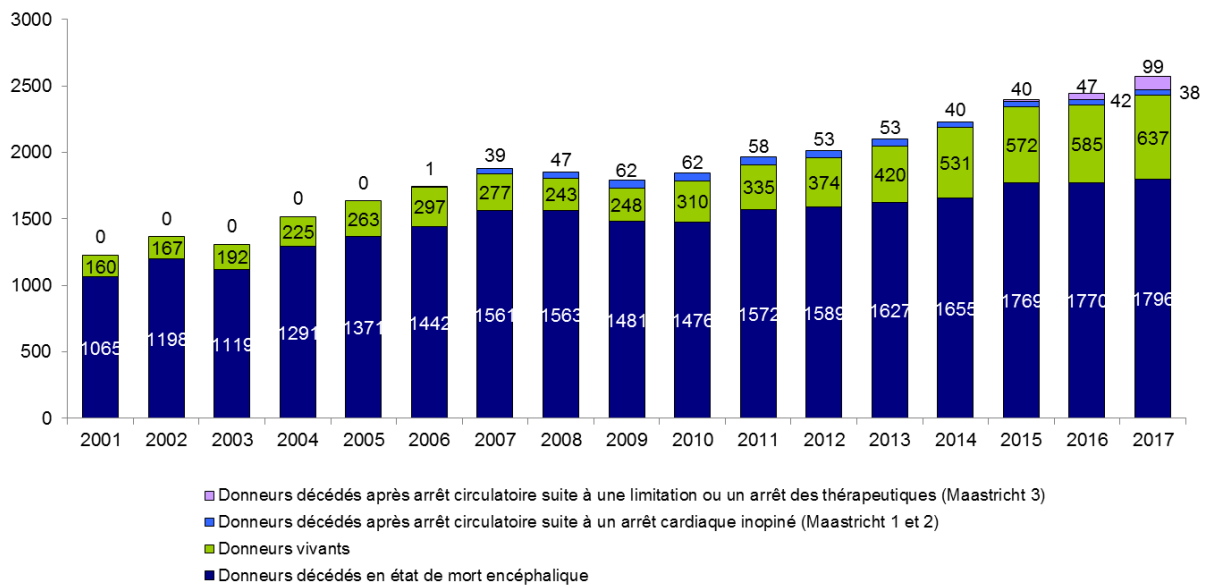
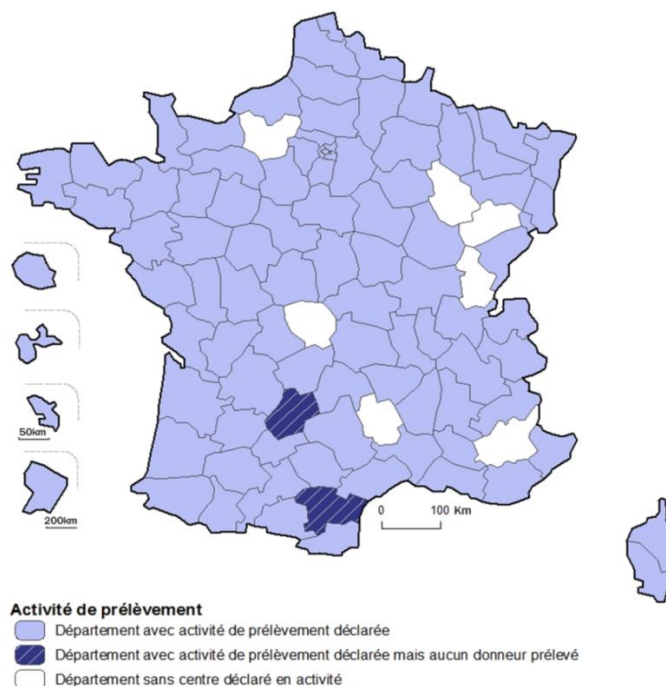


Figure P2. Carte de l'activité de prélèvement des départements français selon la présence d'un établissement en activité de prélèvement d'organe en 2017



Source: Agence de la biomédecine

Activité de prélèvement en 2017

Le nombre de sujets en état de mort encéphalique (SME) déclarés à l'Agence de la biomédecine (ou donneurs recensés) a été de 3539 (Tableau P1), soit un taux national de recensement de 52,7 donneurs recensés pmh contre 55 pmh en 2016 (-2,3 pmh). Cependant le nombre de donneurs prélevés a augmenté (1796 vs 1770 ; Figure P1). L'augmentation du nombre de greffes est en rapport avec la baisse du taux d'opposition et avec l'augmentation conjointe du nombre de donneur et du nombre d'organes prélevés par donneur (minime).

Le nombre de donneurs en mort encéphalique prélevés a augmenté en France en 2017, puisque 1796 ont effectivement été prélevés, correspondant à un taux national de 26,8 donneurs prélevés pmh en 2016 contre 1770 soit 26,5 pmh en 2016 (Tableau P1). La proportion de donneurs prélevés parmi les recensés augmente de 2,5% cette année (50,7% vs 48,2% en 2016) (Tableau P2), probablement en rapport avec une légère baisse du taux d'opposition (-2,5%), alors que les autres causes de non prélèvement ont peu bougé en nombre. L'augmentation du nombre de greffes est en rapport avec la baisse du taux d'opposition et avec l'augmentation conjointe du nombre de donneur et du nombre d'organes prélevés par donneur (minime). L'élargissement des critères de sélection des donneurs touche ici ses limites en l'absence de réhabilitation des organes à prélever en « in » ou « ex-vivo » au sein de centres spécialisés comme on l'observe dans d'autres pays (E.U., Canada, Autriche).

Une meilleure utilisation des organes issus de donneurs porteurs de marqueurs viraux sans pathologie active (greffe dérogatoire) est aussi une piste à envisager, avec l'amélioration de l'accès aux données d'anatomopathologie au cours des examens extemporanés (foie) et le développement de la mise en place du fibroscan.

Le nombre de donneurs prélevés total en 2017 s'accroît néanmoins (Figure P1) en rapport avec une augmentation des prélèvements dans le cadre du programme Maastricht 3 (cf. chapitre spécifique).

Les causes de non prélèvement des donneurs

Les causes de non prélèvement sont multiples. La modification de la loi quant aux modalités de recueil du refus de prélèvement a, en 2017, modifié l'expression de l'opposition au prélèvement recueillie par les coordinations hospitalières. Le recueil des données Cristal a été modifié pour coller au texte. Il en résulte que l'opposition en tant qu'expression de la position du défunt de son vivant est de 59%, le refus du représentant légal est de 4,3% (Tableau TP4). Le refus après recueil 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. Pour 2017, ceci est exprimé par la formulation : *Contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement (depuis 2017)*.

Le taux d'opposition national brut parmi les SME recensés est de 30,5% (soit 1081 donneurs non prélevés pour ce motif) ; ce chiffre a diminué de 2,5% par rapport à 2016. 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 deux régions où il reste très élevé. Le taux d'opposition varie selon les régions de 23,1% en Bourgogne-Franche-Comté à 54,5% à la Réunion (Tableau TP25).

Depuis 2012, la part des donneurs non prélevés pour « antécédents du donneur » est aux environs de 10% (Tableau P2). Au total en 2017, ce sont 393 donneurs (11,1%) qui ont été récusés pour antécédents du donneur et 214 pour obstacle médical (6%) sur les 3539 recensés soit un total de 17,1%, stable depuis 2014 (Tableau P2). L'amélioration de l'évaluation en rapport avec le développement de Cristal Image, devrait aider à faire baisser en 2018 ces obstacles « médicaux » au prélèvement, comme cela a été le cas entre 2016 et 2017 (-2%). 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 (Tableaux P12 et P14), le vieillissement de la population des donneurs fait néanmoins que l'âge occupe une part constante des causes de non prélèvement et ou de refus par les équipes de greffe pour le cœur et le poumon (Tableaux P13 et P15). Les principales pathologies retrouvées sont les maladies tumorales (44,3%), recensées dans les antécédents et/ou de découverte fortuite lors du prélèvement, ainsi que les pathologies infectieuses (sérologies positives, maladie infectieuses évolutives) (12%). Les pathologies « autres » excluant le prélèvement restent stables à 40,7% des donneurs récusés pour antécédents comparées à la moyenne des cinq dernières années (Tableau P4).

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 détermination du génome viral (DGV) négatif. Deux cent vingt-cinq organes porteurs des marqueurs du VHB ont été greffés (+30,8%) pour 90 donneurs (+23,3%) ; ces chiffres sont en hausse en 2017 (Tableau P22). Cela représente 5% des donneurs EME prélevés en 2017 (+1% par rapport à 2016). Deux cent vingt-cinq receveurs ont été greffés d'un organe porteur de ces marqueurs dans le cadre d'un protocole dérogatoire VHB.

En 2017, 10 donneurs avaient un anticorps anti-VHC positif (Tableau P22). Cela a permis de greffer 16 reins et 4 foies. Ces chiffres progressent par rapport aux années précédentes, mais si l'on tient compte du potentiel que représentent ces donneurs, le faible nombre de greffe traduit bien la difficulté, les réticences à l'acceptation de ces greffons, probablement du fait de l'information insuffisante des équipes de greffe, et/ou de l'absence de détermination du génome viral (DGV) au moment des propositions. En 2016, l'Agence de la biomédecine 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 telle que le montre la synthèse du travail réalisé fin 2015 par le pôle stratégie greffe et le pôle évaluation de l'Agence. En 2018, la grande majorité des centres préleveurs devront être en mesure de réaliser cet examen quelle que soit l'heure du prélèvement.

Au total pour les patients porteurs de marqueurs du virus de l'hépatite B et/ou C, 237 (+25,4%) organes ont donc été greffés pour 97 donneurs, soit 2,4 organes par donneur environ, ce qui est très inférieur à la moyenne nationale. Par ailleurs, 56 organes ayant des marqueurs positifs pour la syphilis ont été greffés, ce qui représente un taux stable.

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) (56,7%), puis les causes traumatiques (21,2%) les anoxies (19,1%) et les intoxications (0,3%).

Les tendances observées depuis 2005 (Figure P5), à savoir une progression 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, avec une augmentation de la part des décès par anoxie, se modifient légèrement en 2017 : les causes vasculaires (56,7% contre 58% en 2016) et les intoxications (0,3% contre 0,5% en 2016) régressent alors que les causes traumatiques restent stables (21,2% contre 20,6% en 2016). Ces variations sont probablement en rapport avec une meilleure prise en charge, ou une prise en charge différente des patients souffrant d'accidents vasculaires arrivant aux urgences.

Causes de non greffe des greffons prélevés

Le taux de prélèvement et de greffe par donneur diminue principalement pour les âges extrêmes (Tableaux P19 à P21). Pour l'ensemble des organes, la part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé diminue progressivement depuis 5 ans, sauf pour les reins où ce taux a progressé de 0,4% (Tableau P8).

Le nombre d'organes non greffe est stable entre 2016 et 2017 (298).

Les causes de non greffe des greffons prélevés sont détaillées par donneur prélevé dans le Tableau P17. L'item le plus fréquent reste majoritairement la mauvaise qualité du greffon (+2,3%). Environ 5% des organes n'ont pas été greffés car détériorés au cours du prélèvement et 5,8% n'ont pas été greffés du fait de la découverte d'une tumeur. En 2017, 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, un certain nombre d'organes ne sont pas greffés faute de confirmation histologique, une marge de progression serait possible via une meilleure disponibilité en urgence des anatomopathologistes, ou de transmission à temps (durée d'ischémie) des données de l'examen extemporané.

En 2017, la part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé, mais non greffé a cependant légèrement diminué malgré l'augmentation de l'âge des donneurs (Tableau P8). Cette diminution s'applique au cœur, au foie et au poumon.

L'âge des donneurs prélevés

La proportion de donneurs prélevés âgés de plus de 65 ans entre 2000 et 2017 a été multipliée par un facteur 6 (Figure P6). En 2017, la progression continue après trois années de stabilisation ; ils représentent 41,3% des donneurs. La part 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) a été multipliée par 15 depuis 2002 chez les plus de 70 ans (Tableau P10). En dehors de ces âges extrêmes, la proportion de donneurs présentant plus de deux facteurs de risque est stable depuis 5 ans. La tranche d'âge 18 - 49 ans qui représentait 60,5% des donneurs en 2000 (Tableau P9) n'est plus que de 26,2% des donneurs en 2017 (-3,2% par rapport à 2016). Dans le même temps, le pourcentage de sujets pédiatriques prélevés en 2017 s'est accru, inversant ainsi la tendance à la décroissance régulière observée depuis 16 ans. Les actions réalisées par l'Agence de la biomédecine et les coordinations hospitalières de prélèvement depuis plusieurs années dans ce domaine ont probablement commencé à porter leurs fruits.

L'élévation de l'âge moyen des donneurs et des facteurs de risques d'échec de la greffe (Tableau P10) 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 46,4% des donneurs de plus de 49 ans ont au moins 2 facteurs de risque d'échec de la greffe. En 2017, l'âge moyen des donneurs décédés de mort encéphalique prélevés d'au moins un organe est de 58,3 ans en France (+1,7 an par rapport à 2016). La tendance observée depuis 1996 d'une augmentation de l'âge moyen se poursuit cette année (Tableau P9).

Comme en 2017, les donneurs âgés de plus de 70 ans contribuent surtout au prélèvement et à la greffe de foie et de rein (Tableau P21). Néanmoins en 2017, l'augmentation du prélèvement ne se fait pas uniquement par recrutement de donneurs plus âgés (Tableau P18). Le nombre de donneurs de reins greffés âgés de plus de 65 ans a progressé en 2017 (aux environs de 15%) mais aussi dans une moindre mesure le nombre de reins greffés issus de la classe d'âge des 50-64 ans (1,7%). Dans la même logique, la progression d'activité de greffe hépatique en 2017 est équivalente pour les 50-64 ans et les 65 ans et plus (+6,7%). Pour le cœur, les donneurs en 2017 sont en moyenne plus âgés qu'en 2016 (+1,1 an). L'âge moyen des donneurs de poumons a légèrement diminué (-0,2 an). Cette tendance à accepter des poumons à critères élargis est liée en partie à l'augmentation du nombre de reconditionnement des greffons pulmonaires et à la volonté des équipes d'aller vers ces pratiques. L'Agence de la biomédecine et les sociétés savantes ont mis en place en septembre 2017 une organisation qui permet aux équipes d'une part de mettre en place ces nouvelles modalités de conditionnement des greffons pulmonaires, et d'autre part de faire prendre en compte leur financement par le ministère de la santé, comme ce fut le cas pour les machines à perfusion rénale.

En 2017, la part de donneurs prélevés d'un poumon reste stable (21,0% en 2017 contre 21,8% en 2016) (Tableau P23). Nous espérons beaucoup de la possibilité de transmettre les images aux équipes et du développement de la réhabilitation « ex-vivo » pulmonaire développées au cours de l'année 2017 pour augmenter le nombre de donneurs prélevés du poumon en 2018.

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 rapport bénéfice-risque. Elle doit aussi amener les équipes de greffe et l'Agence de la biomédecine 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 2017, le nombre d'organes échangés entre la France et ses voisins européens est de 37. Sur les trois années précédentes, ce chiffre est assez stable. Cela semble correspondre à la mise en place du programme FOEDUS (dernier trimestre 2015). Cette plateforme européenne d'échange d'organes 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 (32 greffons dont 8 reins, 15 foies, 5 cœurs, 2 poumons) que le nombre d'imports de greffons (Tableau P11). Ces échanges se font essentiellement avec « Swiss Transplant » du fait de nos accords sur les super-urgences « foie », 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. Ces organes proposés et acceptés à l'étranger sont issus de donneurs de groupe rares (A.B) ou d'organes pédiatriques n'ayant pas de receveur en France.

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 et de greffe. 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 2017, le taux de prélèvement par million d'habitants a progressé pour atteindre 26,8 (+0,3). Huit régions ont vu leur taux de prélèvement progresser, trois ont régressé, les autres sont restées stables. Les Antilles 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. Les variations régionales varient de 7,9 pmh à 34,4 pmh, ce qui laisse supposer une marge de progression possible sur les cinq régions ayant un taux de prélèvement inférieur à 22 pmh (trois d'entre elles sont des départements ultra marins) (Tableau P24).

Le taux d'opposition des EME prélevables a plutôt franchement baissé cette année (-3,1 points). Il est à 37,6%. Treize régions ont vu leur taux d'opposition baisser, mais parmi celles-ci cinq gardent un taux supérieur à la moyenne nationale. Quatre ont vu leur taux augmenter.

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. De même pour les régions qui progressent. Les variations de ces taux de prélèvement ne sont donc pas brutales, et sont souvent le fruit d'un travail de fond mené sur plusieurs années par les services de la régulation et d'appui de l'Agence. L'étude de ces particularités, ainsi que les travaux en cours d'analyse de Cristal Action (recensement) et des causes de refus 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 poursuivre la baisse du taux de refus. En 2017, le registre national des refus (RNR) a vu son nombre d'inscriptions progresser, conformément à l'attendu. Il est possible aussi que le mode d'inscription sur le RNR (inscription en ligne) ait contribué à ce que ce registre soit plus représentatif des souhaits de la population en matière de don.

Recensement

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

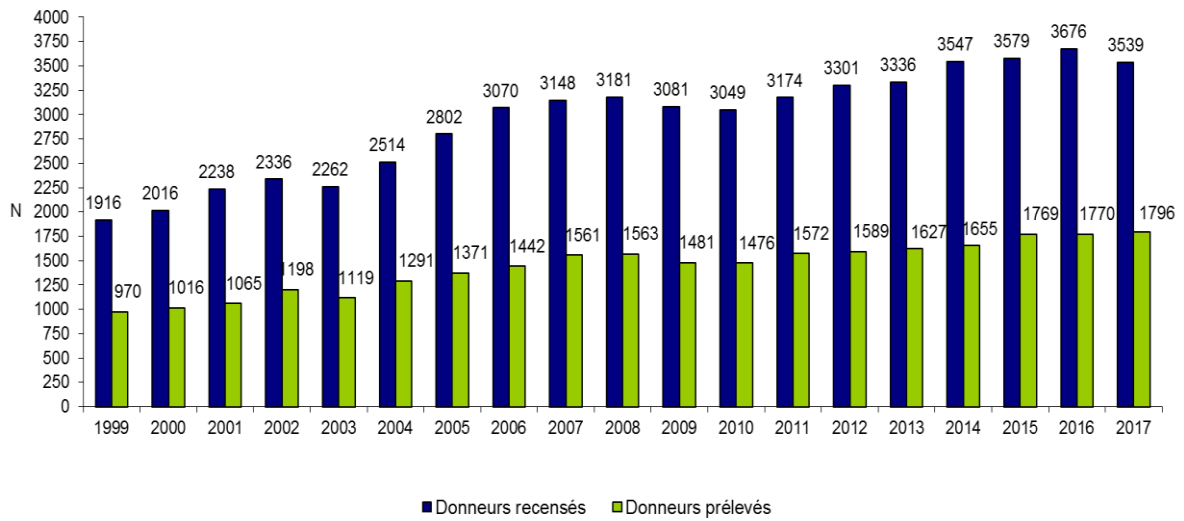


Tableau P1. Evolution de l'activité de recensement et de prélèvement de sujets en état de mort encéphalique en France

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de SME recensés	3081	3049	3174	3301	3336	3547	3579	3676	3539
SME recensés pmh	48,2	47,1	48,7	50,4	50,7	53,6	53,8	55	52,7
Nombre de donneurs prélevés	1481	1476	1572	1589	1627	1655	1769	1770	1796
Donneurs prélevés pmh	23,2	22,8	24,1	24,3	24,7	25	26,6	26,5	26,8
Nombre de prélèvement multi-organes	1389	1384	1458	1474	1501	1536	1622	1639	1660
Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé	1430	1433	1518	1542	1579	1598	1708	1725	1752
Population française	63909971	64749443	65114968	65470605	65817589	66155644	66484957	66806574	67121709

SME : Sujets en état de mort encéphalique

PMH : Par millions d'habitants

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P2. Evolution du devenir des sujets en état de mort encéphalique recensés

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	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	393	11,1
Non prélevés pour autres causes	8	0,3	7	0,2	7	0,2	8	0,2	8	0,2	15	0,4	7	0,2
Non prélevés pour obstacle médical	225	7,1	268	8,1	256	7,7	295	8,3	270	7,5	289	7,9	214	6
Non prélevés pour obstacle médico-légal ou administratif	46	1,4	38	1,2	27	0,8	31	0,9	23	0,6	26	0,7	48	1,4
Non prélevés pour opposition	981	30,9	1077	32,6	1072	32,1	1160	32,7	1140	31,9	1213	33	1081	30,5
Prélevés	1572	49,5	1589	48,1	1627	48,8	1655	46,7	1769	49,4	1770	48,2	1796	50,7

Rq : nouvelle définition de l'opposition en 2017 (refus du défunt ou des représentants légaux, contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement)

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

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

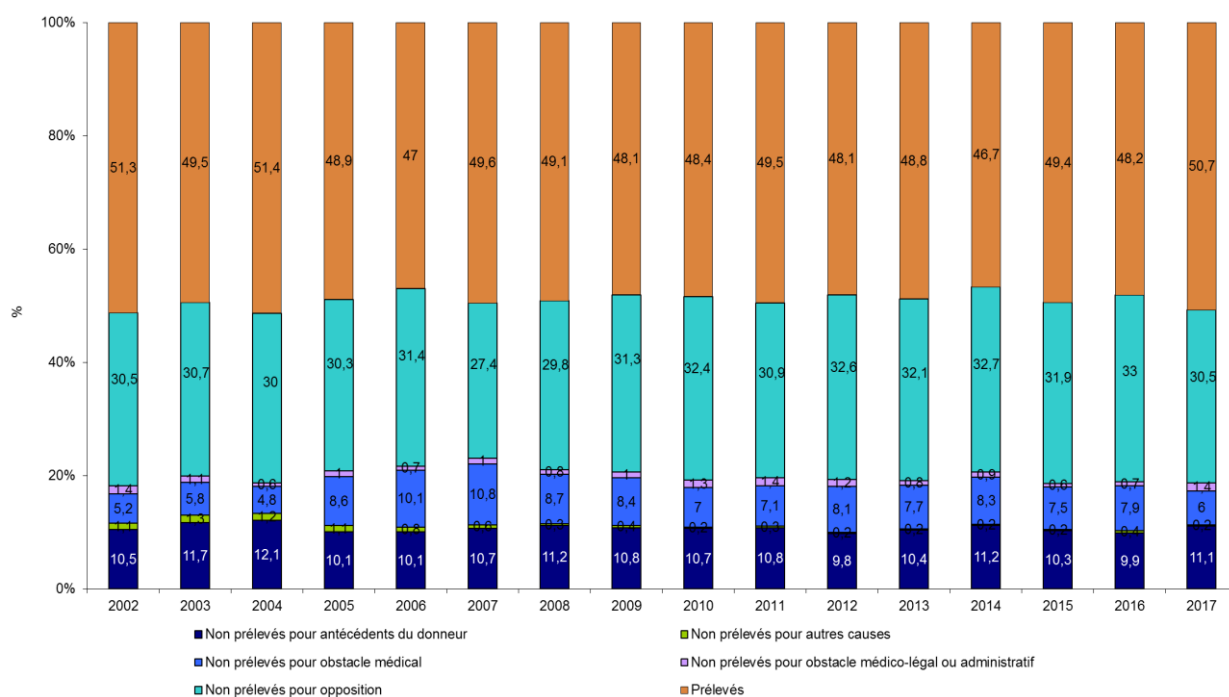


Figure P5. Evolution des causes de décès des sujets en état de mort encéphalique recensés

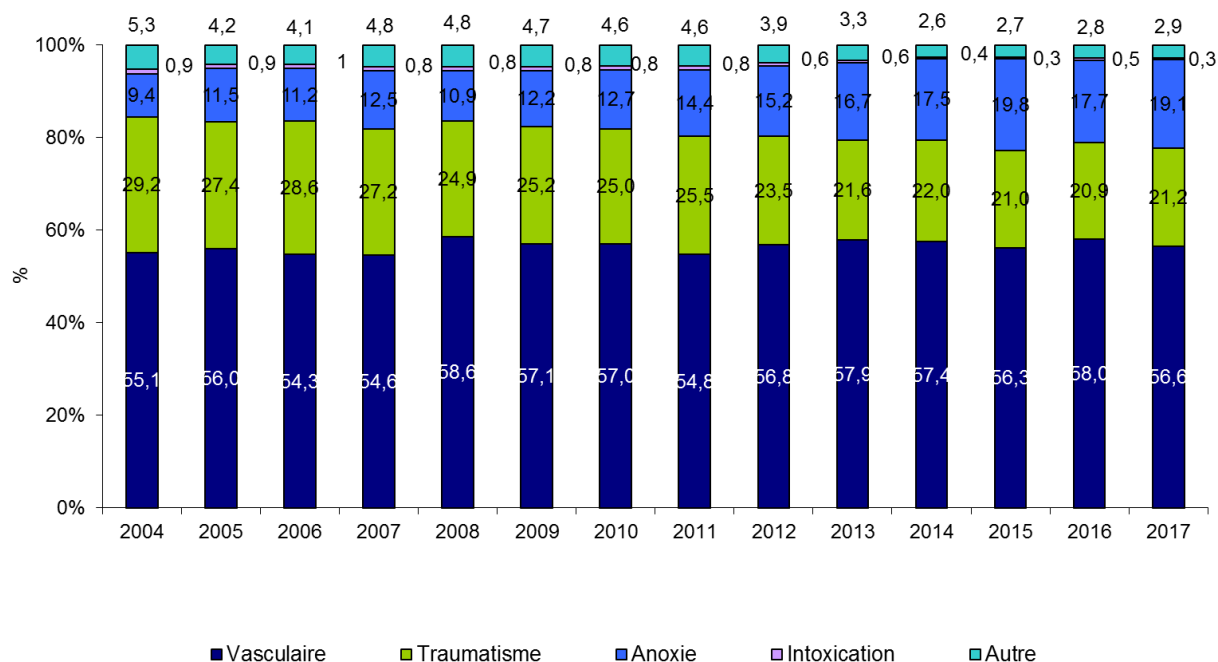


Tableau P3. Marqueurs sériques d'infection chez les sujets en état de mort encéphalique recensés en 2017

	Négatif	Positif	Non disponible	Total
Donneurs en état de mort encéphalique prélevés (N=1796)				
dont donneurs avec au moins un organe greffé (N=1752)				
DGV VIH ou combiné VIH	1752	0	0	1752
Antigène P24	823	0	929	1752
Anticorps Anti- HTLV	1752	0	0	1752
Antigène HBs	1752	0	0	1752
Anticorps Anti- HBc	1662	90	0	1752
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	21	69	0	90
DGV VHC	1750	2	0	1752
Anticorps Anti-VHC	1742	10	0	1752
Anticorps Anti-CMV	781	971	0	1752
Anticorps Anti-syphilis	1730	22	0	1752
Anticorps Anti-toxoplasme	534	1218	0	1752
Anticorps Anti-EBV	50	1701	1	1752
dont donneurs avec aucun organe greffé (N=44)				
DGV VIH ou combiné VIH	44	0	0	44
Antigène P24	18	0	26	44
Anticorps Anti- HTLV	44	0	0	44
Antigène HBs	44	0	0	44
Anticorps Anti- HBc	38	6	0	44
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	1	5	0	6
DGV VHC	44	0	0	44
Anticorps Anti-VHC	44	0	0	44
Anticorps Anti-CMV	16	28	0	44
Anticorps Anti-syphilis	39	1	4	44
Anticorps Anti-toxoplasme	8	28	8	44
Anticorps Anti-EBV	2	42	0	44
Sujets en état de mort encéphalique non prélevés (N=1743)				
DGV VIH ou combiné VIH	697	0	1046	1743
Antigène P24	289	0	1454	1743
Anticorps Anti- HTLV	690	6	1047	1743
Antigène HBs	691	9	1043	1743
Anticorps Anti- HBc	602	94	1047	1743
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	29	64	0	94
DGV VHC	556	11	1176	1743
Anticorps Anti-VHC	675	26	1042	1743
Anticorps Anti-CMV	259	434	1050	1743
Anticorps Anti-syphilis	530	11	1202	1743
Anticorps Anti-toxoplasme	126	272	1345	1743
Anticorps Anti-EBV	34	656	1053	1743

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Non prélèvement

Tableau P4. Evolution du détail des causes de non prélèvement pour l'item Antécédent du donneur

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Age	10	9	5	9	14	6
Agénésie	1	0	0	0	0	0
Autre pathologie interdisant le prélèvement	111	122	144	112	130	160
Infection bactérienne évolutive non contrôlée	16	16	17	11	4	6
Infection fongique évolutive	2	1	1	2	4	3
Infection virale évolutive	8	7	14	10	10	10
Maladie neurologique évolutive	0	2	1	3	3	0
Pathologie maligne	130	153	170	187	159	174
Population à risque de transmission infectieuse	14	11	18	14	15	7
Sérologie obligatoire positive (cf Tableau P5)	30	26	28	21	24	27
Total	322	347	398	369	363	393

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P5. Détail des marqueurs sérologiques positifs en 2017 pour cause de sérologie obligatoire positive parmi les donneurs non prélevés (n= 1743)

Sérologies	N	%
HTLV+	6	0,34%
VHC+	10	0,57%
Ag HBs+	3	0,17%
Ac anti-HBc+	4	0,23%
Autre	4	0,23%
Total	27	1,55%

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P6. Evolution du type d'opposition chez les donneurs non prélevés pour cause d'opposition

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opposition de l'entourage (avant 2017)	528	61	517	55	526	55	561	57	616	63	727	68	700	65	715	62	738	65	754	62	0	0
Opposition du représentant légal (depuis 2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	4,3
Contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement (depuis 2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	397	37
Opposition du défunt	333	39	432	46	439	46	427	43	365	37	350	33	372	35	445	38	402	35	459	38	638	59
Total des oppositions	861	100	949	100	965	100	988	100	981	100	1077	100	1072	100	1160	100	1140	100	1213	100	1081	100

Rq : nouvelle définition de l'opposition en 2017 (refus du défunt ou des représentants légaux, contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement)

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P7. Evolution des obstacles de type médico-légal parmi les donneurs non prélevés

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Obstacle médico-légal	28	93	26	96	28	90	37	93	44	96	34	90	25	93	30	97	22	96	21	81	39	81
Obstacle administratif	2	6,7	1	3,7	3	9,7	3	7,5	2	4,3	4	11	2	7,4	1	3,2	1	4,3	5	19	9	19
Total des obstacles	30	100	27	100	31	100	40	100	46	100	38	100	27	100	31	100	23	100	26	100	48	100

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Prélèvement (au moins un organe prélevé)

Tableau P8. Evolution du devenir des donneurs en état de mort encéphalique dont au moins un organe a été prélevé

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé	1572	1589	1627	1655	1769	1770	1796
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	54	47	48	57	61	45	44
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	3,40%	3,00%	3,00%	3,40%	3,40%	2,50%	2,40%
Part de donneurs dont le coeur a été prélevé	27,60%	27,40%	26,90%	27,30%	28,90%	28,30%	27,00%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	19,10%	20,20%	18,60%	19,80%	19,40%	20,70%	20,70%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé	74,80%	74,60%	77,00%	78,70%	76,90%	74,30%	73,90%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	94,30%	93,10%	92,40%	92,60%	91,90%	92,70%	93,40%
Part de donneurs dont le coeur a été greffé	25,60%	25,40%	25,70%	25,80%	27,00%	27,50%	26,30%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	17,70%	19,30%	17,50%	18,80%	18,60%	19,70%	19,80%
Part de donneurs dont le foie a été greffé	69,50%	69,70%	73,00%	74,30%	73,50%	71,00%	71,20%
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé	86,20%	85,80%	82,50%	82,20%	83,00%	83,40%	83,60%
Part de donneurs dont le coeur a été prélevé mais non greffé	2,00%	2,10%	1,10%	1,50%	1,90%	0,80%	0,70%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé mais non greffé	1,40%	0,90%	1,20%	1,00%	0,80%	1,00%	0,90%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé mais non greffé	5,30%	4,80%	3,90%	4,40%	3,40%	3,20%	2,70%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé mais non greffé	8,10%	7,20%	10,00%	10,50%	8,90%	9,30%	9,70%

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P9. Evolution de l'âge des donneurs prélevés en état de mort encéphalique

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
2017	58,3 [57,4 - 59,1]	3,6	26,2	28,9	41,3

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Figure P6. Evolution de la répartition par âge des donneurs prélevés en état de mort encéphalique

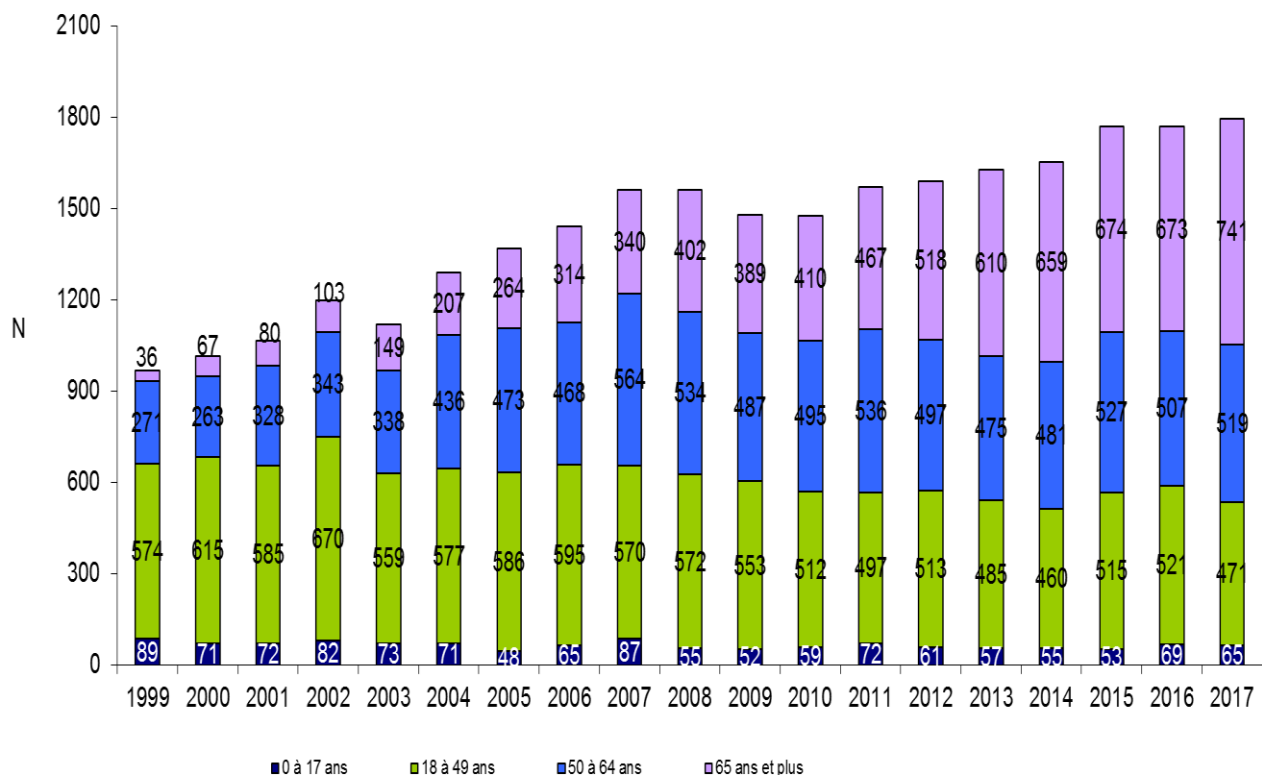


Tableau P10. Evolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique, prélevés d'au moins un organe présentant des facteurs de risques d'échec de la greffe

	Nombre de facteurs de risque																								Total
	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	%	
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
2017	288	16	90	5	58	3,2	38	2,1	196	10,9	167	9,3	145	8,1	177	9,9	52	2,9	93	5,2	166	9,2	326	18,2	1796
Total	5022	20,7	1186	4,9	673	2,8	383	1,6	3618	14,9	2363	9,7	1800	7,4	1571	6,5	1040	4,3	1732	7,1	2119	8,7	2773	11,4	24280

* : Au moins deux facteurs de risque parmi l'hypertension artérielle, le diabète, un décès
Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P11. Echange de greffons avec l'étranger selon l'année

	Rein	Foie	Coeur	Poumon	Coeur-Poumons	Pancréas	Ilots de Langerhans	Intestin	Total
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
2017									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	8	15	5	2	0	1	0	1	32
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	0	2	0	2	0	0	1	0	5

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P12. Evolution des causes de non prélèvement des greffons hépatiques chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Age du donneur	4	3	1	5	2	2
Alcoolisme chronique	72	76	65	55	56	52
Anomalie biologique	35	34	25	27	31	35
Aspect stéatosique	101	89	86	106	106	93
Autre cause	39	55	52	42	77	94
Cause manquante	0	3	4	0	1	1
Instabilité hémodynamique	20	14	15	21	16	21
Logistique prélèvement	43	38	27	51	34	30
Opposition pour l'organe	13	8	18	12	19	6
Refus des équipes	69	51	62	85	109	132
Suspicion de tumeur	8	5	3	4	9	3
Traumatisme	4	3	4	5	3	6
Total	408	379	362	413	463	475

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P13. Evolution des causes de non prélèvement des greffons cardiaques chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Age du donneur	377	425	512	487	496	538
Antécédent cardio-vasculaire	208	215	212	239	220	245
Autre cause	80	111	71	104	92	113
Cause manquante	1	2	1	0	0	0
Instabilité hémodynamique	65	47	49	35	42	41
Logistique prélèvement	46	37	28	51	34	33
Mauvaise fonction ventriculaire	201	194	187	194	226	197
Opposition pour l'organe	64	57	46	58	61	39
Refus des équipes	88	87	81	76	80	95
Traumatisme	3	3	3	6	4	4
Total	1133	1178	1190	1250	1255	1305

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P14. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons rénaux chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Age du donneur	3	3	3	3	6	4
Antécédents du donneur ou problème greffon	18	17	18	15	21	17
Autre cause	29	27	34	43	34	33
Cause manquante	0	3	1	0	0	0
Insuffisance rénale	56	67	60	81	62	64
Logistique prélèvement	1	1	0	0	2	0
Opposition pour l'organe	3	6	6	2	5	1
Total	110	124	122	144	130	119

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P15. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons pulmonaires chez les donneurs prélevés d'au moins un organe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Age du donneur	337	395	463	421	440	486
Antécédents du donneur	88	71	79	86	81	80
Autre cause	235	264	174	271	303	280
Cause manquante	1	1	1	0	0	0
Dégradation du greffon	0	0	2	0	0	0
Gazométrie	373	366	395	379	340	362
Inhalation	47	48	69	76	62	63
Opposition pour l'organe	45	46	32	45	44	25
Pneumopathie autre	75	79	65	99	80	83
Suspicion de tumeur	10	6	4	2	7	2
Traumatisme	37	36	30	39	34	37
Total	1248	1312	1314	1418	1391	1418

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Non greffés

Tableau P16. Evolution de la part des greffons prélevés et non greffés parmi les greffons issus de donneurs en état de mort encéphalique

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cœur	32	7,4	33	7,6	18	4,1	25	5,5	33	6,5	14	2,8	12	2,5
Cœur-Poumons	0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Foie	85	7	78	6,3	66	5,1	73	5,4	61	4,4	58	4,3	49	3,6
Intestin	0	0	0	0	1	33,3	0	0	1	20	0	0	0	0
Pancréas	28	27,5	24	24,7	21	20	32	28,8	44	36,1	43	32,3	46	32,2
Poumon	34	9,8	26	7,4	28	8,4	29	8,1	24	6,5	22	5,7	24	6,1
Rein	237	8,3	249	8,7	312	10,7	311	10,4	297	9,4	292	9,1	298	9,2

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P17. Evolution des causes de non greffe parmi les donneurs prélevés en état de mort encéphalique

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Absence de receveur compatible	0	0	4	1	1	1
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	4	1	4	1	0
Problème receveur	3	2	7	8	6	7
Problèmes anatomique du greffon	23	23	22	9	24	23
Autre cause	32	35	53	71	66	51
Bloc intestin-Pancréas	2	1	2	0	2	1
Contusion	1	1	3	2	2	1
décès du receveur	3	1	1	1	1	1
Détérioration du greffon	18	20	12	20	20	19
Durée d'ischémie	1	4	1	2	1	3
Mauvaise qualité du greffon	231	237	239	234	216	226
Problème logistique	2	3	2	1	1	1
Problème de technique chirurgicale	11	12	11	12	12	24
Sérologie obligatoire positive	0	0	2	0	0	0
Aspect stéatosique	35	28	35	31	25	17
Tumeur ou suspicion tumeur	32	28	39	31	19	23
Total	394	399	434	427	397	398

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Greffés

Tableau P 18. Evolution de l'âge des donneurs décédés de mort encéphalique selon l'organe prélevé et greffé

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2011 (N)	2012 (N)	2013 (N)	2014 (N)	2015 (N)	2016 (N)	2017 (N)
Cœur	0 - 17 ans	37	28	29	32	30	32	32
	18 - 49 ans	219	224	242	223	247	266	245
	50 - 64 ans	142	139	130	154	170	170	167
	65 ans et plus	4	12	17	18	31	19	28
	Moyenne [IC 95%]	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]	43,9 [42,5 - 45,3]
Cœur-poumons	0 - 17 ans	3	2	1	0	0	1	1
	18 - 49 ans	7	12	6	9	6	7	4
	50 - 64 ans	2	6	4	4	2	4	1
	65 ans et plus	0	0	0	0	0	1	0
	Moyenne [IC 95%]	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]	41,7 [24,4 - 59,0]
Foie	0 - 17 ans	62	48	46	49	46	50	50
	18 - 49 ans	378	382	389	365	405	398	365
	50 - 64 ans	337	314	313	339	360	332	355
	65 ans et plus	315	365	444	477	491	477	509
	Moyenne [IC 95%]	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]	57,2 [56,1 - 58,3]
Intestin	0 - 17 ans	8	4	1	2	3	4	2
	18 - 49 ans	1	3	1	2	1	0	1
	50 - 64 ans	1	0	0	0	0	0	0
	Moyenne [IC 95%]	13,1 (NO)	15,0 (NO)	12,2 (NO)	15,6 (NO)	7,0 (NO)	12,0 (NO)	9,0 (NO)
Pancréas	0 - 17 ans	7	5	7	6	4	2	8
	18 - 49 ans	64	68	77	73	74	88	89
	50 - 64 ans	3	0	0	0	0	0	0
	Moyenne [IC 95%]	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]	33,1 [31,0 - 35,2]

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2011 (N)	2012 (N)	2013 (N)	2014 (N)	2015 (N)	2016 (N)	2017 (N)
Poumon	0 - 17 ans	19	16	20	16	14	8	15
	18 - 49 ans	140	162	140	145	155	176	162
	50 - 64 ans	115	108	107	124	132	125	136
	65 ans et plus	19	29	32	37	37	50	49
	Moyenne [IC 95%]	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]	47,9 [46,3 - 49,5]
Rein	0 - 17 ans	64	59	52	49	50	62	62
	18 - 49 ans	467	478	459	424	487	491	451
	50 - 64 ans	508	452	434	438	475	475	483
	65 ans et plus	363	417	464	521	522	524	604
	Moyenne [IC 95%]	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]	56,8 [55,9 - 57,7]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

NO : Non observable

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P19. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur en état de mort encéphalique

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre d'organes prélevés par donneur	3,29	3,21	3,16	3,3	3,35	3,35	3,36	3,32	3,37	3,33	3,36	3,35
Nombre d'organes greffés par donneur	3,02	2,94	2,88	3,05	3,09	3,08	3,1	3,04	3,08	3,07	3,11	3,1
Nombre de reins prélevés par donneur	1,91	1,91	1,9	1,89	1,9	1,86	1,84	1,83	1,83	1,81	1,83	1,84
Nombre de reins greffés par donneur	1,76	1,73	1,73	1,75	1,76	1,7	1,68	1,63	1,64	1,64	1,66	1,67
Nombre de foies prélevés par donneur	0,72	0,68	0,67	0,72	0,75	0,75	0,75	0,77	0,79	0,77	0,74	0,74
Nombre de foies greffés par donneur	0,67	0,64	0,61	0,68	0,7	0,69	0,7	0,73	0,74	0,74	0,71	0,71
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,26	0,27	0,26	0,33	0,34	0,39	0,42	0,38	0,41	0,39	0,42	0,42
Nombre de poumons greffés par donneur	0,25	0,26	0,24	0,3	0,31	0,36	0,4	0,36	0,39	0,38	0,4	0,4
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
Nombre de pancréas greffés par donneur	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0
Nombre d'intestins greffés par donneur	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0
Nombre de cœurs prélevés par donneur	0,31	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,28	0,28	0,29	0,29	0,27
Nombre de cœurs greffés par donneur	0,26	0,25	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,28	0,27

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P20. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur âgés de 70 ans ou moins (60 ans pour le coeur)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre d'organes prélevés par donneur	3,41	3,32	3,31	3,49	3,55	3,59	3,61	3,62	3,73	3,66	3,69	3,71
Nombre d'organes greffés par donneur	3,16	3,09	3,07	3,27	3,33	3,38	3,37	3,41	3,5	3,45	3,5	3,5
Nombre de reins prélevés par donneur	1,93	1,93	1,92	1,92	1,94	1,9	1,88	1,89	1,87	1,87	1,88	1,88
Nombre de reins greffés par donneur	1,82	1,79	1,78	1,81	1,83	1,81	1,76	1,76	1,75	1,77	1,78	1,77
Nombre de foies prélevés par donneur	0,72	0,68	0,69	0,72	0,76	0,74	0,74	0,76	0,78	0,76	0,74	0,74
Nombre de foies greffés par donneur	0,67	0,64	0,63	0,69	0,71	0,7	0,69	0,73	0,75	0,73	0,71	0,72
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,3	0,31	0,31	0,4	0,42	0,49	0,54	0,51	0,58	0,53	0,56	0,57
Nombre de poumons greffés par donneur	0,29	0,3	0,29	0,37	0,39	0,46	0,51	0,48	0,55	0,5	0,54	0,55
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0,09	0,09	0,08	0,1	0,1	0,08	0,08	0,09	0,1	0,09	0,1	0,12
Nombre de pancréas greffés par donneur	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0
Nombre d'intestins greffés par donneur	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0
Nombre de cœurs prélevés par donneur	0,42	0,37	0,38	0,41	0,42	0,44	0,45	0,45	0,49	0,48	0,48	0,49
Nombre de cœurs greffés par donneur	0,36	0,35	0,35	0,39	0,4	0,41	0,42	0,43	0,46	0,45	0,47	0,47

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P21. Evolution du nombre d'organes prélevés et greffés par donneur âgés de plus de 70 ans (60 ans pour le coeur)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre d'organes prélevés par donneur	2,55	2,46	2,4	2,47	2,45	2,51	2,51	2,46	2,55	2,46	2,51	2,5
Nombre d'organes greffés par donneur	2,1	1,92	1,98	2,09	2,06	2,02	2,17	2	2,12	2,05	2,1	2,15
Nombre de reins prélevés par donneur	1,81	1,77	1,81	1,78	1,74	1,71	1,72	1,66	1,73	1,63	1,7	1,72
Nombre de reins greffés par donneur	1,42	1,32	1,45	1,48	1,42	1,33	1,42	1,26	1,38	1,27	1,34	1,42
Nombre de foies prélevés par donneur	0,73	0,69	0,59	0,69	0,71	0,77	0,77	0,79	0,8	0,79	0,76	0,73
Nombre de foies greffés par donneur	0,68	0,6	0,53	0,61	0,64	0,68	0,72	0,73	0,74	0,75	0,71	0,69
Nombre de poumons prélevés par donneur	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	0,05
Nombre de poumons greffés par donneur	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	0,04
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0,01	0	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 cœurs prélevés par donneur	0,05	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,09	0,08	0,07	0,1	0,08	0,07
Nombre de cœurs greffés par donneur	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07	0,06

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P22. Evolution du nombre d'organes greffés à partir de donneurs en état de mort encéphalique ayant des marqueurs sérologiques positifs

Agent infectieux	Statut virologique des donneurs	Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé					Nombre d'organes greffés			
		2014	2015	2016	2017		2014	2015	2016	2017
Syphilis	TPHA+	13	18	20	22	Coeur	3	6	1	5
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	8	15	11	13
						Pancréas	0	1	0	1
						Poumons	3	2	4	1
				Rein	18	30	28	36		
VHB	Ag HBs+	1	0	2	0	Coeur	1	0	1	0
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	0	0	1	0
						Pancréas	0	0	0	0
						Poumons	0	0	0	0
				Rein	0	0	0	0		
	Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs+	70	63	54	69	Coeur	12	8	7	16
						Coeur-Poumons	1	1	1	0
						Foie	46	43	28	36
						Pancréas	0	1	0	0
						Poumons	13	5	7	9
						Rein	104	94	86	107
	Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs-	15	23	17	21	Coeur	1	4	0	5
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	10	12	10	13
						Pancréas	0	0	0	2
						Poumons	0	2	0	3
						Rein	25	34	31	34
VHC	Ac anti-VHC+	9	7	7	10	Coeur	0	0	0	0
						Coeur-Poumons	0	0	0	0
						Foie	5	2	3	4
						Pancréas	0	0	0	0
						Poumons	0	0	0	0
						Rein	7	6	7	16
Total	-	103	104	93	117		251	252	214	289

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Prélèvement régional

Tableau P23. Indicateurs d'activité de prélèvement sur sujets en état de mort encéphalique par interrégion en 2016 et 2017

2017	France	SRA Ile-de-France Antilles Guyane	SRA Grand-Ouest	SRA Sud-Est Océan indien	SRA Nord-Est
Donneurs recensés (pmh)	52,7	51,5	59,4	49,6	51,2
Donneurs prélevés (pmh)	26,8	21,8	31,8	25,4	27,4
Taux opposition (%)	30,50%	40,40%	27,90%	29,10%	27,60%
Taux opposition parmi les donneurs prélevables (%)	37,60%	48,80%	34,30%	36,20%	34,00%
Donneurs prélevés>60 ans (%)	50,60%	44,10%	57,10%	48,70%	49,70%
Donneurs prélevés>70 ans (%)	30,10%	27,40%	33,10%	30,80%	27,90%
Donneurs prélevés de rein (%)	93,40%	89,20%	97,20%	92,00%	93,30%
Donneurs prélevés du foie (%)	73,90%	75,00%	74,00%	73,30%	73,70%
Donneurs prélevés du coeur (%)	27,30%	31,90%	26,40%	25,90%	27,10%
Donneurs prélevés de poumon (%)	21,00%	24,30%	23,20%	20,10%	17,90%
2016	France	SRA Ile-de-France Antilles Guyane	SRA Grand-Ouest	SRA Sud-Est Océan indien	SRA Nord-Est
Donneurs recensés (pmh)	55	49,2	63,8	54,6	52,1
Donneurs prélevés (pmh)	26,5	18,8	33,1	26,2	26,7
Taux opposition (%)	33,00%	42,60%	28,10%	32,60%	32,10%
Taux opposition parmi les donneurs prélevables (%)	40,70%	52,70%	35,10%	40,50%	38,50%
Donneurs prélevés>60 ans (%)	47,40%	48,60%	48,60%	42,20%	51,30%
Donneurs prélevés>70 ans (%)	27,60%	25,50%	29,40%	24,60%	30,10%
Donneurs prélevés de rein (%)	92,70%	86,60%	93,30%	94,70%	92,90%
Donneurs prélevés du foie (%)	74,30%	75,70%	75,20%	73,10%	73,80%
Donneurs prélevés du coeur (%)	29,00%	33,60%	28,80%	29,40%	26,60%
Donneurs prélevés de poumon (%)	21,40%	21,50%	24,20%	22,50%	17,20%

PMH : Par millions d'habitants

NA : Non applicable

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

TP24. Evolution des taux de prélèvement par million d'habitants des sujets en état de mort encéphalique par région

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Evolution PMH 2017 - 2012	Evolution PMH 2017 - 2016
Auvergne-Rhône-Alpes	26,2	23,5	24,9	23	31,4	26,7	0,6	-4,7
Bourgogne-Franche-Comté	27,5	23,9	29,1	26,9	31	33	5,6	2
Bretagne	30,1	29,2	29,6	30,9	33,7	31,6	1,6	-2
Centre-Val de Loire	20,5	28,5	24,6	26,4	27,8	29,6	9,1	1,8
Corse	12,9	12,8	22,3	9,5	28,3	34,4	21,5	6,1
Grand Est	23,1	23,6	23	24,6	23,5	23,8	0,7	0,3
Guadeloupe	39,5	22,2	24,6	19,6	12,3	14,7	-24,8	2,4
Guyane	0	0	3,7	21,3	0	10	10	10
Hauts-de-France	19,3	24,1	27,9	31,2	29,3	29,1	9,7	-0,2
Ile-de-France	22	21,6	19,3	21,8	19,3	22	-0,1	2,7
La Réunion	19	24,6	10,4	33,2	18,1	7,9	-11,1	-10,3
Martinique	19,7	12,3	17,2	14,7	24,4	34	14,3	9,7
Normandie	16,8	21,5	23,2	29,7	23,7	25,4	8,6	1,7
Nouvelle-Aquitaine	33,8	30,3	31,6	34,3	34,6	34,1	0,3	-0,5
Occitanie	23,8	25,6	24,4	26,2	21,1	21,6	-2,2	0,5
Pays de la Loire	27,7	26,4	30,2	30	34	30	2,3	-3,9
Provence-Alpes-Cote-d'Azur	24,2	28	27,1	26,2	25,1	30,4	6,2	5,3
France	24,3	24,7	25	26,6	26,5	26,8	2,5	0,3

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P25. Evolution du taux d'opposition parmi tous les sujets en état de mort encéphalique par région

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Auvergne-Rhône-Alpes	30,1	32	30,9	31	26,1	26,8
Bourgogne-Franche-Comté	25	27	32,1	24,7	25,9	23,1
Bretagne	26,1	22,9	20	20,1	23	26,8
Centre-Val de Loire	33,1	28,3	35,5	31,7	34,2	31,1
Corse	28,6	45,5	37,5	50	35	27,8
Grand Est	30,7	32,1	26,4	30,1	32,7	27
Guadeloupe	32,1	27,8	35	33,3	55	31,3
Guyane			54,5	58,8	55,6	20
Hauts-de-France	44,5	37,7	37,9	32,3	36,8	30,6
Ile-de-France	39,1	36,8	41,5	40,6	42,5	41,5
La Réunion	30,4	34,4	38	34,4	55	54,5
Martinique	38,1	47,4	44,4	44,4	30,8	27,3
Normandie	37,3	30,6	33,7	31,3	26,5	27
Nouvelle-Aquitaine	25,9	30,4	31,2	27,4	31,7	27,9
Occitanie	32,8	32,7	30,3	32,1	37,4	30,4
Pays de la Loire	28,4	28,7	26,4	27	21,8	26,6
Provence-Alpes-Cote-d'Azur	30,4	29,7	30,3	32,6	33,1	28
France	32,6	32,1	32,7	31,9	33	30,5

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Le taux d'opposition brut est calculé en comptabilisant l'ensemble des donneurs pour lesquels une opposition (quelle que soit sa nature: défunt, représentant légal, entourage jusqu'en 2017, contexte à partir de 2017) 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 P26. Evolution du taux d'opposition parmi tous les sujets en état de mort encéphalique prélevables par région

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Auvergne-Rhône-Alpes	38,5	41,9	40,9	40,2	31,7	33,1
Bourgogne-Franche-Comté	31,6	35,2	39,4	31,9	31,5	29,1
Bretagne	32,9	29,4	26,9	27	29,4	33,1
Centre-Val de Loire	45,4	32,7	45,8	38,9	42,5	39,1
Corse	33,3	55,6	46,2	62,5	43,8	31,3
Grand Est	38,9	39,7	34,8	37,8	40,8	35
Guadeloupe	36	35,7	41,2	42,9	68,8	45,5
Guyane	,	,	85,7	62,5	100	50
Hauts-de-France	51,1	44,9	43,8	37,3	41,8	36,5
Ile-de-France	46,3	44,6	49,6	48,8	52	49,5
La Réunion	51,5	51,2	67,9	43,1	67,3	72
Martinique	50	64,3	53,3	57,1	44,4	30
Normandie	47,2	36,3	41,8	38,7	33,3	32,3
Nouvelle-Aquitaine	32,8	38,4	40,6	32,5	38,9	34,3
Occitanie	39,9	37,6	37,5	39	46,8	39,8
Pays de la Loire	34	34,5	32,9	34,1	27,7	31,7
Provence-Alpes-Cote-d'Azur	37,3	37,3	38,6	40,1	42,3	33,6
France	40,4	39,7	41,2	39,2	40,7	37,6

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

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: défunt, représentant légal, entourage jusqu'en 2017, contexte à partir de 2017) 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 P27. Evolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés par inter région et par site de prélèvement

Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SRA Grand-Ouest							
AGEN	CH AGEN NERAC HOPITAL SAINT ESPRIT	3	1	2	3	9	8
ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	23	30	37	25	22	32
ANGOULEME	CENTRE HOSPITALIER D'ANGOULEME	12	10	6	1	3	4
BAYONNE	CH DE LA COTE BASQUE BAYONNE	11	5	11	7	17	11
BLOIS	CH BLOIS SIMONE VEIL	1	4	3	4	9	9
BORDEAUX	GROUPE HOSPITALIER PELLEGRIN CHU	54	46	58	64	55	59
BOURGES	CH BOURGES JACQUES COEUR	0	3	2	5	4	4
BREST	CHRU BREST SITE HOPITAL CAVALE BLANCHE	25	17	26	25	18	26
	CHRU BREST SITE HOPITAL MORVAN	0	1	0	1	1	1
BRIVE LA GAILLARDE	CENTRE HOSPITALIER DUBOIS BRIVE	2	4	3	4	5	12
CHAMBRAY LES TOURS	CHRU TROUSSEAU CHAMBRAY	6	12	9	6	8	10
CHATEAUROUX	CH CHATEAUROUX	6	3	5	4	2	4
CHOLET	CENTRE HOSPITALIER DE CHOLET	2	6	5	2	5	3
COUDRAY	CH CHARTRES LOUIS PASTEUR LE COUDRAY	7	4	7	4	6	4
DAX	CENTRE HOSPITALIER DAX	0	0	3	7	9	4
DREUX	CH DREUX	4	5	4	6	5	5
LAVAL	CENTRE HOSPITALIER DE LAVAL	5	1	3	3	7	4
LIBOURNE	CTRE HOSPIT.R.BOULIN LIBOURNE	4	5	2	5	4	1
LIMOGES	C H U DUPUYTREN LIMOGES	29	26	29	21	23	24
LORIENT	GHBS HOPITAL DU SCORFF	4	10	5	10	13	14
MANS	CENTRE HOSPITALIER DU MANS	11	5	8	4	11	12
MONT DE MARSAN	CENTRE HOSPITALIER	0	0	0	0	1	0
	CENTRE HOSPITALIER DE MONT DE MARSAN	3	8	9	8	8	9
MORLAIX	C.H. DES PAYS DE MORLAIX	1	4	2	2	4	4
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	34	24	36	38	40	27
NIORT	CH GEORGES RENON NIORT	4	3	2	2	9	5
NOYAL PONTIVY	CHCB SITE KERIO	1	1	1	1	1	0
ORLEANS	CHR ORLEANS HOPITAL DE LA SOURCE	12	17	13	13	16	11
PAU	CENTRE HOSPITALIER DE PAU	9	10	3	9	9	7
PERIGUEUX	CENTRE HOSPITALIER DE PERIGUEUX	13	9	8	17	16	14
PESSAC	HOPITAL HAUT LEVEQUE CHU	0	0	0	2	0	1
POITIERS	CHU LA MILETRIE	34	27	32	28	22	23
QUIMPER	CHIC QUIMPER	4	4	4	4	4	4
RENNES	CHRU RENNES SITE HOPITAL SUD	4	0	6	1	3	1
	CHRU RENNES SITE PONTCHAILLOU	26	32	26	26	36	35
ROCHE SUR YON	CENTRE HOSPITALIER SITE LA ROCHE/YON	13	14	17	19	13	17
ROCHELLE	HOPITAL SAINT LOUIS LA ROCHELLE	15	12	16	18	8	14
SAINT BRIEUC	CENTRE HOSPITALIER YVES LE FOLL	10	7	7	9	11	11
SAINT HERBLAIN	CHU DE NANTES : HOPITAL G. R. LAENNEC	10	10	4	8	14	13
SAINT MALO	CENTRE HOSPITALIER SAINT MALO	5	0	4	7	6	2
SAINT NAZAIRE	CENTRE HOSPITALIER DE SAINT NAZAIRE	3	7	2	13	16	6
SAINTE	CTRE HOSP. DE SAINTONGE SAINTE	4	12	3	8	9	9
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	17	25	18	26	20	30
	CHRU CLOCHEVILLE TOURS	0	1	3	1	3	1
VANNES	CHBA SITE DE VANNES	18	20	17	17	16	9
Total		449	445	461	488	521	504

SRA Ile-de-France Antille Guyane							
ABYMES	C.H.U. DE POINTE A PITRE/ABYMES	16	9	10	8	5	6
CAYENNE	CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE	0	0	1	6	0	3
CHESNAY	CH DE VERSAILLES SITE ANDRE MIGNOT	9	6	6	10	8	6
CLAMART	HIA PERCY	4	2	1	1	6	2
	HU PARIS SUD SITE ANTOINE BECLERE APHP	1	0	0	0	0	0
CLICHY	HU PARIS NORD SITE BEAUJON APHP	18	14	16	18	15	20
CORBEIL ESSONNES	CH SUD FRANCILIEN SITE JEAN JAURES	11	16	13	16	12	15
CRETEIL	HU HENRI MONDOR SITE HENRI MONDOR APHP	40	34	35	23	19	31
EAUBONNE	GHEM SIMONE VEIL SITE EAUBONNE	4	4	1	7	6	5
EVRY	CENTRE HOSPITALIER SUD FRANCILIEN EVRY	6	0	0	0	0	0
FORT DE FRANCE	CHU DE MARTINIQUE SITE P.ZOBDA QUITMAN	0	0	2	6	10	14
	HOPITAL ZOBDA QUITMAN	8	5	5	0	0	0
JOSSIGNY	CH DE MARNE LA VALLEE SITE JOSSIGNY	0	2	8	5	4	5
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	22	20	29	34	19	23
LAGNY SUR MARNE	CH DE MARNE LA VALLEE SITE LAGNY	5	4	0	0	0	0
MEAUX	CH DE MEAUX SITE SAINT FARON	4	2	8	6	3	2
PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE SAINT LOUIS APHP	37	29	22	28	31	32
PARIS 12EME	HU EST PARISIEN SITE ST ANTOINE APHP	3	8	4	4	4	8
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	24	32	17	35	27	27
PARIS 14EME	HU PARIS CENTRE SITE COCHIN APHP	11	9	11	18	15	12
PARIS 15EME	HOPITAL NECKER SITE ADULTE (AP HP)	11	10	4	5	4	9
	HU NECKER ENFANTS MALADES APHP	1	5	3	5	6	6
	HU PARIS OUEST SITE G POMPIDOU APHP	9	3	7	7	5	12
PARIS 18EME	HU PARIS NORD SITE BICHAT APHP	3	9	5	3	3	3
PARIS 19EME	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE ROTHSCHILD	0	0	0	0	0	11
	HU ROBERT DEBRE APHP	1	0	0	3	3	1
PARIS 20EME	HU EST PARISIEN SITE TENON APHP	1	3	0	0	0	0
PARIS 5EME	HIA DU VAL DE GRACE	1	2	3	0	0	0
POISSY	CHI POISSY ST GERMAIN SITE DE POISSY	10	3	6	4	6	3
PONTOISE	CH RENE DUBOS	6	11	5	9	10	6
SAINT DENIS	CH GENERAL DELAFONTAINE	7	11	6	4	6	8
SAINT MANDE	HIA BEGIN	0	0	1	2	1	3
SURESNES	HOPITAL FOCH	12	18	20	14	19	15
Total		285	271	249	281	247	288
SRA Nord-Est							
ALENCON	CHICAM SITE ALENCON	1	6	7	3	1	3
AMIENS	CHU AMIENS NORD	20	16	25	0	0	0
ARMENTIERES	CH ARMENTIERES	3	0	1	2	1	0
ARS LAQUENEXY	HOPITAL DE MERCY CHR METZ THIONVILLE	0	3	14	12	18	12
AUXERRE	CH AUXERRE	1	9	5	3	1	7
AVRANCHES	CHAG SITE AVRANCHES	4	2	4	4	9	1
BELFORT	CH HNFC SITE DE BELFORT	4	8	4	5	4	0
BESANCON	CHRU JEAN MINJOZ	26	15	27	28	36	27
BOULOGNE SUR MER	CH BOULOGNE SUR MER	7	6	6	6	5	5
CAEN	CHU COTE DE NACRE CAEN	18	20	13	25	25	23
CALAIS	CH CALAIS	3	4	7	4	8	5
CAMBRAI	CH CAMBRAI	1	3	5	3	2	4
CHALON SUR SAONE	CH WILLIAM MOREY CHALON SUR SAONE	5	6	2	7	4	2
CHALONS EN CHAMPAGNE	CENTRE HOSPITALIER DE CHALONS	1	0	1	1	0	0
CHARLEVILLE MEZIERES	HOPITAL MANCHESTER CH CHARLEVILLE	4	1	5	5	4	6

CHERBOURG	CHPC SITE CHERBOURG	0	0	5	5	2	7
COLMAR	HOPITAL LOUIS PASTEUR	16	14	10	15	13	13
COMPIEGNE	CH CHICN COMPIEGNE	1	4	1	1	5	5
CREIL	CH GHPSO CREIL	1	6	5	3	4	2
DECHY	CH DOUAI DECHY	3	3	5	2	0	3
DIJON	HOPITAL LE BOCAGE CHU DIJON	32	23	30	24	32	40
DUNKERQUE	CH DUNKERQUE	3	10	8	6	6	9
EPINAL	CHI E.DURKHEIM PLATEAU DE LA JUSTICE	4	6	7	3	5	2
FLERS	CH JACQUES MONOD FLERS	3	2	3	2	1	1
LAON	CH LAON	3	3	4	6	7	10
LENS	CH LENS	11	20	17	25	20	25
LILLE	HOP CALMETTE CHR LILLE	3	0	0	0	0	0
	HOP CARDIOLOGIQUE CHR LILLE	0	0	2	0	1	1
	HOP CLAUDE HURIEZ CHR LILLE	0	1	0	0	0	0
	HOP JEANNE DE FLANDRE CHR LILLE	2	1	1	0	2	1
	HOP SALENGRO HOPITAL B CHR LILLE	43	50	58	69	52	52
MACON	CH LES CHANAUX MACON	5	2	7	3	5	4
MAUBEUGE	CH SAMBRE AVESNOIS MAUBEUGE	3	4	5	9	7	3
METZ	CHR METZ HOPITAL BON SECOURS	9	10	0	0	0	0
MONTBELIARD	CH BOULLOCHE HNF C MONTBELIARD	3	4	7	4	5	0
MONTIVILLIERS	HOPITAL JACQUES MONOD CH LE HAVRE	7	5	13	10	10	5
MULHOUSE	HOPITAL EMILE MULLER	5	3	5	8	6	5
NANCY	CHRU NANCY HOPITAL CENTRAL	11	15	19	11	10	16
NEVERS	HOPITAL PIERRE BEREGOVOY	2	1	1	3	2	2
REIMS	HOPITAL MAISON BLANCHE CHU REIMS	12	14	11	14	18	17
	HOPITAL ROBERT DEBRE CHU REIMS	4	2	5	3	6	3
ROUBAIX	HOPITAL VICTOR PROVO	1	4	3	2	4	1
ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	17	28	22	39	24	41
SAINT LO	CH MEMORIAL SAINT LO	6	9	11	12	8	5
SAINT QUENTIN	CH SAINT QUENTIN	1	2	3	3	2	2
SALOUEL	CHU AMIENS SALOUEL	2	1	1	27	33	31
SARREGUEMINES	HOPITAL ROBERT PAX DE SARREGUEMINES	2	2	4	5	0	1
STRASBOURG	HOPITAL CIVIL / NOUVEL HOPITAL CIVIL	4	5	6	5	1	5
	HOPITAL DE HAUTEPIERRE	19	28	22	25	19	24
THONVILLE	HOPITAL BEL AIR DE THIONVILLE CHR	1	4	1	0	1	1
TREVENANS	CH TREVENANS	0	0	0	0	0	13
TROYES	CENTRE HOSPITALIER DE TROYES	10	9	8	7	12	8
VALENCIENNES	CH VALENCIENNES	5	7	11	20	18	17
VANDOEUVRE LES NANCY	CHRU NANCY HOPITAUX DE BRABOIS	23	12	8	17	18	19
VERDUN	CH VERDUN/ST MIHIEL HOP ST NICOLAS	4	4	3	7	1	2
Total		379	417	458	503	478	491
SRA Sud-Est Océan indien							
AIX EN PROVENCE	CHI SITE D'AIX EN PROVENCE	5	3	10	4	5	8
ALBI	CENTRE HOSPITALIER D'ALBI	2	0	3	2	2	1
ANNONAY	CH D'ARDECHE NORD	2	0	3	3	4	4
ANTIBES	CH D'ANTIBES JUAN LES PINS	2	6	7	4	1	6
AUBENAS	CENTRE HOSPITALIER D'AUBENAS	2	1	0	0	0	0
AUCH	CENTRE HOSPITALIER D'AUCH	0	1	4	6	5	2
AURILLAC	CENTRE HOSPITALIER HENRI MONDOR	9	1	3	1	1	8
AVIGNON	CH D'AVIGNON HENRI DUFFAUT	6	21	10	24	19	19
BEZIERS	CH BEZIERS	3	4	4	3	2	7

BOURG EN BRESSE	CENTRE HOSPITALIER DE FLEYRIAT	9	5	13	9	8	10
BRON	HOPITAL FEMME MERE ENFANT	1	3	3	1	7	5
	HOPITAL LOUIS PRADEL HCL	1	1	2	0	1	0
CAHORS	CTRE HOSPITALIER JEAN ROUGIER CAHORS	4	5	2	5	3	0
CANNES	CH PIERRE NOUVEAU CANNES	4	2	3	0	6	5
CARCASSONNE	CH CARCASSONNE	3	2	4	2	2	0
CASTRES	HOP DU PAYS D'AUTAN SITE DU CAUSSE	4	3	1	4	1	3
CHAMBERY	CHMS CHAMBERY NH	7	9	8	8	8	9
CLERMONT FERRAND	CHU G. MONTPIED	27	20	28	21	24	29
DRAGUIGNAN	CH LA DRACENIE DE DRAGUIGNAN	1	1	5	1	1	4
FOIX	CH INTERCOMMUNAL DU VAL D'ARIEGE	1	0	0	4	5	1
FREJUS	CHI DE FREJUS SAINT RAPHAEL	7	4	4	6	7	2
GAP	CHI DES ALPES DU SUD SITE DE GAP	6	7	2	3	3	6
GLEIZE	CH NORD OUEST VILLEFRANCHE	3	3	3	2	1	2
LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	39	28	42	40	65	41
LYON 4EME	HOPITAL CROIX ROUSSE HCL	1	0	0	0	0	1
MARSEILLE 15EME	APHM HOPITAL NORD	18	11	12	14	10	13
MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL DE LA CONCEPTION	9	4	1	0	0	0
	APHM HOPITAL LA TIMONE ADULTES	21	23	19	19	11	26
	APHM HOPITAL LA TIMONE ENFANTS	1	1	1	1	3	2
MARSEILLE 8EME	HOPITAL ST JOSEPH	0	0	0	0	1	0
MARSEILLE 9EME	HOPITAL PRIVE CLAIRVAL	0	3	3	2	5	5
MONTAUBAN	CENTRE HOSPITALIER MONTAUBAN	4	6	8	3	7	4
MONTELMAR	CH DE MONTELMAR	7	2	4	6	8	6
MONTLUCON	CENTRE HOSPITALIER DE MONTLUCON	1	0	0	1	1	1
MONTPELLIER	HOPITAL ARNAUD DE VILLENEUVE CHU MPT	0	0	1	1	1	0
	HOPITAL GUI DE CHAULIAC CHU MTP	25	23	16	6	8	15
	HOPITAL LAPEYRONIE CHU MONTPELLIER	18	16	9	20	22	25
	HOPITAL SAINT ELOI CHU MONTPELLIER	0	0	0	0	1	0
MOULINS	CENTRE HOSPITALIER DE MOULINS	2	4	1	2	2	0
NICE	CHU DE NICE HOPITAL DE L'ARCHET	0	0	0	1	1	1
	CHU DE NICE HOPITAL PASTEUR	0	0	0	15	26	25
	CHU DE NICE HOPITAL SAINT ROCH	22	29	24	7	0	0
	HOP PEDIATRIQUES DE NICE CHU LENVAL	0	1	1	1	1	0
NIMES	CHU NIMES CAREMEAU	12	18	17	22	8	6
PERPIGNAN	CH SAINT JEAN	14	20	16	24	14	15
PIERRE BENITE	CH LYON SUD	3	8	3	6	1	8
PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	11	17	17	18	21	17
PUY EN VELAY	CENTRE HOSPITALIER LE PUY EMILE ROUX	2	1	1	2	2	1
ROANNE	CH DE ROANNE	5	6	6	6	3	6
RODEZ	C.H. DE RODEZ "HOPITAL JACQUES PUEL"	2	6	3	6	5	4
ROMANS SUR ISERE	HOPITAUX DROME NORD ROMANS SUR ISERE	3	3	1	1	1	0
SAINT DENIS	CHU SITE FELIX GUYON (SAINT DENIS)	3	7	2	9	2	1
SAINT PIERRE	CHU SITE SUD (SAINT PIERRE)	13	14	7	20	14	6
SAINT PRIEST EN JAREZ	HOPITAL NORD CHU42	18	30	23	14	20	20
TARBES	CENTRE HOSPITALIER DE BIGORRE	1	1	1	1	0	2
THONON LES BAINS	HOPITAUX DU LEMAN	1	2	0	2	4	4
TOULON	CHITS CH SAINTE MUSSE	19	25	35	31	28	34
TOULOUSE	HOPITAL DE PURPAN CHU TOULOUSE	17	15	28	36	27	35
	HOPITAL DE RANGUEIL CHU TOULOUSE	22	24	21	6	5	6
	HOPITAUX MERE & ENFANTS CHU TLSE	2	2	2	1	5	1

TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	37	24	19	19	40	24
VALENCE	CH DE VALENCE	8	11	11	13	20	11
VICHY	CH JACQUES LACARIN VICHY	1	0	2	2	4	4
VILLEURBANNE	CLINIQUE DU TONKIN	1	3	1	3	2	1
Total		472	490	480	494	515	502

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

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 2017, 15 centres hospitaliers ont déclaré cette activité (cf. Annexe 2), 10 ont prélevé selon un protocole strictement encadré et 5 n'ont pas réalisé de prélèvement. L'extension au prélèvement de foie a été rendue possible en 2009 mais l'activité a été suspendue provisoirement suite à une décision du comité médical et scientifique en juillet 2017. En effet, les résultats post greffe sont marqués par un taux d'échec précoce élevé comparé aux greffes hépatiques issues de donneurs en état de mort encéphalique ou de donneurs de la catégorie III de Maastricht.

En 2017, le nombre de sujets décédés après un arrêt cardiaque inopiné recensés à l'Agence de la biomédecine est de 89 (contre 110 à 115 les 4 précédentes années), soit un taux de recensement passé de 1,7 pmh à 1,3 pmh (Tableau P28). Au total, 38 donneurs sur les 10 sites actifs (42,7,8% 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). Ce taux est toutefois stable depuis 3 ans grâce à une hausse du taux d'efficacité. L'activité de prélèvement par centre est présentée dans le tableau P31. Entre 2013 et 2017, on observe une baisse de 23% du nombre de donneurs recensés, de 28% du nombre de donneurs prélevés et de 27% du nombre de greffes rénales.

L'âge moyen des donneurs prélevés est de 45,6 ans et le délai d'ischémie chaude totale était en médiane de 137 min, atteignant ou dépassant 150 min dans 13% des procédures. Parmi les causes de non prélèvement, le taux d'opposition représente 18% des échecs de procédures contre 25-30% les années précédentes et les antécédents du donneur ou la survenue d'un incident médical constituent un obstacle au prélèvement dans respectivement 9% et 25,8% des cas. Le taux de conversion est en hausse et atteint 43% (contre 35-37% entre 2014 et 2016). Ce taux reste toutefois inférieur à celui observé pour les SME (50,7%) et les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (49,7%). Seuls 33 donneurs prélevés ont eu au moins un rein qui a été greffé, 19 des 76 reins prélevés n'ont pas été greffés, principalement pour mauvaise qualité. En 2017, 57 greffes rénales ont été réalisées, soit 1,5% de l'activité totale de greffe de rein. De fait de la suspension provisoire de l'activité, aucune greffe hépatique n'a été réalisée à partir de donneurs décédés après un arrêt cardiaque inopiné en 2017.

Tableau P28. Evolution de l'activité de prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht)

	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de donneurs recensés	115	110	113	111	89
Nombre de donneurs prélevés	53	40	40	42	38
Nombre de reins prélevés	106	76	79	80	76
Nombre de reins greffés	78	54	62	59	57
Nombre de donneurs dont un rein a été greffé	44	32	35	33	33
Nombre de foies prélevés	6	5	2	2	0
Nombre de foies greffés	2	4	2	1	0
Nombre de donneurs recensés pmh	1,7	1,7	1,7	1,7	1,3
Nombre de donneurs prélevés pmh	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
Moyenne d'âge des donneurs recensés (IC95%)	43,9 (42,5-45,4)	43,2 (41,5-44,8)	44,0 (42,4-45,7)	43,6 (41,9-45,3)	44,7 (43,0-46,5)
Moyenne d'âge des donneurs prélevés (IC95%)	43,0 (40,7-45,3)	44,3 (41,5-47,1)	43,1 (40,3-45,9)	42,8 (39,5-46,0)	45,6 (42,8-48,3)
Moyenne d'âge des donneurs dont 1 rein a été greffé (IC95%)	42,5 (39,9-45,1)	44,5 (41,1-47,9)	43,6 (40,6-46,7)	43,0 (39,6-46,5)	44,9 (41,9-48,0)
Moyenne d'âge des donneurs dont 1 foie a été greffé (IC95%)	45,6 (44,9-46,3)	51,2 (47,0-55,4)	52,1 (24,2-80,0)	47,8 (NO)	

pmh : par million d'habitants

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

NO : Non observable

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

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 P29. Evolution du devenir des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégorie 1 et 2 de Maastricht) recensés

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Non prélevés pour opposition	29	23,8	28	23,5	24	20,9	27	24,5	30	26,5	34	30,6	16	18
Non prélevés pour antécédents du donneur	5	4,1	12	10,1	10	8,7	8	7,3	10	8,8	10	9	8	9
Non prélevés pour obstacle médical	29	23,8	24	20,2	27	23,5	29	26,4	31	27,4	22	19,8	23	25,8
Non prélevés pour obstacle médico-légal ou administratif	1	0,8	1	0,8	0	0	0	0	1	0,9	0	0	2	2,2
Non prélevés pour autres causes	0	0	1	0,8	1	0,9	6	5,5	1	0,9	3	2,7	2	2,2
Prélevés	58	47,5	53	44,5	53	46,1	40	36,4	40	35,4	42	37,8	38	42,7
Total	122	100	119	100	115	100	110	100	113	100	111	100	89	100

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P30. 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 2017

Sérologies	Négatif	Positif	Non disponible	Total
Donneurs décédés après arrêt cardiaque prélevés (N = 38)				
Au moins un organe greffé (N = 33)				
DGV VIH ou combiné VIH	33	0	0	33
Antigène P24	10	0	23	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	24	9	0	33
Anticorps Anti-syphilis	33	0	0	33
Anticorps Anti-toxoplasme	14	19	0	33
Anticorps Anti-EBV	1	32	0	33
Aucun organe greffé (N = 5)				
DGV VIH ou combiné VIH	4	1	0	5
Antigène P24	2	0	3	5
Anticorps Anti- HTLV	5	0	0	5
Antigène HBs	5	0	0	5
Anticorps Anti- HBc	5	0	0	5
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	0	0	0	0
DGV VHC	5	0	0	5
Anticorps Anti-VHC	5	0	0	5
Anticorps Anti-CMV	3	2	0	5
Anticorps Anti-syphilis	5	0	0	5
Anticorps Anti-toxoplasme	0	5	0	5
Anticorps Anti-EBV	1	4	0	5
Donneurs décédés après arrêt cardiaque non prélevés (N = 51)				
DGV VIH ou combiné VIH	11	0	40	51
Antigène P24	1	0	50	51
Anticorps Anti- HTLV	11	0	40	51
Antigène HBs	11	0	40	51
Anticorps Anti- HBc	11	0	40	51
Anticorps Anti-HBs (parmi les donneurs Ac HBc+)	0	0	0	0
DGV VHC	11	0	40	51
Anticorps Anti-VHC	11	0	40	51
Anticorps Anti-CMV	5	6	40	51
Anticorps Anti-syphilis	11	0	40	51
Anticorps Anti-toxoplasme	3	7	41	51
Anticorps Anti-EBV	0	11	40	51

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P31. 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	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	1	4	2	6	1	2	1	17
CRETEIL	HU HENRI MONDOR SITE HENRI MONDOR AHPH	0	3	4	0	3	0	0	10
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE AHPH	6	4	6	2	2	5	6	31
LILLE	HOP SALENGRO HOPITAL B CHR LILLE	8	6	1	4	3	8	0	30
LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	1	4	4	1	5	2	3	20
MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE ADULTES	0	0	1	2	1	0	2	6
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	12	6	4	6	6	8	5	47
PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE SAINT LOUIS AHPH	16	14	13	6	7	10	0	66
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE AHPH	6	1	5	3	1	1	7	24
PERPIGNAN	CH SAINT JEAN	0	0	0	0	2	2	0	4
PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	3	9	9	10	3	2	8	44
ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	4	1	2	0	6	1	3	17
STRASBOURG	HOPITAL DE HAUTEPIERRE	1	0	0	0	0	0	0	1
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	0	0	2	0	0	0	2	4
TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	0	0	0	0	0	1	1	2
NANCY	CHRU NANCY	0	1	0	0	0	0	0	1
France	Total	58	53	53	40	40	42	38	324
	Nombre de centres volontaires	14	14	15	15	17	18	15	

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P32. 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

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Anoxie	2	3,4	2	3,8	4	7,5	3	7,5	4	10	4	9,5	2	5,3
Autre	38	65,5	28	52,8	32	60,4	22	55	19	47,5	21	50	18	47,4
Cardiopathie connue	3	5,2	0	0	0	0	1	2,5	1	2,5	0	0	1	2,6
Coronaropathie	5	8,6	11	20,8	3	5,7	7	17,5	7	17,5	7	16,7	6	15,8
Embolie pulmonaire	0	0	3	5,7	3	5,7	1	2,5	1	2,5	0	0	1	2,6
Intoxication	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	0	0	1	2,6
Trouble du rythme	10	17,2	9	17	11	20,8	6	15	7	17,5	10	23,8	9	23,7
Total	58	100	53	100	53	100	40	100	40	100	42	100	38	100

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P33. 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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Autre cause	2	0	0	3	0	1	0
Antécédents du donneur ou problème greffon	0	0	0	1	1	3	0
Total	2	0	0	4	1	4	0

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P34. 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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cause manquante	5	0	1	0	5	1	0
Alcoolisme chronique	1	1	1	0	1	1	2
Anomalie biologique	3	6	13	12	8	8	3
Autre cause	39	33	23	22	19	23	28
Logistique prélèvement	4	1	6	1	3	2	3
Instabilité hémodynamique	0	1	0	0	0	0	0
Opposition pour l'organe	0	0	0	0	0	2	0
Pas de receveurs	0	3	2	0	0	3	2
Refus des équipes	0	1	0	0	2	0	0
Aspect stéatosique	0	0	1	0	0	0	0
Total	52	46	47	35	38	40	38

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P35 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)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Problèmes anatomique du greffon	3	3	3	1	2	1	0
Autre cause	9	2	0	3	4	0	3
Détérioration du greffon	4	2	6	0	2	0	1
Durée d'ischémie	1	0	1	0	2	0	0
Mauvaise qualité du greffon	21	13	11	12	5	10	9
Problème logistique	5	1	1	1	0	0	0
Problème receveur	0	0	1	0	0	1	0
Problème de technique chirurgicale	1	1	1	1	2	2	2
Sérologie obligatoire positive	4	2	4	2	0	7	2
Tumeur ou suspicion tumeur	0	0	0	2	0	0	2
Total	48	24	28	22	17	21	19

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P36 Evolution des causes de non greffe des greffons hépatiques prélevés sur les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories 1 et 2 de Maastricht)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Autre cause	0	0	0	1	0	1	-
Mauvaise qualité du greffon	0	0	3	0	0	0	-
Aspect stéatosique	1	4	1	0	0	0	-
Total	1	4	4	1	0	1	-

- : Aucun foie prélevé

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

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, le Conseil Médical et Scientifique et le Conseil d'Orientation, 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 l'autorisation de 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 été augmenté de 60 à 65 ans révolu en avril 2016.

En 2017, 199 donneurs ont été recensés sur 22 sites autorisés et 131 étaient éligibles c'est-à-dire sans contre-indication absolue ou opposition. Le taux d'opposition global (défunt, représentant légal, entourage jusqu'en 2017, contexte à partir de 2017) est en hausse en 2017, passant de 27,3% à 32,7% en un an, pour devenir comparable à celui observé pour les donneurs recensés en état de mort encéphalique (30,5%). L'âge moyen des donneurs recensés est de 50,8 ans, soit en moyenne 2 années de plus qu'en 2015 et 2016. En 2017, 70,7% des donneurs prélevés étaient des hommes (contre 55,2% des SME prélevés en 2017). Le délai moyen entre l'admission et la décision de LAT était de 12,5 jours et les motifs d'admission en réanimation étaient principalement le coma anoxique et le trauma crânien, retrouvés respectivement chez 44,4% et 27,3% des donneurs prélevés. Les patients cérébro-lésés après accident vasculaire cérébral hémorragique ou ischémique ne représentent que 27,3% des donneurs prélevés de la catégorie III de Maastricht alors que c'est la première cause de décès des SME prélevés (56,6%).

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 25 minutes (maximum 180 minutes), de phase d'arrêt circulatoire de 26 minutes et de phase d'ischémie chaude fonctionnelle de 22 minutes en cas de prélèvement hépatique (maximum 30 min) et de 26 minutes en cas de prélèvement d'au moins un rein (maximum 60 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 99% des donneurs prélevés d'un organe dont au moins un rein a été prélevé et 89,9% dont au moins un rein a été prélevé et greffé. Ces taux sont plus faibles pour le foie, respectivement de 55,6% et de 47,5% mais seulement 15 centres sur 20 avaient prévu le prélèvement hépatique dans leur procédure locale dès leur ouverture. Enfin, 9 prélèvements pulmonaires ont été réalisés en 2017 sur les sites Kremlin-Bicêtre, Poitiers, La Pitié-Salpêtrière et Foch, avec succès, portant à 12 le nombre de greffes pulmonaires réalisées depuis 2016.

Parmi les 10 sites autorisés depuis janvier 2017, la part du prélèvement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou arrêt des thérapeutiques représente 25,1% de l'activité de prélèvement sur donneurs décédés. Depuis le début du programme (décembre 2014), 317 donneurs ont été recensés, 161 ont été prélevés permettant la réalisation de 291 greffes rénales, 75 greffes hépatiques et 12 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 est prévue pour l'année 2018.

Tableau P37. 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 de prélèvement	Nom centre médico-chirurgical de prélèvement	2014	2015	2016	2017	Total
AVIGNON	CH D'AVIGNON HENRI DUFFAUT	0	0	0	2	2
CHAMBRAY LES TOURS	CHRU TROUSSEAU CHAMBRAY	0	0	0	2	2
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	0	0	11	14	25
LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	0	0	0	5	5
MARSEILLE 15EME	APHM HOPITAL NORD	0	0	0	4	4
MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE ADULTES	0	0	0	6	6
NANCY	CHRU NANCY	0	0	0	10	10
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	0	11	25	22	58
PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE LARIBOISIERE APHP	0	0	6	14	20
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	0	9	8	21	38
POITIERS	CHU LA MILETRIE	0	0	2	15	17
PRINGY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	1	7	13	10	31
ROANNE	CH DE ROANNE	0	0	0	1	1
LA ROCHE SUR YON	CENTRE HOSPITALIER SITE LA ROCHE/YON	0	2	8	8	18
ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	0	0	0	13	13
SAINT HERBLAIN	CHU DE NANTES	0	1	5	11	17
SAINT NAZAIRE	CENTRE HOSPITALIER DE SAINT NAZAIRE	0	0	0	4	4
SAINT PRIEST EN JAREZ	HOPITAL NORD CHU42	0	0	0	3	3
SURESNES	HOPITAL FOCH	0	0	5	7	12
TOULON	CHITS CH SAINTE MUSSE	0	0	0	2	2
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	0	0	5	25	30
France	Total	1	30	88	199	318

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P38. 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

	2015	2016	2017
Age moyen des donneurs recensés	48,9	48,5	50,8
Nombre de donneurs recensés	30	88	199
Nombre de donneurs éligibles*	21	62	131
Nombre de donneurs prélevés	15	47	99
Nombre de donneurs avec opposition	7	24	65
Taux d'opposition (%)	23,3	27,3	32,7
Nombre de reins greffés	27	86	178
Nombre de greffés de rein	27	86	178
Nombre de foies greffés	6	22	47
Nombre de greffés de foie	6	22	47
Nombre de poumons greffés	0	6	17
Nombre de greffés de poumons	0	3	9

* Donneur éligible: Donneur recensé sans contre-indication absolue ou opposition

Taux d'opposition = Nombre de donneurs non prélevés pour opposition / nombre de donneurs recensés

Rq : nouvelle définition de l'opposition en 2017 (refus du défunt ou des représentants légaux, contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement)

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P39. 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

	2015	2016	2017
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé	15	47	99
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	1	1	2
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé mais non greffé	6,70%	2,10%	2,00%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	0,00%	6,40%	9,10%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé	40,00%	51,10%	55,60%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	100,00%	97,90%	99,00%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	0,00%	6,40%	9,10%
Part de donneurs dont le foie a été greffé	40,00%	46,80%	47,50%
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé	93,30%	91,50%	89,90%
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé mais non greffé	0,00%	0,00%	0,00%
Part de donneurs dont le foie a été prélevé mais non greffé	0,00%	4,30%	8,10%
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé mais non greffé	6,70%	6,40%	8,10%

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P40. 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		2017	
	N (*moyen)	% (*median)	N (*moyen)	% (*median)	N (*moyen)	% (*median)
Sexe						
F	1	6,7	14	29,8	29	29,3
M	14	93,3	33	70,2	70	70,7
Groupe sanguin						
A	8	53,3	21	44,7	41	41,4
AB					4	4
B	2	13,3	2	4,3	12	12,1
O	5	33,3	24	51,1	42	42,4
Motif d'admission M3						
AVC hémorragique	1	6,7	4	8,5	21	21,2
AVC ischémique			5	10,6	6	6,1
Arrêt cardiaque récupéré	6	40	25	53,2	44	44,4
Traumatisme crânien	8	53,3	12	25,5	27	27,3
Autre			1	2,1	1	1
Délai moyen admission-LAT (jours) (*)	12,0	5,6	8,1	6,8	12,5	6,6

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018

Tableau P41. 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 2015-2017)

	N	moyen	minimum	maximum
Délai phase agonique (min)	161	25	1	180
Délai phase arret circulatoire (min)	161	22	6	58
Délai ischémie chaude fonctionnelle (min)	161	27	0	63
Délai CRN (min)	161	184	50	345

Données extraites de la base CRISTAL le 05/03/2018