

Organes

LE PRÉLÈVEMENT D'ORGANES EN VUE DE GREFFE

TENDANCES DE L'ANNÉE

Les grandes tendances de l'année sont les suivantes :

- Pour l'ensemble des donneurs décédés (donneurs décédés en état de mort encéphalique – EME - et ceux décédés après arrêt circulatoire) : en 2021, le taux global de prélèvement au niveau national est de 23,7 par million d'habitants (pmh) pour une population de 68 084 066 habitants. Ce taux est en hausse comparé à celui de la première année de l'épidémie Covid-19 : 22,3 pmh en 2020 mais reste significativement inférieur à celui de 2019 (28,5 pmh) et correspond au taux observé en 2010. La progression observée en 2021 concerne surtout les prélèvements de type Maastricht 3 (gain de 66 donneurs, +43,7% en 1 an) et dans une moindre proportion les prélèvements de donneurs en état de mort encéphalique (gain de 37 donneurs, +2,7% en 1 an), malgré la baisse, observée depuis 2017 et accélérée avec l'épidémie Covid-19, du recensement pour ce type de donneurs (-23,5% en 5 ans et -4,4% en 1 an).
- Le taux de conversion national (ratio entre le nombre de prélèvements et le nombre de recensements) pour les donneurs en état de mort encéphalique a progressé de 46,1% en 2020 à 49,5% en 2021 (l'année 2020 ayant été impactée par la suspension de l'activité de greffe rénale non urgente au cours de la première vague de l'épidémie Covid-19) (Tableau P3). Cette hausse du taux de conversion est observée malgré la progression du taux d'opposition (33,7% en 2021), déjà observée en 2020 (33%), contre 30 à 30,5% entre 2017 et 2019. L'opposition au prélèvement explique plus de la moitié (66,7%) des arrêts de procédure de don d'organes. Le taux d'opposition a surtout progressé parmi les donneurs recensés de moins de 18 ans (48% en 2020 et 2021) et ceux âgés de 18 à 49 ans (42% en 2021). La présence d'une pathologie maligne est la seconde cause de non prélèvement (52% des causes de non prélèvement pour antécédent du donneur), suivie du motif « infections virales » représentant 23% des causes de non prélèvement pour antécédent du donneur, dont 31 cas de donneurs récusés du fait d'un test PCR Covid positif (Tableau P6). Le nombre d'organes prélevés et greffés par donneur EME recensé a dépassé les valeurs observées avant 2019 pour atteindre 3,2 en 2021 avec, comparés à 2019, une hausse des proportions de cœurs, foies et reins prélevés et greffés parmi les donneurs prélevés d'un organe, le taux d'efficacité du prélèvement dépassant même les valeurs observées avant la crise sanitaire.
- La moyenne d'âge des donneurs EME prélevés a dépassé 58 ans pour la première fois (58,6 ans en 2021), alors que la part des donneurs de plus de 65 ans a atteint la barre des 42% des donneurs prélevés en 2021. Cette hausse de l'âge moyen s'observe alors que la part des donneurs de 75 ans a significativement baissé en 2 ans, mais dans une proportion moindre que celle des donneurs âgés de 18 à 49 ans. La hausse de l'âge moyen s'accompagne depuis plusieurs années d'une augmentation progressive des facteurs de risque d'échec de la greffe en lien avec les comorbidités associées (Tableaux P11a-P11e). L'étude, réalisée par l'Agence de la biomédecine et publiée en 2018, 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 distribution des causes de décès des donneurs EME recensés évolue peu, les décès d'origine vasculaire (AVC hémorragique et ischémique) représentant la majorité des causes de décès (55% en 2021 vs 57,7% en 2019). Néanmoins la baisse du nombre de décès

d'origine vasculaire représente 69% du déficit de donneurs prélevés entre 2019 et 2021. Ce déficit s'observe surtout pour les donneurs les plus âgés, de 75 ans et plus (- 33,5% en 2 ans), en lien avec la saturation des lits de soins critiques et des difficultés probables de prises en charge de la filière des patients neurolésés en coma grave et non en lien avec une modification des critères de sélection des greffons.

- Le nombre de donneurs pédiatriques prélevés se maintient à son plus bas niveau, entre 40 et 45 donneurs prélevés, en lien avec une chute du recensement observée en 2019 et un taux élevé d'opposition depuis 2 ans (48%) pour cette classe d'âge.
- Pour les sujets décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (DDAC-MI-II), le programme a été particulièrement impacté par la crise sanitaire avec une activité qui ne s'est maintenue que sur 4 sites avec seulement 5 donneurs prélevés permettant 9 greffes rénales. L'objectif est une amélioration qualitative, en limitant l'activité de prélèvement à des centres expérimentés (Tableau P22).
- Pour les sujets décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (Catégorie III de Maastricht), les activités de recensement et de prélèvement ont fortement progressé en 2021 par rapport à 2020, respectivement de 32% et 44%, pour atteindre 217 prélèvements (3,2 donneurs DDAC M3 prélevés pmh), permettant la réalisation de 387 greffes rénales, 130 greffes hépatiques, 18 greffes pulmonaires, des 4 premières greffes pancréas-rein et de la première greffe d'ilots de Langerhans. Cette hausse est due à une progression du nombre d'établissements hospitaliers autorisés (45 en 2021) et a eu lieu malgré la hausse du taux d'opposition (37,7%) depuis 2020 et des incidents de CRN (9,6% des causes de non prélèvement en 2021).

Pour ce qui est de l'activité, les pays européens ont globalement tous été affectés par l'épidémie Covid avec une baisse significative du recensement et du prélèvement en 2020, à l'exception de l'Allemagne dont le taux de prélèvement de donneurs décédés stagne à 11 donneurs décédés pmh. La plupart des pays européens ont vu leur activité de prélèvement de donneurs décédés (suivis ou non de greffe) augmenter en 2021, modestement, et sans revenir au niveau d'activité observée en 2019 : +10% pour l'Italie (22,9 pmh), +5% pour la Belgique (24,7 pmh), +7% pour l'Espagne (40,8 pmh) et +8% pour le Royaume Uni (19,8 pmh) avec un retentissement comparable sur le taux de greffe rénale, hépatique, pulmonaire et cardiaque.

PRÉLÈVEMENT SUR DONNEUR DÉCÉDÉ EN ÉTAT DE MORT ENCÉPHALIQUE

• Activité de recensement en 2021

- 2812 sujets en état de mort encéphalique (SME) ont été recensés (déclarés auprès de l'Agence de la biomédecine), soit une baisse de -4,4% en 1 an et de 23,5% depuis 2016 (Tableau P2), année la plus efficiente en terme de recensement en France. Il s'agit de l'activité de donneurs recensés la plus faible depuis 2005 et cela représente au total un déficit de sujets recensés de 130 donneurs en 1 an et de 659 donneurs si on compare à l'année 2019, avant la crise sanitaire.
- Le taux national de recensement est de 41,3 donneurs recensés pmh en 2021, contre 51,4 en 2019 et 55 pmh en 2016.
- Ce taux varie d'une région à l'autre, en fonction de la structure d'âge de la population, de la densité des unités de soins intensifs rapportée à la population et de la mobilisation des acteurs de santé impliqués dans le recensement. A ce titre, le taux de SME recensés pour 1000 décès hospitaliers est un indicateur plus précis pour comparer les régions entre elles avec un taux moyen national de 8,7 en 2021 contre 11,5 en 2019 et 12,4 en 2016.
- Cette baisse significative est en lien avec la crise sanitaire qui a touché notre pays depuis mars 2020, mais la baisse du recensement était observée, certes de manière moins prononcée, depuis 2016. Cette baisse concerne surtout (Tableau P4) les donneurs présentant un accident vasculaire cérébral (-6% entre 2016 et 2019 et -23% entre 2019 et 2021) en lien avec l'amélioration, le déploiement et l'élargissement des indications thérapeutiques de la thrombolyse précoce mais aussi possiblement depuis 2 ans avec des difficultés conjoncturelles d'admission en réanimation des patients présentant un AVC grave, hors ressources thérapeutiques, pouvant faire l'objet « d'un abord anticipé » (prise en charge d'un donneur potentiel uniquement dans un projet de prélèvement avant la survenue des signes de mort encéphalique).
- La baisse du nombre de donneurs recensés est plus marquée chez les donneurs de 18-49 ans (Tableau P4), soit un déficit de 10,8% entre 2020 et 2021 et de 20,3% en 2 ans. Les donneurs de 65 ans et plus restent majoritaires avec 41 % des donneurs recensés mais si l'on se compare à 2019 (avant la crise sanitaire), c'est pour cette classe d'âge que le déficit de donneurs recensés est le plus marqué (-326 donneurs recensés en 2 ans soit 49,5 % du déficit de donneurs recensés observé entre 2019 et 2021).
- L'âge moyen des donneurs recensés se maintient 57,7 ans, stable depuis 4 ans entre 57 et 58 ans.
- La durée moyenne de prise en charge entre l'admission et la déclaration de décès (Tableau P1) est de 3,8 jours, soit quatre fois plus courte que celle observée pour les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (Maastricht 3).

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

- En 2021, les causes de décès des donneurs recensés sont encore principalement vasculaires (essentiellement AVC) (55%), suivis des causes traumatiques (22,8%) et anoxiques (20,6%) (Tableau P4). Entre 2011 et 2015, les décès de cause traumatique avaient diminué de 25,5% à 21% alors que la cause Anoxie avait progressé de 14,4% à 19,8% sur la même période. C'est en 2016 que l'on enregistre le pic de donneurs recensés décédés de cause vasculaire en nombre (2132) et en pourcentage (58%).
- La baisse de recensement observée en 2021 a touché principalement les décès d'origine vasculaire (-8,7% en 1 an), baisse initiée depuis 5 ans (baisse de 22,7% en 2 ans et de 27,4% en 5 ans) en lien avec des traitements efficaces et précoces de l'AVC dans sa phase aigüe mais aussi une meilleure prévention des facteurs de risque comme l'HTA, le tabagisme ou le diabète. S'agissant de la principale cause de décès des donneurs recensés et prélevés, le déficit de donneurs prélevés depuis 2019 concerne surtout les donneurs décédés de cause vasculaire (-227 donneurs entre 2019 et 2021, soit 67% du déficit total de donneurs prélevés sur la période). Entre 2020 et 2021, la cause traumatique parmi les prélevés a progressé de 9,8%, la cause anoxique s'est maintenue.

- La répartition des causes de décès varie selon la classe d'âge des donneurs recensés. Les causes anoxiques et post- traumatiques sont majoritaires chez les donneurs de moins de 18 ans, puis diminuent pour atteindre environ un tiers des décès chacune entre 18 et 49 ans et moins de 22% chacune à partir de 50 ans. La part des décès d'origine vasculaire est prépondérante parmi les donneurs adultes : respectivement 35%, 58,6% et 69% pour les classe d'âges 18 à 49 ans, 50 à 64 ans et 65 ans et plus.
- Les intoxications (0,4% en 2018 et 2019 et 0,3% en 2021) restent rares et leur taux demeure stable en France, à la différence des USA.

- **Les causes de non prélèvement des donneurs**

- Les causes de non prélèvement sont multiples mais l'opposition occupe la première place avec 66,7% des motifs de non prélèvement en 2021 (Tableau P7).
- Le taux d'opposition national brut parmi les SME recensés a atteint 33,7% (947 donneurs non prélevés pour ce motif en 2021) soit le taux le plus élevé depuis 20 ans alors qu'il s'était stabilisé à 30-30,5% entre 2017 et 2019 (Tableau P3).
- La loi sur les modalités d'expression du refus a été modifiée en 2017. Les situations conflictuelles ou sans possibilité de dialogue avec les proches du défunt sont exprimées par la formulation : Contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement. Cet item représente 48,2% des types d'opposition en 2021, ayant dépassé depuis 2 ans l'opposition du défunt exprimé de son vivant (45,7%). En effet, depuis 2017, la tendance est à la baisse concernant la volonté du défunt (58,9% en 2017) en faveur de l'item « Contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement ».
- Le taux d'opposition varie selon l'âge du donneur, particulièrement élevé pour les donneurs de moins de 18 ans (48% en 2020 et 2021), intermédiaire pour les 18-49 ans et les 50-64 ans et plus faible pour les donneurs de 65 ans et plus (27%).
- Le taux d'opposition est peu influencé par la cause de décès tous âges confondus, variant de 31% pour la cause vasculaire à 40% pour la cause anoxie.
- Les causes de non prélèvement pour l'item « Antécédent du donneur », en baisse cette année, demeurent le second motif de non prélèvement des donneurs SME recensés (Tableau P3). Ce taux est de 10,3 % en 2021 contre 13,5% en 2020 (soit 291 donneurs non prélevés pour ce motif en 2021). Dans la moitié des cas, un antécédent de pathologie maligne est en cause, contre 3,4% pour les infections bactériennes, fongiques ou autre, non contrôlée (Tableau P6). Le motif « infections virales », avec ou sans virémie positive, a progressé pendant ces deux années de pandémie pour atteindre 23% des causes de non prélèvement pour antécédent du donneur (contre 11% en 2019). En 2021, cela représente 67 donneurs non prélevés pour ce motif dont :
 - 31 cas de donneurs récusés du fait d'un test PCR Covid positif (contre 20 en 2020),
 - 13 donneurs ayant une sérologie VHC+ dont 7 virémiques alors que le décret du 26 décembre 2015 autorise la greffe à partir de donneurs ayant été en contact avec le VHC (dérogation soumise à évaluation) et que l'évaluation pour le VHC faite sur la période 2005-2013 a confirmé l'absence de risque avec l'encadrement réglementaire actuel.
- Au final, le taux de conversion varie en fonction de l'âge qui est lui-même lié à la cause de décès et au taux d'opposition. Depuis 2016, ce taux s'effondre parmi les donneurs de moins de 18 ans, passant de 49% à 39% en 5 ans et celui des donneurs de 18 à 45 ans, qui était le plus élevé jusqu'en 2020, est passé de 54% en 2019 à 47% en 2021, principalement du fait de la hausse significative du taux d'opposition dans cette tranche d'âge (de 34% en 2019 à 42% en 2021) ; en revanche, pour les donneurs de 50 à 64 ans et ceux de 65 ans et plus, le taux de conversion a progressé en 2021 pour atteindre respectivement 52% et 50% grâce à un taux d'opposition stable et une baisse surprenante pour cette tranche d'âge des antécédents contre-indiquant le prélèvement.

- **Activité de prélèvement en 2021**

- 1392 donneurs ont été prélevés dans 162 des 184 établissements autorisés (Tableau P21), soit une hausse de l'activité de prélèvement de 2,7% en 1 an mais une baisse de 19,5% en 2 ans et de 22,5% depuis 2017 (Tableau P2).
- Le taux national de prélèvement est de 20,4 donneurs prélevés pmh contre 25,6 pmh en 2019 et 26,8 pmh en 2017, année la plus efficiente en terme de prélèvement en France.

- Le taux de SME prélevés pour 1000 décès hospitaliers est un indicateur plus précis pour comparer les régions entre elles avec un taux moyen national de 4,3 depuis 2 ans contre 5,7 à 6 entre 2011 et 2019 dans un contexte de hausse de 2,2% en 1 an et 7,3% en 2 ans du nombre de décès hospitaliers.
- A l'exception de l'année 2020, il s'agit de l'activité de donneurs prélevés la plus faible enregistrée depuis 2005 et cela représente au total un déficit de donneurs décédés prélevés de 337 si l'on se compare à l'année 2019.
- La hausse de 13,8% en 1 an du nombre de prélèvements multi-organes est plus marquée que celle du prélèvement, l'année 2020 ayant été marquée par la suspension de la greffe rénale non urgente et en partie de la greffe pulmonaire entre la mi-mars et la mi-mai, en dehors des urgences vitales (SU, greffes pédiatriques, greffes combinées).
- Le nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé a progressé dans des proportions supérieures au taux de prélèvement national, de 3,9% en 1 an, soit un taux national de prélèvement suivi de greffe de 20,2 donneurs prélevés pmh contre 25,1 pmh en 2018 et 2019.
- La hausse du prélèvement en contexte de baisse du recensement entraîne mathématiquement une amélioration du taux de conversion à 49,5% alors que ce dernier avait chuté à 46,1% en 2020 en contexte de suspension de l'activité de greffe rénale non urgente au cours de la première vague.

- **Efficiences du prélèvement organe par organe**

- Le taux d'efficiences pour un organe considéré (taux de donneurs dont l'organe considéré est greffé parmi les donneurs prélevés d'au moins un organe) est variable selon le type de greffons (Tableau P9) :
 - 90,1% pour le rein, revenu dans les valeurs hautes de celles observées depuis 2017 après la chute à 77,5% observée en 2020 en lien avec la suspension de l'activité de greffe rénale non urgente entre mi-mars et mi-mai 2020.
 - 73,5% pour le foie contre 70,7% en 2019.
 - 29,4% pour le cœur en 2021 contre 25,2% en 2019.
 - 21,1% pour les poumons en 2021 contre 20,5% en 2019.
- Les causes de non prélèvement sont spécifiques à l'organe considéré (Tableaux P12 à P15). La cause « refus des équipes » signifie que les motifs de refus des équipes pour une proposition donnée étaient différents d'une équipe à l'autre, ne permettant pas de saisir une cause plus qu'une autre. L'âge élevé 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 ou de refus par les équipes de greffe pour le cœur (deuxième cause (33%) devant Antécédent cardio-vasculaire (25,3%) et mauvaise fonction ventriculaire (11,2%)) et le poumon (troisième cause (11,4%) après le motif Gazométrie (29,5%) et le motif Autres causes (38,5%)) (Tableaux P13 et P15). La première cause de non prélèvement des greffons rénaux chez les donneurs prélevés est l'insuffisance rénale, devant la cause « autre cause ». La deuxième cause de non prélèvement des greffons hépatiques chez les donneurs prélevés est l'aspect stéatosique (21,4%), derrière le motif Refus des équipes.
- En 2021, 19 donneurs ont été prélevés d'au moins un organe sans qu'aucun organe n'ait au final été greffé, soit 1,4% des donneurs prélevés contre 2,1 à 3% les 4 années précédentes.

- **Causes de non greffe des greffons prélevés**

- Le nombre d'organes prélevés et greffés par donneur atteint 3,2 en 2021 contre 2,9 en 2020 (en lien avec la suspension de l'activité de greffe rénale non urgente de mi-mars à mi-mai 2020) et 3,1 entre 2014 et 2019, et diminue principalement pour les âges extrêmes (Tableau P18). La part des greffons non greffés parmi les greffons prélevés issus de donneurs SME reste élevé mais en baisse pour le pancréas à 19,2% en 2021 (contre plus de 30% entre 2015 et 2018), est au plus bas pour le rein (7% en 2021 contre 8-10% les années précédentes) et inférieur à 6,6% pour les organes thoraciques et le foie (Tableau P16).

- Les causes de non greffe des greffons prélevés sont détaillées dans les Tableaux P17a-17g. L'item le plus fréquent reste majoritairement la mauvaise qualité du greffon. Les motifs de refus ou d'annulation une fois l'organe prélevé doivent être affinés.
- 16% des reins prélevés non greffés ne l'ont pas été à cause d'une détérioration au cours du prélèvement. La découverte d'une tumeur maligne représentait près de 5,9% des foies et 7,7% des reins prélevés non greffés. Enfin la présence d'une stéatose marquée est la première cause de non greffe des greffons hépatiques (47% en 2021).

- **Caractéristiques cliniques des donneurs prélevés**

- La répartition des classes d'âge, l'âge moyen, le cumul de facteurs de risque spécifiques de l'organe varient selon l'organe considéré et évoluent dans le temps, avec une tendance à l'élargissement du pool de donneurs les plus âgés et porteurs d'un plus grand nombre de comorbidités. Cette évolution a été possible grâce à une meilleure caractérisation de ces facteurs de risque, le déploiement de la perfusion sur machine, le raccourcissement de l'ischémie froide observée en greffe rénale et hépatique et un meilleur appariement en âge donneur/receveur dans un contexte de vieillissement similaire des candidats à la greffe.
- Sur l'ensemble des donneurs prélevés (Tableau P10), l'âge moyen des donneurs a progressé en 2021 pour atteindre pour la première fois 58,6 ans, après une période de stabilité entre 2013 et 2020 autour de 57-58 ans. La proportion de donneurs prélevés âgés de 65 ans et plus a franchi le seuil de 40% dès 2017 et représente 41,7% des donneurs prélevés en 2021 (contre 29,7% en 2011), avec une baisse sensible des plus de 74 ans observée en 2020 (-33,5% en 2 ans), lié au contexte sanitaire et à la saturation des lits de réanimation, déficit qui ne s'est pas corrigé en 2021. La baisse du prélèvement des donneurs âgés de 18 à 49 ans est significative, leur part diminuant de 27,7% à 23,1% des donneurs prélevés en 1 an, ce qui les place pour la première fois au troisième rang derrière les donneurs âgés de 65 à 74 ans dont la part est passée de 20,6% en 2019 à 24,9% en 2021.
- En greffe cardiaque, l'âge moyen des donneurs prélevés progresse doucement depuis 2016 (Tableau P19), pour atteindre 45,6 ans en 2021 (contre 43,6 en 2018) en lien avec une hausse de 56% des donneurs âgés de 65 ans et plus. Au total, 84% des donneurs dont le cœur a été greffé ont entre 18 et 64 ans dont plus de la moitié ont moins de 50 ans. La présence de facteurs de risque parmi le sexe et l'âge est répartie de manière comparable ces 4 dernières années (Tableau P11b), avec la présence de 2 facteurs de risque pour 11,6% des donneurs prélevés du cœur. Les premiers essais de perfusion cardiaque sur machine ont commencé en 2019-2020 et il est probable que le recours à la perfusion permette d'élargir le pool de donneurs qualifiés pour le prélèvement cardiaque.
- En greffe pulmonaire, l'âge moyen des donneurs prélevés a progressé de 48 à 51,1 ans entre 2016 et 2021 (Tableau P19), en lien avec une progression des donneurs âgés de 65 ans et plus (passé de 14% en 2016 à 28% des donneurs prélevés d'un poumon greffé en 2021) et la baisse de 31% et 25% des donneurs de 18 à 49 ans et de 50 à 64 ans entre 2019 et 2021. Alors que la répartition des facteurs de risque parmi l'âge, la durée de ventilation, la dernière PaO2 était stable (Tableau P11c), l'année 2021 est marquée par une progression de 29% en 1 an du nombre de donneurs avec 2 facteurs de risque soit 62,1% des donneurs prélevés d'au moins un poumon. La tendance à accepter des poumons à critères élargis est probablement liée à l'augmentation du nombre de reconditionnement des greffons pulmonaires et à la capacité d'évaluer ces greffons ex vivo. L'Agence de la biomédecine et les sociétés savantes ont collaboré à la mise en place des modalités de conditionnement des greffons pulmonaires, en particulier sur les profils des greffons qui en bénéficient le plus et sur les modalités de financements par le ministère de la santé, comme ce fut le cas pour les machines à perfusion rénale.
- En greffe hépatique, l'âge moyen des donneurs prélevés a lui aussi progressé passant en moyenne de 57 ans depuis 2017 à 58,5 ans en 2021 (Tableau P19), en lien avec la baisse significative de 31% des donneurs âgés de 18 à 49 ans, passant ainsi de la première à la troisième place en nombre de donneurs prélevés d'un foie greffé. Les prélèvements hépatiques se sont maintenus pour les autres classes d'âge, à l'exception des donneurs de 75 ans et plus dont le nombre a baissé de 31% en 2 ans. En lien avec le vieillissement des donneurs, on observe plus de facteurs de risque (Tableau P11d) parmi l'âge, l'hypertension artérielle, le niveau de DFG et un

décès d'origine vasculaire avec 53,4% de donneurs prélevés avec 2 facteurs de risque ou plus en 2021 (contre 49% en 2020), et 25,1% avec 1 facteur de risque (contre 28,4% en 2020). Plusieurs protocoles de recherche sur la perfusion hépatique *ex-situ* hypo et normothermique sont en cours et vont permettre d'identifier la population de greffons hépatiques bénéficiant le plus de la perfusion et d'envisager les modalités de financements par le Ministère de la santé.

- En greffe pancréatique (greffe de pancréas vascularisé), l'âge moyen des donneurs prélevés est stable depuis 2016, de l'ordre de 32 ans et tous les donneurs ont moins de 50 ans.
- En greffe rénale, l'âge moyen des donneurs prélevés a progressé de 55,9 à 57,6 ans en 1 an (Tableau P19), en lien principalement avec la baisse de la part des donneurs âgés de 18 à 49 ans (24,5% en 2021 contre 29,5% en 2020). On note un recul de la part des donneurs de 75 ans et plus par rapport à 2019 (14,4% en 2021 et 17,3% en 2019), compensé par la hausse en 2021 du nombre de prélèvements rénaux chez les donneurs de 50 à 74 ans (58% en 2021 et 52% en 2019). Selon la définition de l'UNOS des donneurs dits à critères élargis, le cumul des facteurs de risque (HTA, diabète, décès d'origine vasculaire) est minime chez les moins de 50 ans (54% sans facteur de risque), la présence d'un facteur de risque devient prépondérante chez les 50-64 ans (44%), alors que la présence de 2 ou plus de ces facteurs de risque est majoritaire chez les 65-74 ans (53%) et les 75 ans et plus (60%) (Tableau P11a).

- **Échanges internationaux**

- En 2021, le nombre d'organes échangés entre la France et ses voisins européens est de 23 (vs. 50 en 2019). Ces échanges se font dans le cadre du programme FOEDUS. 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 (15 greffons, principalement des foies), que le nombre d'imports de greffons qui n'est que de 8 (Tableau P20). Ces échanges se font essentiellement avec « Swiss Transplant », du fait de nos accords sur les super-urgences « foie ». En dehors de cet accord, les organes proposés et acceptés par l'étranger sont issus de donneurs de groupe rares (AB) ou d'organes pédiatriques, n'ayant pas de receveur en France à l'instant de la proposition. L'augmentation du nombre d'importations passera par une standardisation et une harmonisation des propositions en provenance de l'étranger.

- **Recensement/prélèvement régional**

- La création de la plateforme nationale de répartition des greffons (PNRG) en janvier 2010 a complété l'organisation de l'activité de prélèvement et de greffe, de même que les évolutions de la répartition nationale par les scores, dont le score cœur qui a été mis en place en 2018. L'efficacité et l'équité de la répartition des greffons sont régulièrement réévaluées.
- Les cartes tiennent compte de la création de nouvelles régions, tout en laissant en sous lignage les anciennes, pour rendre plus facile la comparaison des écarts constatés entre les années et éviter de gommer des différences par un effet mécanique. Le Tableau P21 permet de comparer les activités par année.
- S'il est à noter que les taux de recensement ou de prélèvement 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 recensement et de prélèvement inférieurs à la moyenne nationale l'année suivante (Tableau A3). Les augmentations de ces taux ne sont pas brutales, et sont souvent le fruit d'un travail de fond mené sur plusieurs années par les Services Régionaux de l'Agence, en lien avec les coordinations hospitalières et par les actions de formation. L'analyse du recensement et du prélèvement doit se faire site par site. Le programme Cristal Action et ses développements récents sur Infoservice contribuent désormais à cette analyse. Les variations observées en 2021 sont en grande partie influencées par la crise sanitaire dont l'impact sur le taux d'occupation des lits de réanimations a été hétérogène d'une région à l'autre au cours des différentes vagues épidémiques.
- Le taux de recensement varie aussi en fonction de la structure d'âge de la population et du taux de mortalité, de la densité des unités de soins intensifs rapportés à la population, de l'organisation locale des soins notamment dans les services de réanimation, la spécificité de ces réanimations

(réanimations médicale, chirurgicale,USIC) et à la mobilisation des acteurs de santé impliqués dans le recensement pour la région étudiée. A ce titre, le taux de SME recensés pour 1000 décès hospitaliers est un indicateur plus précis pour comparer les régions entre elles. L'Ile-de-France, la Basse-Normandie, le Centre, la Bourgogne, la Franche-Comté et la Réunion figurent parmi les zones au sein desquelles on observe un taux de donneurs recensés en état de mort encéphalique pour 1000 décès hospitaliers dépassant 9,7 (de 9,7 à 10,4) pour une moyenne nationale à 8,7. A contrario, les régions Auvergne, Champagne-Ardenne, Midi-Pyrénées, Limousin, Lorraine, Guadeloupe et Martinique présentent un taux inférieur à 7,6 (de 5,6 à 7,5) en 2021 (Figure P4).

- Les variations régionales du prélèvement sont du même ordre de grandeur que celles observées pour le recensement, sauf pour les régions au sein desquelles est observé un taux d'opposition élevé comme en Alsace, Ile-de-France, Lorraine, Nord Pas-de-Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Guadeloupe avec un taux d'opposition dépassant 38% pour une moyenne nationale à 33,7%. A contrario des régions Bretagne, Bourgogne, Franche-Comté, Martinique, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Rhône-Alpes présentent des taux d'opposition inférieurs à 26% parmi les donneurs recensés (Figure P7). Au final, rapporté à 1000 décès hospitaliers, les régions Basse-Normandie, Bretagne, Corse, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon et la Réunion ont le taux de prélèvement les plus élevés en 2021 (> 5,0) alors que les régions Guadeloupe, Haute-Normandie, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur ont un taux de prélèvement inférieur à 3,8 prélèvements pour 1000 décès hospitaliers, indiquant une possible marge de progression, la moyenne nationale se situant à 4,3 (Figure P6).
- La part des donneurs âgés de plus de 60 ans parmi les donneurs prélevés varie d'une région à l'autre et est plus basse pour les régions Champagne-Ardenne, Haute-Normandie, Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Nord Pas-de-Calais, Pays de la Loire et Picardie (Figure P8). Les facteurs pouvant expliquer les différences entre régions sont entre autres un taux plus élevé de décès post traumatiques, un programme de recensement intensif avec annonce anticipée en cas d'AVC sévère chez des sujets très âgés ou la politique d'acceptation des greffons par les équipes.
- Les variations régionales de prélèvement des donneurs et des organes sont difficiles à interpréter en 2021 avec des unités de réanimation inégalement impactées par la crise sanitaire. Depuis le début de la pandémie et la saturation des lits de soins intensifs, le déficit de donneurs enregistrés ces deux dernières années concerne principalement les AVC des sujets âgés de plus de 70 ans, habituellement recensés au décours d'une démarche anticipée. Il est possible que les régions les plus investies dans ce type de démarche aient subi un impact plus marqué de la crise sanitaire.
- Les taux de prélèvement cardiaque et de prélèvement pulmonaire chez les donneurs prélevés de moins de 70 ans sont hétérogènes selon les régions, sans lien avec la présence d'une équipe de greffe pour l'organe considéré. Il n'existe pas de corrélation régionale claire entre les taux de prélèvement d'organe pulmonaire et cardiaque.
- Les taux de prélèvement hépatique et de prélèvement rénal chez les donneurs prélevés sont hétérogènes selon les régions. Les régions Alsace, Auvergne, Basse-Normandie, Centre, Ile-de-France, Picardie et Rhône-Alpes ont un taux de prélèvement rénal inférieur à 91% parmi les donneurs prélevés en 2021 (moyenne nationale à 92,8%). Les régions Aquitaine, Bourgogne, Corse, Limousin, Lorraine et Nord Pas-de-Calais ont un taux de prélèvement hépatique inférieur ou égal à 72% parmi les donneurs prélevés en 2021 (moyenne nationale à 75,9%), sans lien clair avec la présence d'une équipe de greffe hépatique. Il n'existe pas de corrélation régionale claire entre le taux de prélèvement hépatique et rénal.

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. 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 du fait d'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 2021, 4 centres hospitaliers ont déclaré cette activité sur les 14 établissements autorisés (Tableau P24) avec (Tableau P22) :

- 9 donneurs recensés (contre 111 en 2016 et 45 en 2019) soit 7 recensements de moins par rapport à 2020.
- 5 donneurs prélevés (contre 42 en 2016 et 18 en 2019).
- Parmi les donneurs recensés, 55,5% ont finalement été prélevés, l'opposition au prélèvement et l'obstacle médical expliquant à parts égales les motifs de non prélèvement (Tableau P23).
- 9 des 10 reins prélevés ont été greffés.
- Un âge moyen de 43,1 ans pour les sujets recensés et 43,6 ans pour les donneurs prélevés, plus jeunes que ce qui est observé pour les donneurs décédés de la catégorie III de Maastricht ou en état de mort encéphalique, en lien avec la contrainte d'âge maximal de 55 ans pour l'inclusion des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné.

Le délai d'ischémie chaude, entre l'arrêt circulatoire et la mise en route de la circulation régionale normothermique, baissait régulièrement depuis le démarrage du programme. En 2019, il était en moyenne de 130 minutes et en médiane de 129 minutes, contre respectivement 138 et 145 minutes en 2014 (Tableau P25). En 2020 puis en 2021, ce délai s'est significativement allongé et est revenu aux valeurs historiques, en moyenne de 140 minutes et en médiane de 141 minutes en 2021.

Après une baisse constante depuis 2015, l'activité de recensement, prélèvement et greffes rénales à partir de donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (Catégorie I et II de Maastricht) s'est effondrée en 2020, en lien avec la crise sanitaire. Jusqu'en 2019, cette baisse d'activité s'expliquait entre autres par les délais d'ischémie chaude imposés par le protocole pour garantir la qualité des greffons et impliquant des moyens humains et techniques importants et mobilisables en urgence. Le taux élevé de non fonction primaire en greffe rénale (13,9% sur la période 2017-2020) a conduit plusieurs équipes à interrompre leur activité de greffe à partir de ces greffons, ce qui a entraîné une baisse importante du nombre de receveurs éligibles pour ce programme. En revanche, les résultats fonctionnels à moyen terme sont tout à fait satisfaisants avec des débits de filtration à 1 an estimés selon la formule CKD-EPI ≥ 45 ml/mn pour 63 % des receveurs greffés à partir de donneurs de la catégorie II de Maastricht entre 2016 et 2019.

PRÉLÈVEMENT SUR DONNEUR DÉCÉDÉ APRÈS ARRÊT CIRCULATOIRE SUITE À UNE LIMITATION OU UN ARRÊT DES THÉRAPEUTIQUES (CATÉGORIE III DE MAASTRICHT)

Le programme de don d'organes après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) est autorisé 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.

En 2021, on relève (Tableau P26, Tableau P27, Tableau P32, Tableau P30, Tableau P31, Tableau P28, Tableau P33) :

- Une progression du nombre d'établissements hospitaliers autorisés, passés de 38 en 2018 et 42 en 2020 à 45 en 2021.
- Une hausse de 32% en 1 an de l'activité de recensement (559 donneurs recensés).
- Une hausse de 31% en 1 an du nombre de donneurs éligibles c'est-à-dire 340 donneurs sans contre-indication absolue ou opposition (211 donneurs). Plus de la moitié des causes médicales de non éligibilité est en lien avec la découverte d'une pathologie maligne (51% en 2020, 65,9% et 2021) en hausse avec l'augmentation de l'âge maximal des donneurs.
- Une hausse du taux d'opposition de 29,7% à 37,7% en 3 ans, taux désormais supérieur à celui observé pour les donneurs recensés en état de mort encéphalique (33,7%).
- Une hausse de 44% en 1 an de l'activité de prélèvement (217 donneurs prélevés et un gain de 66 donneurs comparé à 2020).
- Un taux de conversion qui reste bas à 38,8%, en discrète amélioration en 1 an (35,5% en 2020), baisse qui s'est clairement amorcée en 2018 :
 - Liée à la hausse du taux d'opposition représentant 61,7% des causes de non prélèvement en 2021 (contre 57,8% en 2018) ;
 - Liée à la hausse des arrêts de procédure pour échec de pose de CRN au nombre de 33 et représentant 9,6% des causes de non prélèvement en 2021 (contre 5,8% en 2020) ;
 - Malgré la baisse des arrêts de procédure de cause logistique qui ne représentent plus que 8,5% des causes de non prélèvement en 2021 (contre 10,2% en 2020, en lien avec la suspension provisoire l'activité de greffe rénale non urgente au cours de la première vague de l'épidémie Covid) ;
 - Malgré la baisse du nombre de donneurs non qualifiés du fait d'antécédents contre-indiquant le don (12,9% des causes de non prélèvement contre 17-18% entre 2018 et 2020), le taux de conversion passe de 34% à 30% de prélèvement parmi les donneurs recensés âgés respectivement de 50 à 64 ans et de 65 ans et plus à 55% pour les donneurs de moins de 50 ans.
- Un âge moyen des donneurs recensés qui se stabilise à 55-56 ans depuis 2 ans, à distance de la hausse de l'âge maximal autorisé de 60 à 65 ans en 2016 puis à 70 ans en mai 2019. Paradoxalement, la part de donneurs présentant au moins 2 facteurs de risque (parmi âge > 60 ans, hypertension artérielle, diabète et admission pour arrêt cardiaque récupéré) a baissé à 20,7% des donneurs prélevés en 2021 contre 28,5% en 2020 et 57,1% des donneurs prélevés ne présentent aucun de ces facteurs de risque en 2021. Cette évolution peut en partie expliquer l'amélioration du taux de conversion pour les donneurs les plus âgés.
- Une majorité d'hommes (69,1%), soit un taux supérieur à ce qui est observé en cas de SME (58,5%).
- Un délai moyen entre l'admission et la décision de LAT de 11 jours en 2021 (médiane 7 jours), stable sur les 5 dernières années. Le délai moyen entre l'admission et le décès est de 14,1 jours contre 3,8 jours pour les donneurs en état de mort encéphalique.
- Les principales causes de lésions cérébrales ayant conduit à une décision de LAT sont « arrêt cardiaque récupéré » (53%) et « AVC hémorragique » (22,6%) et leur nombre a progressé

respectivement de 51 et 53% en 1 an. Les causes « Traumatisme crânien » et « AVC ischémique » représentent respectivement 15,2% et 7,8% des donneurs DDAC M3 prélevés en 2021.

- Un recours systématique à la circulation régionale normothermique avec une durée moyenne de moins de 3 heures sur l'ensemble de la période 2015-2021 (variant de 180 minutes en l'absence de prélèvement pulmonaire à 132 minutes en cas de prélèvement pulmonaire après la pose de CRN). A noter que 9,6% des causes de non prélèvement sont secondaires à un échec de pose de la CRN en 2021 (contre 5,8% en 2020) et deux donneurs non prélevés pour délai d'ischémie chaude fonctionnelle dépassée.
- Parmi les donneurs prélevés, 95,9% ont été prélevés d'un rein (contre 97,2% en 2019), 65,6% (contre 62% en 2019) du foie (1 site n'a pas d'autorisation de prélèvement hépatique) et 18,7% (contre 22,3% en 2019) d'au moins un poumon (53,2% des sites avaient une autorisation pour le prélèvement pulmonaire en 2021). Les causes de non prélèvement sont en partie spécifiques à l'organe considéré, principalement l'insuffisance rénale en cas de non prélèvement des deux reins, un aspect stéatosique du foie et un bilan hépatique perturbé en cas de non prélèvement hépatique ou une gazométrie non conforme pour le non prélèvement des poumons.
- Une proportion de donneurs ayant abouti à une greffe rénale parmi les donneurs prélevés d'un rein de 96,6%, soit 387 greffes rénales, qui représentent un gain de 134 greffes rénales en 1 an (+53% en 1 an) et qui portent à 1460 le nombre total de greffes rénales issues d'un donneur DDAC M3 en 7 ans. Les principales causes de non greffe des 25 reins prélevés non greffés sont la mauvaise qualité ou la détérioration du greffon ou une tumeur avérée ou suspectée ou un problème de technique chirurgicale.
- Une proportion de donneurs ayant abouti à une greffe hépatique parmi les donneurs prélevés d'un foie de 94,9%, soit 130 greffes hépatiques en 2021 (+75,7% en 1 an) qui portent à 418 le nombre total de greffes hépatiques issues d'un donneur DDAC M3 en 7 ans. Les principales causes de non greffe des 7 foies prélevés non greffés sont la mauvaise qualité du greffon ou son aspect stéatosique ou suspicion de tumeur.
- Une proportion de donneurs ayant abouti à une greffe pulmonaire parmi les donneurs prélevés d'un poumon de 69,2%, soit 18 greffes pulmonaires en 2021 qui portent à 79 le nombre total de greffes pulmonaires issues d'un donneur DDAC M3 en 6 ans. La mauvaise qualité du greffon, après évaluation durant la période de perfusion ex vivo, représente la principale cause de non greffe des 9 poumons prélevés non greffés.
- La réalisation des premiers prélèvements pancréatiques, autorisés depuis novembre 2018, ayant permis la réalisation de 4 greffes combinées pancréas-rein et la première greffe d'ilots de Langerhans en soins courants.

Sur la période 2017-2021, les délais de la procédure pour le prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou arrêt des thérapeutiques sont constants et sont les suivants (Tableau P31) :

- Durée moyenne de phase agonique de 19-21 minutes, délai qui a dépassé le seuil maximal de 180 minutes pour 1,8% des procédures de don non abouties en 2021 ;
- Durée moyenne de la phase d'arrêt circulatoire de 20-21 minutes pour les organes abdominaux (médiane 19-20 min) et de 58 minutes pour les poumons (contre 66 min en moyenne en 2020) ;
- Durée moyenne de la phase d'ischémie chaude fonctionnelle de 26-27 minutes pour les organes abdominaux (médiane 25 min en 2019, 2020 et 2021).

Les résultats des greffes issues des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (catégorie III de Maastricht) sont très satisfaisants et sont détaillés dans les chapitres « Organe » concernés.

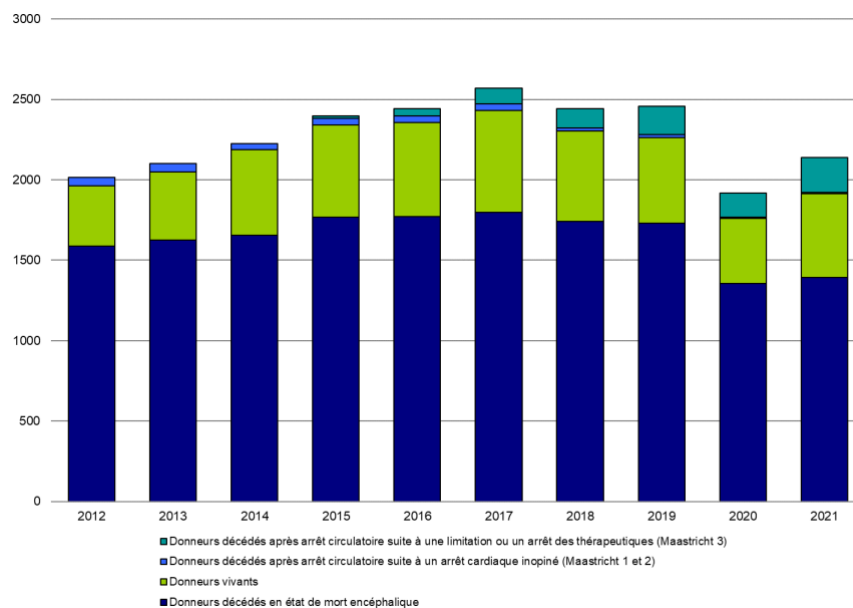
De nouveaux centres hospitaliers ont déposé ou sont en cours de rédaction du protocole local ce qui devrait permettre de poursuivre la croissance de cette activité dans les années à venir.

A l'échelon national, le prélèvement de donneurs de la catégorie III de Maastricht a représenté 13,4% des donneurs décédés prélevés d'un organe (contre 9% en 2019 et 10% en 2020). Il existe une hétérogénéité à l'échelon national, ce taux allant de 0 à 24,5% des donneurs décédés prélevés dans une région. Les greffes réalisées à partir de ces donneurs ont représenté respectivement 14,1%, 10,8% et 5,7% des greffes rénales, hépatiques et pulmonaires réalisées à partir de donneurs décédés.

Le comité de pilotage national qui s'est réuni en mars 2021, a proposé la mise en place d'un groupe de travail sur les enjeux techniques de la CRN et le déploiement des projets de CRN mobile pour faciliter l'inclusion de centres hospitaliers n'ayant pas la maîtrise de la circulation extracorporelle. La seconde évolution significative du protocole national est l'extension des critères de qualification des greffons hépatiques sur la valeur seuil maximale des transaminases durant la CRN ou sur le taux maximal de stéatose sur la biopsie extemporanée, sous condition du recours à la perfusion du greffon hépatique en hypothermie oxygénée pour une durée maximale de 4 heures.

ÉVOLUTION DU RECENSEMENT ET DU PRÉLÈVEMENT PAR TYPE DE DONNEUR DÉCÉDÉ EN FRANCE

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



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

Tableau P1. Description des donneurs décédés en France en 2021

	Donneurs décédés en état de mort encéphalique	Donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (Maastricht 1 et 2)	Donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (Maastricht 3)	Total
Donneurs recensés	2812	9	559	3380
Donneurs recensés pmh	41,3	0,1	8,2	49,6
Age moyen des donneurs recensés	57,7	43,1	54,8	57,2
Durée moyenne de prise en charge des donneurs recensés jusqu'au décès	3,8	1	14,4	5,5
Donneurs prélevés	1392	5	217	1614
Donneurs prélevés pmh	20,4	0,1	3,2	23,7
Age moyen des donneurs prélevés	58,6	43,6	52,4	57,7
Durée moyenne de prise en charge des donneurs prélevés jusqu'au décès	3,8	1	14,1	5,2

pmh : par million d'habitants

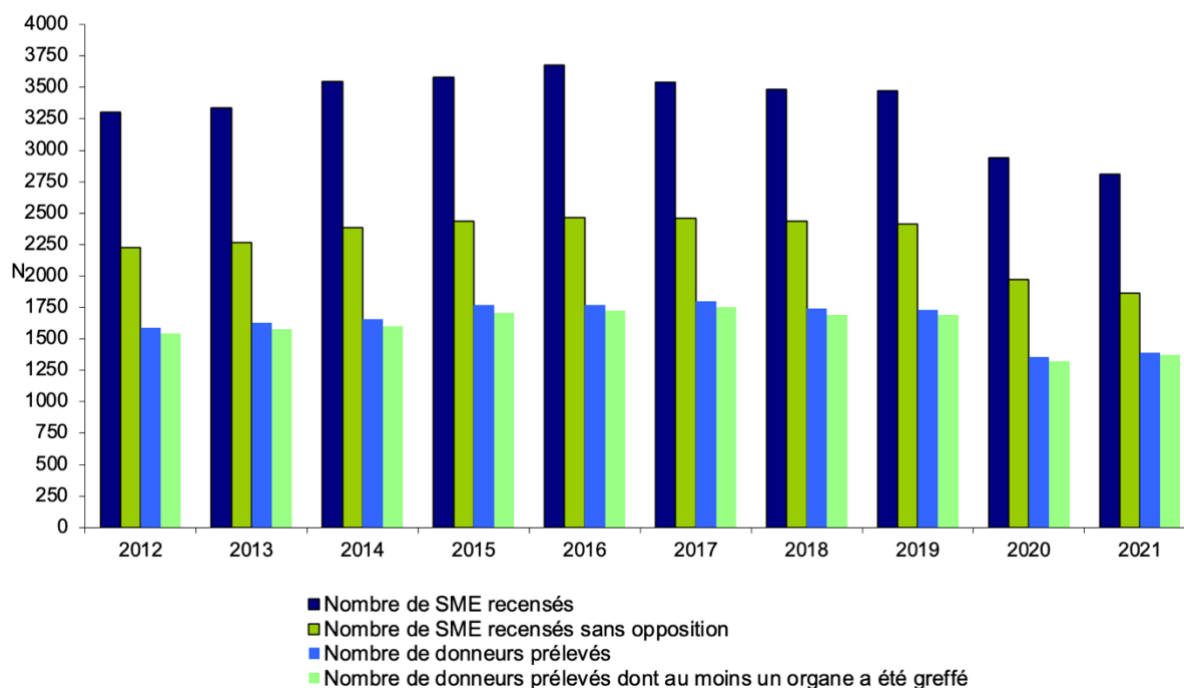
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

TABLEAUX ET FIGURES

PRÉLÈVEMENT SUR DONNEUR DÉCÉDÉ EN ÉTAT DE MORT ENCÉPHALIQUE

Donneurs recensés

Figure P2. Évolution de l'activité de recensement et de prélèvement des sujets en état de mort encéphalique



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

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

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de SME recensés	3301	3336	3547	3579	3676	3539	3484	3471	2942	2812
SME recensés pmh	50,4	50,7	53,6	53,8	55,0	52,7	51,8	51,4	43,4	41,3
SME recensés pour 1000 décès hospitaliers	11,6	11,6	12,5	12,1	12,4	11,8	11,6	11,5	9,3	8,7
Nombre de donneurs prélevés	1589	1627	1655	1769	1770	1796	1743	1729	1355	1392
Donneurs prélevés pmh	24,3	24,7	25,0	26,6	26,5	26,8	25,9	25,6	20,0	20,4
Donneurs prélevés pour 1000 décès hospitaliers	5,6	5,7	5,8	6,0	6,0	6,0	5,8	5,7	4,3	4,3
Nombre de donneurs prélevés de plusieurs organes	1474	1501	1536	1622	1639	1660	1595	1576	1138	1295
Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé	1542	1579	1598	1708	1725	1752	1691	1693	1322	1373
Donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé pmh	23,6	24,0	24,2	25,7	25,8	26,1	25,1	25,1	19,5	20,2
Donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé pour 1000 décès hospitaliers	5,4	5,5	5,6	5,8	5,8	5,9	5,6	5,6	4,2	4,2
Population française*	65470605	65817589	66155644	66484957	66806574	67121709	67270780	67547998	67819048	68084066
Nombre de décès hospitaliers**	285090	286800	283565	295955	296064	299141	299491	302518	317570	324568

SME : Sujets en état de mort encéphalique

pmh : Par millions d'habitants

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

* : Source : Insee - Projections 2017

** : Source : PMSI-MCO

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

	2012 N	2012 %	2013 N	2013 %	2014 N	2014 %	2015 N	2015 %	2016 N	2016 %	2017 N	2017 %	2018 N	2018 %	2019 N	2019 %	2020 N	2020 %	2021 N	2021 %
Non prélevé pour opposition au prélèvement*	1077	32.6	1072	32.1	1160	32.7	1140	31.9	1213	33.0	1081	30.5	1046	30.0	1059	30.5	972	33.0	947	33.7
Non prélevé pour obstacle médico-légal ou administratif	38	1.2	27	0.8	31	0.9	23	0.6	26	0.7	48	1.4	53	1.5	43	1.2	30	1.0	41	1.5
Non prélevé pour obstacle médical	232	7.0	237	7.1	264	7.4	226	6.3	244	6.6	176	5.0	160	4.6	168	4.8	145	4.9	100	3.6
Non prélevé pour antécédent du donneur	322	9.8	347	10.4	398	11.2	369	10.3	363	9.9	393	11.1	431	12.4	431	12.4	398	13.5	291	10.3
- Population à risque de transmission infectieuse	87	2.6	73	2.2	91	2.6	68	1.9	77	2.1	76	2.1	82	2.4	66	1.9	88	3.0	77	2.7
--- Covid-19																	20	0.7	31	1.1
--- Non Covid-19	87	2.6	73	2.2	91	2.6	68	1.9	77	2.1	76	2.1	82	2.4	66	1.9	68	2.3	46	1.6
- Autre	235	7.1	274	8.2	307	8.7	301	8.4	286	7.8	317	9.0	349	10.0	365	10.5	310	10.5	214	7.6
Non prélevé pour autre motif	7	0.2	7	0.2	8	0.2	8	0.2	15	0.4	7	0.2	13	0.4	7	0.2	10	0.3	14	0.5
Laparotomie blanche	36	1.1	19	0.6	31	0.9	44	1.2	45	1.2	38	1.1	38	1.1	34	1.0	32	1.1	27	1.0
Prélevé	1589	48.1	1627	48.8	1655	46.7	1769	49.4	1770	48.2	1796	50.7	1743	50.0	1729	49.8	1355	46.1	1392	49.5

* : Nouvelle définition de l'opposition en 2017

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

Tableau P4. Évolution des causes de décès des sujets en état de mort encéphalique recensés selon l'âge

		Causes de décès des donneurs										Total	
		Vasculaire		Traumatisme		Anoxie		Intoxication		Autre			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2012	0 à 17 ans	14	9,9	66	46,5	42	29,6	1	0,7	19	13,4	142	100,0
	18 à 49 ans	403	39,9	345	34,2	190	18,8	12	1,2	59	5,8	1009	100,0
	50 à 64 ans	635	62,0	181	17,7	166	16,2	4	0,4	38	3,7	1024	100,0
	65 ans et plus	823	73,1	183	16,3	104	9,2	3	0,3	13	1,2	1126	100,0
	Total	1875	56,8	775	23,5	502	15,2	20	0,6	129	3,9	3301	100,0
2013	0 à 17 ans	21	13,5	68	43,9	44	28,4	1	0,6	21	13,5	155	100,0
	18 à 49 ans	361	38,2	291	30,8	233	24,7	13	1,4	46	4,9	944	100,0
	50 à 64 ans	606	62,2	160	16,4	175	17,9	6	0,6	28	2,9	975	100,0
	65 ans et plus	944	74,8	200	15,8	104	8,2	0	0	14	1,1	1262	100,0
	Total	1932	57,9	719	21,6	556	16,7	20	0,6	109	3,3	3336	100,0
2014	0 à 17 ans	19	14,2	59	44,0	40	29,9	1	0,7	15	11,2	134	100,0
	18 à 49 ans	359	38,6	308	33,2	222	23,9	7	0,8	33	3,6	929	100,0
	50 à 64 ans	606	58,0	184	17,6	225	21,5	6	0,6	24	2,3	1045	100,0
	65 ans et plus	1053	73,2	229	15,9	135	9,4	1	0,1	21	1,5	1439	100,0
	Total	2037	57,4	780	22,0	622	17,5	15	0,4	93	2,6	3547	100,0
2015	0 à 17 ans	9	7,0	53	41,1	50	38,8	0	0	17	13,2	129	100,0
	18 à 49 ans	364	37,0	305	31,0	277	28,1	5	0,5	34	3,5	985	100,0
	50 à 64 ans	648	60,1	172	15,9	233	21,6	2	0,2	24	2,2	1079	100,0
	65 ans et plus	995	71,8	220	15,9	149	10,8	2	0,1	20	1,4	1386	100,0
	Total	2016	56,3	750	21,0	709	19,8	9	0,3	95	2,7	3579	100,0
2016	0 à 17 ans	15	10,6	54	38,3	56	39,7	2	1,4	14	9,9	141	100,0
	18 à 49 ans	364	36,7	314	31,7	258	26,0	15	1,5	40	4,0	991	100,0
	50 à 64 ans	666	62,4	161	15,1	209	19,6	2	0,2	30	2,8	1068	100,0
	65 ans et plus	1087	73,6	240	16,3	129	8,7	1	0,1	19	1,3	1476	100,0
	Total	2132	58,0	769	20,9	652	17,7	20	0,5	103	2,8	3676	100,0
2017	0 à 17 ans	20	14,8	62	45,9	39	28,9	1	0,7	13	9,6	135	100,0
	18 à 49 ans	316	34,7	284	31,2	255	28,0	8	0,9	47	5,2	910	100,0
	50 à 64 ans	610	59,5	171	16,7	220	21,4	1	0,1	24	2,3	1026	100,0
	65 ans et plus	1057	72,0	233	15,9	161	11,0	0	0	17	1,2	1468	100,0
	Total	2003	56,6	750	21,2	675	19,1	10	0,3	101	2,9	3539	100,0
2018	0 à 17 ans	13	9,5	59	43,1	52	38,0	0	0	13	9,5	137	100,0
	18 à 49 ans	297	33,3	281	31,5	273	30,6	8	0,9	34	3,8	893	100,0
	50 à 64 ans	608	60,0	163	16,1	216	21,3	3	0,3	23	2,3	1013	100,0
	65 ans et plus	1015	70,4	235	16,3	167	11,6	2	0,1	22	1,5	1441	100,0
	Total	1933	55,5	738	21,2	708	20,3	13	0,4	92	2,6	3484	100,0
2019	0 à 17 ans	13	12,3	37	34,9	51	48,1	1	0,9	4	3,8	106	100,0

		Causes de décès des donneurs										Total	
		Vasculaire		Traumatisme		Anoxie		Intoxication		Autre			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	18 à 49 ans	297	34,3	278	32,1	249	28,8	10	1,2	31	3,6	865	100,0
	50 à 64 ans	602	59,3	175	17,2	214	21,1	2	0,2	23	2,3	1016	100,0
	65 ans et plus	1091	73,5	221	14,9	152	10,2	1	0,1	19	1,3	1484	100,0
	Total	2003	57,7	711	20,5	666	19,2	14	0,4	77	2,2	3471	100,0
	2020	0 à 17 ans	15	15,5	32	33,0	42	43,3	1	1,0	7	7,2	97
18 à 49 ans		293	38,0	225	29,1	211	27,3	9	1,2	34	4,4	772	100,0
50 à 64 ans		549	62,3	128	14,5	183	20,8	4	0,5	17	1,9	881	100,0
65 ans et plus		840	70,5	198	16,6	139	11,7	0	0	15	1,3	1192	100,0
Total		1697	57,7	583	19,8	575	19,5	14	0,5	73	2,5	2942	100,0
2021	0 à 17 ans	10	8,7	46	40,0	58	50,4	0	0	1	0,9	115	100,0
	18 à 49 ans	241	35,0	230	33,4	203	29,5	5	0,7	10	1,5	689	100,0
	50 à 64 ans	498	58,6	149	17,5	184	21,6	2	0,2	17	2,0	850	100,0
	65 ans et plus	799	69,0	215	18,6	133	11,5	1	0,1	10	0,9	1158	100,0
	Total	1548	55,0	640	22,8	578	20,6	8	0,3	38	1,4	2812	100,0
Total		19176	56,9	7215	21,4	6243	18,5	143	0,4	910	2,7	33687	100,0

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

Tableau P5. Évolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique avec des marqueurs sérologiques positifs et du nombre d'organes greffés à partir de ces donneurs

		Nombre de donneurs recensés					Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé						Nombre d'organes greffés				
Agent infectieux	Statut virologique des donneurs	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021		2017	2018	2019	2020	2021
VHB	Ag Hbs+ ou DGV VHB+	20	21	26	15	11	3	1	5	0	2	Coeur	1	1	2	0	1
												Coeur-Poumons	0	0	0	0	0
												Foie	2	1	5	0	1
												Pancréas	0	0	0	0	0
												Poumons	1	1	0	0	0
												Rein	3	1	1	0	0
	Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs-	30	21	20	23	25	20	11	12	12	10	Coeur	5	0	3	1	3
												Coeur-Poumons	0	0	0	0	0
												Foie	12	7	11	8	4
												Pancréas	2	0	0	0	0
												Poumons	3	1	2	2	3
												Rein	34	18	20	21	13
	Ag Hbs- et Ac anti-HBc+ et Ac anti-HBs+	103	85	117	85	90	68	49	80	37	47	Coeur	15	6	13	4	10
												Coeur-Poumons	0	0	0	0	0
												Foie	36	33	45	26	31
												Pancréas	0	0	2	0	1
												Poumons	8	3	9	7	5
												Rein	106	82	123	53	80

		Nombre de donneurs recensés					Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé						Nombre d'organes greffés				
VHC	DGV VHC+	13	17	15	16	11	2	1	0	3	1	Coeur	0	0	0	0	0
												Coeur-Poumons	0	0	0	0	0
												Foie	0	0	0	2	1
												Pancréas	0	0	0	0	0
												Poumons	0	0	0	0	0
												Rein	3	1	0	1	0
	DGV VHC- et Ac anti-VHC+	24	32	19	24	26	8	9	11	12	10	Coeur	0	0	0	0	1
												Coeur-Poumons	0	0	0	0	0
												Foie	4	5	5	7	9
												Pancréas	0	0	0	0	0
												Poumons	0	0	0	0	0
												Rein	13	11	14	18	10
VIH	DGV VIH+ ou combiné VIH+	0	4	0	2	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0

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

DONNEURS NON PRÉLEVÉS

Tableau P6. Évolution des causes de non prélèvement pour l'item Antécédent du donneur

Cause de non-prélèvement	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Age	8	7	5	9	14	6	18	13	10	3
Agénésie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maladie neurologique évolutive	0	2	1	3	3	0	1	0	1	1
Pathologie maligne	123	148	162	183	149	164	200	227	200	151
Population à risque de transmission bactérienne ou fongique	28	25	31	23	18	12	12	20	10	10
- Infection bactérienne évolutive non contrôlée	16	16	16	11	4	6	6	8	2	6
- Infection fongique évolutive	2	1	1	2	4	3	2	0	0	1
- Autre	10	8	14	10	10	3	4	12	8	3
Infection virale évolutive ou non	59	48	60	45	59	64	70	46	78	67
- Infection virale non évolutive	36	36	41	35	45	44	40	18	32	27
--- Ac Anti-HBc+ et DGV négatif	15	11	13	7	12	26	20	8	16	11
--- HTLV+	1	6	1	2	8	6	5	2	6	6
--- Ac anti-VHC+ et DGV négatif	18	17	25	25	23	8	12	3	7	6
--- Ac anti-VIH+ et DGV ou AgP24 négatif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--- Autre	2	2	2	1	2	4	3	5	3	4
- Infection virale évolutive	23	12	19	10	14	20	30	28	46	40
--- Covid-19	0	0	0	0	0	0	0	0	20	31
--- Non Covid-19	23	12	19	10	14	20	30	28	26	9
----- Ag HBs+ et/ou DGV positif	10	3	10	3	7	10	12	14	4	1
----- DGV VHC+	5	2	3	2	5	9	14	14	10	7
----- DGV VIH+ ou Ag P24+	4	4	1	3	0	0	4	0	2	1
----- Non précisé ou autre	4	3	5	2	2	1	0	0	10	0
Autre pathologie interdisant le prélèvement	103	117	139	106	120	147	130	125	99	59
Total	322	347	398	369	363	393	431	431	398	291

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

Tableau P7. Évolution du type d'opposition chez les donneurs non prélevés pour cause d'opposition

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opposition de l'entourage (avant 2017)	727	67,5	700	65,3	715	61,6	738	64,7	754	62,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opposition du représentant légal (depuis 2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	4,3	66	6,3	50	4,7	56	5,8	58	6,1
Contexte n'ayant pas permis d'aboutir au prélèvement (depuis 2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398	36,8	453	43,3	491	46,4	465	47,8	456	48,2
Opposition du défunt	350	32,5	372	34,7	445	38,4	402	35,3	459	37,8	637	58,9	527	50,4	518	48,9	451	46,4	433	45,7
Total des oppositions	1077	100,0	1072	100,0	1160	100,0	1140	100,0	1213	100,0	1081	100,0	1046	100,0	1059	100,0	972	100,0	947	100,0

Rq : nouvelle définition de l'opposition en 2017

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

Tableau P8. Evolution des causes de non-prélèvement pour obstacle médico-légal ou administratif

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Obstacle médico-légal	34	89,5	25	92,6	30	96,8	22	95,7	21	80,8	39	81,3	49	92,5	40	93,0	29	96,7	38	92,7
Obstacle administratif	4	10,5	2	7,4	1	3,2	1	4,3	5	19,2	9	18,8	4	7,5	3	7,0	1	3,3	3	7,3
Total des obstacles	38	100,0	27	100,0	31	100,0	23	100,0	26	100,0	48	100,0	53	100,0	43	100,0	30	100,0	41	100,0

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

DONNEURS PRÉLEVÉS D'AU MOINS UN ORGANE

Tableau P9. Évolution du devenir des donneurs en état de mort encéphalique dont au moins un organe a été prélevé

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé	1796	1743	1729	1355	1392
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé, aucun greffé	44	52	36	33	19
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé, aucun greffé	2,4%	3,0%	2,1%	2,4%	1,4%
Cœur					
Nombre de donneurs dont le cœur a été prélevé	485	470	451	381	415
Part de donneurs dont le cœur a été prélevé	27,0%	27,0%	26,1%	28,1%	29,8%
Nombre de donneurs dont le cœur a été greffé	472	458	435	372	409
Part de donneurs dont le cœur a été greffé	97,3%	97,4%	96,5%	97,6%	98,6%
Nombre de donneurs dont le cœur a été prélevé, aucun greffé	13	12	16	9	6
Part de donneurs dont le cœur a été prélevé, aucun greffé	2,7%	2,6%	3,5%	2,4%	1,4%
Poumon					
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	372	365	364	269	303
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	20,7%	20,9%	21,1%	19,9%	21,8%
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	362	358	355	264	294
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	97,3%	98,1%	97,5%	98,1%	97,0%
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé, aucun greffé	10	7	9	5	9
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé, aucun greffé	2,7%	1,9%	2,5%	1,9%	3,0%
Cœur-Poumons					
Nombre de donneurs dont au moins un cœur-poumons a été prélevé	6	9	9	8	6
Part de donneurs dont au moins un cœur-poumons a été prélevé	0,3%	0,5%	0,5%	0,6%	0,4%
Nombre de donneurs dont au moins un cœur-poumons a été greffé	6	9	9	8	6
Part de donneurs dont au moins un cœur-poumons a été greffé	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Nombre de donneurs dont au moins un cœur-poumons a été prélevé, aucun greffé					
Foie					
Nombre de donneurs dont le foie a été prélevé	1327	1281	1265	1052	1057
Part de donneurs dont le foie a été prélevé	73,9%	73,5%	73,2%	77,6%	75,9%
Nombre de donneurs dont le foie a été greffé	1279	1235	1222	1015	1023
Part de donneurs dont le foie a été greffé	96,4%	96,4%	96,6%	96,5%	96,8%
Nombre de donneurs dont le foie a été prélevé, aucun greffé	48	46	43	37	34
Part de donneurs dont le foie a été prélevé, aucun greffé	3,6%	3,6%	3,4%	3,5%	3,2%
Rein					
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	1677	1608	1564	1090	1292
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	93,4%	92,3%	90,5%	80,4%	92,8%
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été greffé	1600	1519	1505	1050	1255
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé	95,4%	94,5%	96,2%	96,3%	97,1%
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été prélevé, aucun greffé	77	89	59	40	37

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé, aucun greffé	4,6%	5,5%	3,8%	3,7%	2,9%

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

Tableau P10. Évolution de l'âge des donneurs en état de mort encéphalique dont au moins un organe a été prélevé

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 à 74 ans	% âgés de 75 ans ou plus
2011	54,1 [53,2 - 55,0]	4,6	31,6	34,1	16,5	13,2
2012	55,0 [54,1 - 55,9]	3,8	32,3	31,3	17,7	14,9
2013	56,6 [55,7 - 57,6]	3,5	29,8	29,2	19,5	17,9
2014	57,7 [56,8 - 58,6]	3,3	27,8	29,1	18,6	21,2
2015	57,1 [56,2 - 58,0]	3,0	29,1	29,8	19,0	19,1
2016	56,6 [55,7 - 57,5]	3,9	29,4	28,6	18,9	19,1
2017	58,3 [57,4 - 59,1]	3,6	26,2	28,9	20,0	21,3
2018	57,4 [56,5 - 58,4]	3,6	27,6	29,0	20,0	19,8
2019	58,3 [57,4 - 59,2]	2,6	26,9	29,6	20,6	20,4
2020	57,3 [56,3 - 58,3]	3,0	27,7	29,4	22,9	17,1
2021	58,6 [57,6 - 59,5]	3,2	23,1	32,0	24,9	16,8

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

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

Tableau P11a. Évolution 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 selon les critères UNOS

	Nombre de facteurs de risque																								Total
	0								1								2 ou plus*								
	49 ans ou moins		50 à 64 ans		65 à 74 ans		75 ans et plus		49 ans ou moins		50 à 64 ans		65 à 74 ans		75 ans et plus		49 ans ou moins		50 à 64 ans		65 à 74 ans		75 ans et plus		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
2012	288	18,1	105	6,6	27	1,7	10	0,6	223	14,0	198	12,5	97	6,1	70	4,4	63	4,0	194	12,2	157	9,9	157	9,9	1589
2013	278	17,1	87	5,3	40	2,5	12	0,7	196	12,0	211	13,0	113	6,9	82	5,0	68	4,2	177	10,9	165	10,1	198	12,2	1627
2014	266	16,1	103	6,2	30	1,8	22	1,3	192	11,6	197	11,9	131	7,9	102	6,2	57	3,4	181	10,9	147	8,9	227	13,7	1655
2015	286	16,2	108	6,1	41	2,3	22	1,2	214	12,1	251	14,2	127	7,2	103	5,8	68	3,8	168	9,5	168	9,5	213	12,0	1769
2016	313	17,7	110	6,2	40	2,3	18	1,0	216	12,2	206	11,6	118	6,7	112	6,3	61	3,4	191	10,8	177	10,0	208	11,8	1770
2017	288	16,0	118	6,6	48	2,7	20	1,1	196	10,9	233	13,0	140	7,8	116	6,5	52	2,9	168	9,4	171	9,5	246	13,7	1796
2018	284	16,3	112	6,4	43	2,5	21	1,2	197	11,3	232	13,3	129	7,4	108	6,2	62	3,6	162	9,3	177	10,2	216	12,4	1743
2019	275	15,9	110	6,4	34	2,0	22	1,3	188	10,9	218	12,6	133	7,7	106	6,1	47	2,7	183	10,6	189	10,9	224	13,0	1729
2020	222	16,4	92	6,8	38	2,8	26	1,9	158	11,7	174	12,8	131	9,7	53	3,9	35	2,6	132	9,7	141	10,4	153	11,3	1355
2021	200	14,4	105	7,5	33	2,4	18	1,3	122	8,8	195	14,0	130	9,3	75	5,4	45	3,2	145	10,4	183	13,1	141	10,1	1392
Total	2700	16,4	1050	6,4	374	2,3	191	1,2	1902	11,6	2115	12,9	1249	7,6	927	5,6	558	3,4	1701	10,4	1675	10,2	1983	12,1	16425

* : 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 02/03/2022

Tableau P11b. Évolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés du cœur présentant des facteurs de risques d'échec à la greffe cardiaque

Années	Nombre de facteurs de risque parmi le sexe et l'âge						Total N
	0		1		2		
	N	%	N	%	N	%	
2012	202	46,3	181	41,5	53	12,2	436
2013	227	51,9	156	35,7	54	12,4	437
2014	238	52,7	158	35,0	56	12,4	452
2015	243	47,6	199	38,9	69	13,5	511
2016	251	50,1	191	38,1	59	11,8	501
2017	235	48,5	191	39,4	59	12,2	485
2018	223	47,4	179	38,1	68	14,5	470
2019	216	47,9	178	39,5	57	12,6	451
2020	188	49,3	139	36,5	54	14,2	381
2021	196	47,2	171	41,2	48	11,6	415
Total	2219	48,9	1743	38,4	577	12,7	4539

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

Tableau P11c. Évolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés d'au moins un poumon présentant des facteurs de risques d'échec à la greffe pulmonaire

Années	Nombre de facteurs de risque parmi l'âge, la durée de ventilation, la dernière PaO2						Total
--------	--	--	--	--	--	--	---

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

Tableau P11d. Évolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés d'un foie présentant des facteurs de risques d'échec à la greffe hépatique

Années	Nombre de facteurs de risque parmi l'âge, l'hypertension artérielle, le niveau de DFG, un décès d'origine vasculaire						Total
	0		1		2 ou plus		
	N	%	N	%	N	%	
2012	276	23,3	346	29,2	563	47,5	1185
2013	270	21,5	359	28,7	624	49,8	1253
2014	282	21,7	374	28,7	646	49,6	1302
2015	290	21,3	417	30,6	654	48,1	1361
2016	306	23,3	384	29,2	626	47,6	1316
2017	304	22,9	358	27,0	665	50,1	1327
2018	294	23,0	344	26,9	643	50,2	1281
2019	290	22,9	336	26,6	639	50,5	1265
2020	237	22,5	299	28,4	516	49,0	1052
2021	228	21,6	265	25,1	564	53,4	1057
Total	2777	22,4	3482	28,1	6140	49,5	12399

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

Tableau P11e. Évolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés d'un pancréas présentant des facteurs de risques d'échec à la greffe pancréatique

Années	Nombre de facteurs de risque*						Total
	0		1		2 ou plus		
	N	%	N	%	N	%	
2012	3	3,0	65	65,0	32	32,0	100
2013	5	4,5	69	62,7	36	32,7	110
2014	2	1,7	68	57,6	48	40,7	118
2015	7	5,5	64	50,0	57	44,5	128
2016	6	4,2	86	60,6	50	35,2	142
2017	6	3,9	94	61,0	54	35,1	154
2018	6	4,8	78	62,9	40	32,3	124
2019	3	2,7	85	75,9	24	21,4	112
2020	2	4,2	34	70,8	12	25,0	48
2021	7	7,8	56	62,2	27	30,0	90
Total	47	4,2	699	62,1	380	33,7	1126

* : âge >45 ans, IMC > 27, antécédent de diabète, arrêt cardiaque récupéré avec ALAT et ASAT >150 UI/l, durée de réanimation > 10 jours, foie non greffé

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

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

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Age du donneur	4	3	1	5	2	2	2	1	1	0
Alcoolisme chronique	72	76	65	55	56	52	46	28	28	33
Anomalie biologique	35	34	25	27	31	35	37	44	37	34
Aspect stéatosique	101	89	86	106	106	93	88	87	57	72
COVID	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Instabilité hémodynamique	20	14	15	21	16	21	27	15	7	14
Logistique prélèvement	43	38	27	51	34	30	62	47	36	26
Opposition pour l'organe	13	8	18	12	19	6	8	12	7	10
Refus des équipes	69	50	62	84	109	130	127	144	79	99
Suspicion de tumeur	8	5	3	4	9	3	0	5	3	0
Traumatisme	4	3	4	5	3	6	6	4	3	2
Autre cause	35	53	48	38	71	91	59	77	45	46
Cause manquante	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Total	404	375	355	408	457	469	462	464	304	336

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

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	2018	2019	2020	2021
Age du donneur	377	425	512	487	496	538	488	477	355	321
Antécédent cardio-vasculaire	208	215	212	239	220	245	239	265	189	246
Instabilité hémodynamique	65	47	49	35	42	41	34	20	28	24
Logistique prélèvement	46	37	28	51	34	33	64	48	35	27
Mauvaise fonction ventriculaire	201	194	187	194	226	197	193	186	151	109
Opposition pour l'organe	64	57	46	58	61	39	51	52	37	57
Refus des équipes	88	87	81	76	80	95	80	95	73	77
Traumatisme	3	3	3	6	4	4	2	3	5	1
Autre cause	80	111	71	104	92	113	113	123	93	109
Cause manquante	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Total	1133	1178	1190	1250	1255	1305	1264	1269	966	971

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

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	2018	2019	2020	2021
Age du donneur	3	3	3	3	6	4	1	3	4	4
Antécédents du donneur ou problème greffon	18	18	19	16	20	18	16	20	17	13
COVID	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Insuffisance rénale	56	67	60	81	62	64	59	94	71	48
Logistique prélèvement	1	1	0	0	2	0	1	0	29	0
Opposition pour l'organe	3	6	6	2	5	1	3	1	1	1
Autre cause	29	26	33	42	35	32	54	47	142	35
Cause manquante	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Total	110	123	122	144	130	119	134	165	265	101

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

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	2018	2019	2020	2021
Age du donneur	337	394	462	419	437	485	398	311	178	123
Antécédents du donneur	88	71	80	87	81	79	68	78	64	70
COVID	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Dégradation du greffon	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0
Gazométrie	374	367	395	380	338	364	371	358	298	320
Inhalation	47	48	68	74	60	62	31	48	31	29
Opposition pour l'organe	45	45	32	43	44	25	35	35	24	40
Pneumopathie autre	74	78	65	98	82	79	69	52	53	72
Suspicion de tumeur	10	6	4	2	7	1	2	8	2	1
Traumatisme	36	35	30	38	33	36	29	19	17	11
Autre cause	236	266	174	275	307	287	365	446	409	417
Cause manquante	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Total	1248	1312	1314	1418	1391	1418	1368	1356	1078	1083

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

GREFFONS PRÉLEVÉS NON GREFFÉS

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

Organe	2012 (N)	2012 %	2013 (N)	2013 %	2014 (N)	2014 %	2015 (N)	2015 %	2016 (N)	2016 %	2017 (N)	2017 %	2018 (N)	2018 %	2019 (N)	2019 %	2020 (N)	2020 %	2021 (N)	2021 %
Cœur	33	7,6	18	4,1	25	5,5	33	6,5	14	2,8	12	2,5	12	2,6	16	3,5	9	2,4	6	1,4
Cœur-Poumons	0	0,0	1	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Foie	78	6,3	66	5,1	73	5,4	61	4,4	58	4,3	49	3,6	48	3,6	44	3,4	37	3,4	34	3,0
Intestin	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0
Pancréas	24	24,7	21	20,0	32	28,8	44	36,1	43	32,3	47	32,6	39	33,3	15	14,7	10	22,7	15	19,2
Poumon	26	7,4	28	8,4	29	8,1	24	6,5	22	5,7	25	6,3	22	5,7	23	6,0	18	6,3	21	6,6
Rein	249	8,7	312	10,7	311	10,4	297	9,4	292	9,1	298	9,2	322	10,3	266	8,7	164	7,8	181	7,1

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

Tableau P17a. Evolution des causes de non greffe des greffons hépatiques prélevés

Cause de non greffe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Problème receveur	0	0	1	1	4	1	0	1	4	2
Problèmes anatomique du greffon	0	2	2	0	1	1	3	1	2	0
Contusion	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Décès du receveur	3	1	1	1	1	0	1	3	0	0
Détérioration du greffon	1	2	0	0	0	1	1	2	0	1
Mauvaise qualité du greffon	25	17	20	14	16	18	14	14	9	10
Problème logistique	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Problème de technique chirurgicale	1	1	1	2	0	1	1	0	2	1
Aspect stéatosique	35	28	35	31	25	17	19	14	14	16
Tumeur ou suspicion tumeur	10	9	12	7	6	9	4	4	3	2
Autre cause	2	2	1	5	5	1	5	5	3	1
Total	78	66	73	61	58	49	48	44	37	34

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

Tableau P17b. Evolution des causes de non greffe des greffons cardiaques prélevés

Cause de non greffe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0
Problème receveur	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
Problèmes anatomique du greffon	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1
Contusion	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Décès du receveur	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Détérioration du greffon	8	2	4	5	0	0	3	5	0	2
Mauvaise qualité du greffon	20	14	15	17	9	9	7	4	5	1
Problème logistique	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Problème de technique chirurgicale	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Tumeur ou suspicion tumeur	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Autre cause	2	1	3	6	3	2	1	2	2	0
Total	33	18	25	33	14	12	12	16	9	6

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

Tableau P17c. Evolution des causes de non greffe des greffons rénaux prélevés

Cause de non greffe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Absence de receveur compatible	0	0	4	1	1	1	0	1	0	5
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	2	0	3	0	0	0	2	0	4
Problème receveur	0	0	3	3	1	3	3	0	4	5
Problèmes anatomique du greffon	22	25	18	9	23	23	20	12	12	23
Contusion	0	0	2	2	2	1	0	1	0	0
Détérioration du greffon	10	17	9	14	17	15	12	20	13	29
Durée d'ischémie	1	4	0	2	1	3	2	0	2	4
Mauvaise qualité du greffon	162	208	201	197	181	187	217	150	78	69
Problème logistique	1	0	0	0	0	1	4	3	7	0
Problème de technique chirurgicale	9	12	8	6	12	22	8	19	10	11
Sérologie obligatoire positive	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Tumeur ou suspicion tumeur	41	38	50	37	24	26	35	32	23	14
Autre cause	3	6	13	23	30	16	21	26	15	17
Total	249	312	311	297	292	298	322	266	164	181

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

Tableau P17d. Evolution des causes de non greffe des greffons cardio-pulmonaires prélevés

Cause de non greffe	2013
Mauvaise qualité du greffon	1
Total	1

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

Tableau P17e. Evolution des causes de non greffe des greffons pulmonaires prélevés

Cause de non greffe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Problème receveur	1	1	1	0	0	1	3	1	0	2
Problèmes anatomique du greffon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Contusion	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Détérioration du greffon	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0
Mauvaise qualité du greffon	7	9	10	9	8	10	7	8	2	5
Problème de technique chirurgicale	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Tumeur ou suspicion tumeur	4	1	4	0	1	1	1	4	0	1
Autre cause	11	15	12	13	10	9	11	8	14	12
Manquant	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0
Total	26	28	29	24	22	25	22	23	18	21

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

Tableau P17f. Evolution des causes de non greffe des greffons intestinaux prélevés

Cause de non greffe	2013	2015	2019
Problème receveur	0	1	0
Mauvaise qualité du greffon	1	0	0
Autre cause	0	0	1
Total	1	1	1

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

Tableau P17g. Évolution des causes de non greffe des greffons pancréatiques prélevés

	Causes de non greffe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pancréas organe	Problèmes anatomique du greffon	1	0	2	0	4	1	0	0	0	1
	Autre cause	4	9	14	20	15	13	17	4	2	5
	Bloc intestin-Pancréas	2	1	2	0	2	1	1	0	2	0
	Détérioration du greffon	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0
	Durée d'ischémie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Mauvaise qualité du greffon	12	9	8	15	19	25	19	8	2	5
	Problème logistique	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
	Problème receveur	2	1	3	2	1	1	1	0	0	1
	Problème de technique chirurgicale	1	0	1	3	0	2	0	2	2	2
	Tumeur ou suspicion tumeur	1	1	0	2	0	2	1	1	1	0
	Total (dont prélevés à but scientifique)	24 (15)	21 (11)	32 (11)	44 (19)	43 (17)	47 (26)	39 (29)	15 (7)	10 (2)	15 (9)
Pancréas pour ilots		0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	Autre cause	10	5	16	9	9	13	5	16	9	3
	Détérioration du greffon	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
	Durée d'ischémie	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Mauvaise qualité du greffon	58	38	44	39	31	15	14	14	6	2
	Problème logistique	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	Problème receveur	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0
	Problème de technique chirurgicale	0	0	1	2	1	1	1	0	0	1
	Tumeur ou suspicion tumeur	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total (dont prélevés à but scientifique)	69 (5)	45 (0)	62 (5)	52 (8)	43 (21)	30 (10)	23 (8)	38 (21)	15 (10)	6 (2)

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

DONNEURS DONT AU MOINS UN ORGANE A ÉTÉ GREFFÉ

Tableau P18. Devenir des organes proposés chez les donneurs en état de mort encéphalique

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre d'organes prélevés par donneur	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3,3	3,3	3,3	3,1	3,4
Nombre d'organes greffés par donneur	3,1	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	3,2
Rein										
Nombre de reins proposés	3031	3045	3133	3403	3406	3464	3359	3259	2282	2630
Nombre de reins attribués	2930	2969	3022	3193	3240	3295	3164	3077	2118	2546
Nombre de reins prélevés	2929	2969	3021	3193	3237	3295	3164	3076	2115	2545
Nombre de reins greffés	2675	2655	2707	2894	2942	2993	2833	2813	1952	2364
Nombre de reins prélevés par donneur	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,8
Nombre de reins greffés par donneur	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4	1,7
Foie										
Nombre de foies proposés	1413	1430	1506	1652	1661	1681	1629	1611	1277	1277
Nombre de foies attribués	1293	1341	1401	1504	1443	1444	1388	1361	1127	1140
Nombre de foies prélevés	1185	1253	1302	1361	1315	1327	1280	1265	1052	1057
Nombre de foies greffés	1109	1192	1230	1302	1257	1279	1236	1222	1015	1024
Nombre de foies prélevés par donneur	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Nombre de foies greffés par donneur	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Poumons										
Nombre de poumons proposés	1119	1071	1017	1172	1295	1221	1330	1426	1130	1168
Nombre de poumons attribués	707	654	716	755	803	800	794	786	571	641
Nombre de poumons prélevés	665	615	675	694	743	748	737	736	547	604
Nombre de poumons greffés	634	582	642	665	716	713	709	705	526	574
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de poumons greffés par donneur	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Pancréas										
Nombre de pancréas proposés	195	189	171	180	198	206	208	216	112	144
Nombre de pancréas attribués	97	108	115	122	135	148	119	103	46	79
Nombre de pancréas prélevés	97	105	112	122	134	147	117	102	44	78
Nombre de pancréas greffés	73	84	79	78	90	97	78	87	34	63
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
Nombre de pancréas greffés par donneur	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Intestin										
Nombre d'intestins proposés	51	44	83	65	54	26	37	15	27	22
Nombre d'intestins attribués	7	4	4	5	4	3	5	3	3	2
Nombre d'intestins prélevés	7	3	4	5	4	3	4	3	3	1
Nombre d'intestins greffés	7	2	4	4	4	3	4	2	3	1
Nombre d'intestins prélevés par donneur	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0
Cœur (cœur-poumons inclus)										
Nombre de cœurs proposés	594	601	609	670	655	646	616	611	504	532
Nombre de cœurs attribués	474	481	499	560	540	514	498	484	411	439
Nombre de cœurs prélevés	456	449	465	519	514	491	479	460	389	421
Nombre de cœurs greffés	423	429	440	486	500	478	467	444	380	415
Nombre de cœurs prélevés par donneur	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Nombre de cœurs greffés par donneur	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

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

Tableau P 19. Évolution de l'âge des donneurs décédés de mort encéphalique selon l'organe prélevé et greffé

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2017 (N)	2018 (N)	2019 (N)	2020 (N)	2021 (N)
Cœur	0 - 17 ans	32	32	22	21	25
	18 - 49 ans	245	237	234	193	193
	50 - 64 ans	167	161	154	133	152
	65 ans et plus	28	28	25	25	39
	Moyenne [IC 95%]	43,9 [42,5 - 45,3]	43,6 [42,1 - 45,1]	44,0 [42,6 - 45,4]	44,3 [42,7 - 45,8]	45,6 [44,1 - 47,1]
Cœur-poumons	0 - 17 ans	1	2	2	0	1
	18 - 49 ans	4	4	5	8	4
	50 - 64 ans	1	3	2	0	1
	Moyenne [IC 95%]	41,7 [24,4 - 59,0]	42,2 [27,6 - 56,8]	35,5 [23,4 - 47,7]	30,0 [24,4 - 35,7]	35,0 [16,5 - 53,5]
Foie	0 - 17 ans	50	45	38	30	28
	18 - 49 ans	365	358	352	284	253
	50 - 64 ans	355	334	323	289	305
	65 ans - 74 ans	249	238	250	240	259
	75 ans et plus	260	261	259	172	179
	Moyenne [IC 95%]	57,2 [56,1 - 58,3]	57,2 [56,1 - 58,3]	57,6 [56,5 - 58,8]	57,3 [56,1 - 58,4]	58,5 [57,4 - 59,6]
Intestin	0 - 17 ans	2	2	2	0	1
	18 - 49 ans	1	1	0	3	0
	50 - 64 ans	0	1	0	0	0
	Moyenne [IC 95%]	9,0 (NO)	25,7 (NO)	0,2 (NO)	40,5 (NO)	1,7 (NO)
Pancréas (organe)	0 - 17 ans	8	5	2	1	1
	18 - 49 ans	89	72	84	33	62
	50 - 64 ans	0	1	1	0	0
	Moyenne [IC 95%]	33,1 [31,0 - 35,2]	31,9 [29,5 - 34,2]	31,5 [29,3 - 33,8]	32,6 [29,4 - 35,9]	33,3 [30,9 - 35,7]

Organe prélevé et greffé	Age en classe et moyenne	2017 (N)	2018 (N)	2019 (N)	2020 (N)	2021 (N)
Poumon	0 - 17 ans	15	21	11	12	15
	18 - 49 ans	162	153	151	99	104
	50 - 64 ans	136	129	123	84	92
	65 ans et plus	49	55	70	69	83
	Moyenne [IC 95%]	47,9 [46,3 - 49,5]	47,6 [45,9 - 49,4]	49,3 [47,6 - 51,1]	50,6 [48,5 - 52,7]	51,1 [49,1 - 53,1]
Rein	0 - 17 ans	62	55	41	35	41
	18 - 49 ans	451	446	428	310	307
	50 - 64 ans	483	466	466	316	412
	65 ans - 74 ans	310	300	310	242	314
	75 ans et plus	294	252	260	147	181
	Moyenne [IC 95%]	56,8 [55,9 - 57,7]	56,1 [55,1 - 57,0]	57,0 [56,0 - 57,9]	55,9 [54,8 - 57,0]	57,6 [56,6 - 58,6]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

NO : Non observable

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

Tableau P20. Échange de greffons avec l'étranger selon l'année

	Rein	Foie	Cœur	Poumon	Cœur-Poumons	Pancréas	Ilots de Langerhans	Intestin	Total
2019									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	3	26	10	1	0	3	3	2	48
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	1	0	0	1	0	0	0	0	2
2020									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	4	15	3	3	0	0	4	0	29
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	2	0	1	4	0	0	0	0	7
2021									
Greffons prélevés en France et greffés à l'étranger	1	8	4	1	0	0	1	0	15
Greffons prélevés à l'étranger et greffés en France	1	0	4	2	0	0	1	0	8

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

RECENSEMENT ET PRÉLÈVEMENT RÉGIONAL

Tableau P21. Evolution du nombre de donneurs en état de mort encéphalique prélevés par région et par site de prélèvement

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Nouvelle-Aquitaine	BORDEAUX	GROUPE HOSPITALIER PELLEGRIN CHU	59	53	58	35	42
Hauts-de-France	LILLE	HOP SALENGRO HOPITAL B CHR LILLE	52	76	80	53	41
Auvergne-Rhône-Alpes	LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT HCL	41	47	60	34	33
Bourgogne-Franche-Comté	DIJON	HOPITAL LE BOCAGE CHRU DIJON	40	39	35	21	33
Hauts-de-France	SALOUEL	CHU AMIENS SALOUEL	31	29	34	18	30
Bourgogne-Franche-Comté	BESANCON	CHRU JEAN MINJOZ	27	31	25	21	29
Bretagne	RENNES	CHRU RENNES SITE PONTCHAILLOU	35	33	32	27	29
Normandie	ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	41	25	25	22	29
Occitanie	MONTPELLIER	HOPITAL GUI DE CHAULIAC CHU MTP	15	20	29	15	27
Provence-Alpes-Côte-D'azur	MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE	26	23	34	23	27
Normandie	CAEN	CHU COTE DE NACRE CAEN	23	22	14	20	25
Occitanie	TOULOUSE	HOPITAL PURPAN CHU TLSE	35	35	30	26	25
Provence-Alpes-Côte-D'azur	TOULON	CHITS CH SAINTE MUSSE	34	36	27	23	25
Ile-de-France	PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	27	28	24	12	24
Auvergne-Rhône-Alpes	TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	24	21	27	15	23
Pays de la Loire	ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	32	40	32	32	23
Nouvelle-Aquitaine	POITIERS	CHU LA MILETRIE	23	35	26	24	22
Auvergne-Rhône-Alpes	CLERMONT FERRAND	HOPITAL GABRIEL MONTPIED CHU63	29	18	20	22	21
Centre-Val de Loire	TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	30	23	26	24	21
Bretagne	BREST	CHRU BREST SITE HOPITAL CAVALE BLANCHE	26	18	20	21	20
Grand Est	STRASBOURG	HOPITAL DE HAUTEPIERRE	24	22	22	14	19

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Ile-de-France	PARIS 10EME	HU SAINT LOUIS SITE SAINT LOUIS APHP	32	24	18	28	19
Pays de la Loire	NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	27	24	33	16	18
Bretagne	VANNES	CHBA SITE DE VANNES	9	13	12	18	17
Grand Est	NANCY	CHRU NANCY HOPITAL CENTRAL	16	20	29	25	17
Ile-de-France	KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	23	15	16	20	17
Ile-de-France	PARIS 14EME	HU PARIS CENTRE SITE COCHIN APHP	12	17	14	12	17
Occitanie	MONTPELLIER	HOPITAL LAPEYRONIE CHU MONTPELLIER	25	24	16	9	16
Pays de la Loire	SAINT HERBLAIN	CHU DE NANTES : HOPITAL G. R. LAENNEC	13	2	14	8	15
Provence-Alpes-Côte-D'azur	NICE	CHU DE NICE HOPITAL PASTEUR	25	22	18	13	15
Centre-Val de Loire	CHAMBRAY LES TOURS	CHRU TROUSSEAU CHAMBRAY	10	7	9	10	14
Grand Est	REIMS	HOPITAL MAISON BLANCHE CHU REIMS	17	16	9	14	14
Hauts-de-France	LENS	CH LENS	25	12	18	16	14
Ile-de-France	CLICHY	HU PARIS NORD SITE BEAUJON APHP	20	18	16	16	14
Ile-de-France	CRETEIL	HU HENRI MONDOR SITE HENRI MONDOR APHP	31	25	31	28	14
Ile-de-France	CORBEIL ESSONNES	CH SUD FRANCILIEN SITE JEAN JAURES	15	10	9	8	13
Nouvelle-Aquitaine	BAYONNE	CH DE LA COTE BASQUE BAYONNE	11	10	13	10	13
Nouvelle-Aquitaine	PAU	CENTRE HOSPITALIER DE PAU	7	13	13	17	13
Pays de la Loire	ROCHE SUR YON	CENTRE HOSPITALIER SITE LA ROCHE/YON	17	13	19	11	13
Auvergne-Rhône-Alpes	SAINT PRIEST EN JAREZ	HOPITAL NORD CHU42	20	12	23	17	12
Hauts-de-France	VALENCIENNES	CH VALENCIENNES	17	8	14	6	12
La Réunion	SAINT PIERRE	CHU SITE SUD (SAINT PIERRE)	6	21	20	15	12
Nouvelle-Aquitaine	ROCHELLE	HOPITAL SAINT LOUIS LA ROCHELLE	14	13	9	6	12
Auvergne-Rhône-Alpes	CHAMBERY	CHMS CHAMBERY NH	9	13	8	7	11
Centre-Val de Loire	ORLEANS	CHR ORLEANS HOPITAL DE LA SOURCE	11	14	14	17	11

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Occitanie	MONTPELLIER	HOPITAL ARNAUD DE VILLENEUVE CHU MPT	0	1	2	6	11
Occitanie	PERPIGNAN	CH PERPIGNAN	15	16	19	18	11
Auvergne-Rhône-Alpes	ANNECY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	17	20	16	11	10
Auvergne-Rhône-Alpes	VALENCE	CH DE VALENCE	11	20	12	6	10
Auvergne-Rhône-Alpes	VIRIAT	CH DE FLEYRIAT	10	7	9	6	10
Martinique	FORT DE FRANCE	CHU DE MARTINIQUE SITE P.ZOBDA QUITMAN	14	14	7	6	10
Grand Est	MULHOUSE	HOPITAL EMILE MULLER	5	12	5	3	9
Ile-de-France	JOSSIGNY	GHEF MARNE LA VALLEE SITE JOSSIGNY	5	6	8	8	9
Occitanie	NIMES	CHU NIMES CAREMEAU	6	15	11	11	9
Provence-Alpes-Côte-D'azur	AVIGNON	CH D'AVIGNON HENRI DUFFAUT	19	15	16	12	9
Bourgogne-Franche-Comté	AUXERRE	CH AUXERRE	7	12	7	3	8
Bourgogne-Franche-Comté	TREVENANS	HNFC SITE TREVENANS	13	10	4	7	8
Bretagne	SAINT BRIEUC	CENTRE HOSPITALIER YVES LE FOLL	11	11	13	8	8
Nouvelle-Aquitaine	LIMOGES	C H U DUPUYTREN LIMOGES	24	17	21	17	8
Ile-de-France	PARIS 19EME	HOPITAL FONDATION A DE ROTHSCHILD	11	13	13	8	7
Normandie	ALENCON	CHICAM SITE ALENCON	3	4	4	2	7
Normandie	AVRANCHES	CHAG SITE AVRANCHES	1	2	5	7	7
Normandie	CHERBOURG	CHPC SITE CHERBOURG	7	0	2	4	7
Nouvelle-Aquitaine	AGEN	CH AGEN NERAC HOPITAL SAINT ESPRIT	8	5	3	7	7
Nouvelle-Aquitaine	BRIVE LA GAILLARDE	CENTRE HOSPITALIER DUBOIS BRIVE	12	6	12	10	7
Nouvelle-Aquitaine	SAINTES	CTRE HOSP. DE SAINTONGE SAINTES	9	4	5	9	7
Centre-Val de Loire	CHATEAUROUX	CH CHATEAUROUX	4	2	6	2	6
Grand Est	ARS LAQUENEXY	HOPITAL DE MERCY CHR METZ THIONVILLE	12	12	9	11	6
Grand Est	VANDOEUVRE LES NANCY	CHRU NANCY HOPITAUX DE BRABOIS	19	20	9	10	6

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Hauts-de-France	CALAIS	CH CALAIS	5	3	5	5	6
Hauts-de-France	MAUBEUGE	CH DE MAUBEUGE MCO	3	4	7	3	6
Ile-de-France	CHESNAY	CH DE VERSAILLES SITE ANDRE MIGNOT	6	7	6	4	6
Ile-de-France	MEAUX	CH DE MEAUX SITE SAINT FARON	2	6	6	4	6
Ile-de-France	PARIS 12EME	HU EST PARISIEN SITE ST ANTOINE APHP	8	3	6	6	6
Ile-de-France	POISSY	CHI POISSY ST GERMAIN SITE DE POISSY	3	11	7	5	6
Ile-de-France	SAINT DENIS	CH GENERAL DELAFONTAINE	8	10	9	6	6
Nouvelle-Aquitaine	PERIGUEUX	CENTRE HOSPITALIER DE PERIGUEUX	14	11	10	6	6
Provence-Alpes-Côte-D'azur	MARSEILLE 15EME	APHM HOPITAL NORD	13	16	13	8	6
Auvergne-Rhône-Alpes	VILLEURBANNE	MEDIPOLE HOPITAL PRIVE	0	0	6	2	5
Bretagne	QUIMPER	CHIC QUIMPER	4	7	7	4	5
Centre-Val de Loire	COUDRAY	CH CHARTRES LOUIS PASTEUR LE COUDRAY	4	1	1	2	5
Corse	BASTIA	CENTRE HOSPITALIER DE BASTIA	6	8	2	2	5
Grand Est	CHARLEVILLE MEZIERES	CH CHARLEVILLE HOPITAL MANCHESTER	6	3	3	3	5
Grand Est	COLMAR	HOPITAL LOUIS PASTEUR	13	9	6	4	5
Grand Est	REIMS	HOPITAL ROBERT DEBRE CHU REIMS	3	3	7	4	5
Grand Est	TROYES	CENTRE HOSPITALIER DE TROYES	8	3	1	3	5
Ile-de-France	SURESNES	HOPITAL FOCH	15	16	13	6	5
Nouvelle-Aquitaine	DAX	CENTRE HOSPITALIER DAX	4	5	10	6	5
Occitanie	BEZIERS	CH BEZIERS	7	7	4	5	5
Bourgogne-Franche-Comté	MACON	CH LES CHANAUX MACON	4	5	5	3	4
Bretagne	LORIENT	GHBS HOPITAL DU SCORFF	14	12	11	7	4
Bretagne	SAINT MALO	CENTRE HOSPITALIER SAINT MALO	2	6	3	5	4
Corse	AJACCIO	CH ND LA MISERICORDE	5	2	4	3	4

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Grand Est	VERDUN	CH VERDUN/ST MIHIEL HOP ST NICOLAS	2	5	3	2	4
Hauts-de-France	COMPIEGNE	CH CHICN COMPIEGNE	5	4	5	4	4
Hauts-de-France	LAON	CH LAON	10	6	6	2	4
Ile-de-France	PONTOISE	CH RENE DUBOS	6	4	5	2	4
Normandie	MONTIVILLIERS	HOPITAL JACQUES MONOD CH LE HAVRE	5	8	9	11	4
Normandie	SAINT LO	CH MEMORIAL SAINT LO	5	5	6	3	4
Nouvelle-Aquitaine	NIORT	CENTRE HOSPITALIER DE NIORT	5	8	5	9	4
Occitanie	MONTAUBAN	CH MONTAUBAN	4	3	7	3	4
Pays de la Loire	SAINT NAZAIRE	CH DE SAINT NAZAIRE	6	5	7	5	4
Provence-Alpes-Côte-D'azur	GAP	CHI DES ALPES DU SUD SITE DE GAP	6	3	5	1	4
Auvergne-Rhône-Alpes	ANNONAY	CH ARDECHE NORD	4	1	1	1	3
Auvergne-Rhône-Alpes	AURILLAC	CH HENRI MONDOR	8	2	5	1	3
Auvergne-Rhône-Alpes	BRON	HOPITAL FEMME MERE ENFANT HCL	5	3	1	2	3
Auvergne-Rhône-Alpes	MONTALIMAR	CH PORTES PROVENCE MONTALIMAR	6	7	5	3	3
Auvergne-Rhône-Alpes	MOULINS	CH DE MOULINS	0	0	6	1	3
Centre-Val de Loire	BLOIS	CH BLOIS SIMONE VEIL	9	5	2	8	3
Grand Est	STRASBOURG	HOPITAL CIVIL / NOUVEL HOPITAL CIVIL	5	4	4	0	3
Guadeloupe	ABYMES	C.H.U. DE POINTE A PITRE/ABYMES	6	14	11	7	3
Hauts-de-France	CAMBRAI	CH CAMBRAI	4	0	5	1	3
Hauts-de-France	CREIL	CH GHPSO CREIL	2	2	0	4	3
Hauts-de-France	DECHY	CH DOUAI DECHY	3	4	2	1	3
Hauts-de-France	DUNKERQUE	CH DUNKERQUE	9	7	8	4	3
Ile-de-France	EAUBONNE	GHEM SIMONE VEIL SITE EAUBONNE	5	7	7	2	3
Ile-de-France	PARIS 15EME	HOPITAL NECKER SITE ADULTE (AP HP)	9	4	3	0	3

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Ile-de-France	PARIS 15EME	HU NECKER ENFANTS MALADES APHP	6	2	0	6	3
Nouvelle-Aquitaine	ANGOULEME	CENTRE HOSPITALIER D'ANGOULEME	4	7	4	4	3
Nouvelle-Aquitaine	MONT DE MARSAN	CHI MONT DE MARSAN ET PAYS DES SOURCES	9	5	4	2	3
Occitanie	ALBI	CH ALBI	1	5	3	1	3
Occitanie	TARBES	CH BIGORRE SITE GESPE TARBES	2	0	1	1	3
Pays de la Loire	CHOLET	CH DE CHOLET	3	9	9	2	3
Pays de la Loire	MANS	CENTRE HOSPITALIER DU MANS	12	2	7	7	3
Provence-Alpes-Côte-D'azur	FREJUS	CHI DE FREJUS SAINT RAPHAEL	2	2	6	1	3
Bourgogne-Franche-Comté	CHALON SUR SAONE	CH WILLIAM MOREY CHALON SUR SAONE	2	7	6	4	2
Bourgogne-Franche-Comté	NEVERS	HOPITAL PIERRE BEREGOVOY	2	1	4	2	2
Centre-Val de Loire	BOURGES	CH BOURGES JACQUES COEUR	4	7	15	6	2
Centre-Val de Loire	DREUX	CH DREUX	5	2	2	5	2
Grand Est	EPINAL	CHI E.DURKHEIM PLATEAU DE LA JUSTICE	2	2	4	3	2
Hauts-de-France	BOULOGNE SUR MER	CH BOULOGNE SUR MER	5	7	3	3	2
Ile-de-France	CLAMART	HIA PERCY	2	8	4	2	2
Ile-de-France	PARIS 15EME	HU PARIS OUEST SITE G POMPIDOU APHP	12	4	4	9	2
La Réunion	SAINT DENIS	CHU SITE FELIX GUYON (SAINT DENIS)	1	9	8	4	2
Occitanie	AUCH	CH AUCH EN GASCOGNE	2	6	1	2	2
Occitanie	CAHORS	CH JEAN ROUGIER CAHORS	0	2	1	3	2
Occitanie	TOULOUSE	HOPITAL DE RANGUEIL CHU TOULOUSE	6	8	4	4	2
Occitanie	TOULOUSE	HOPITAUX MERE & ENFANTS SITE VIGUIER	1	0	1	1	2
Provence-Alpes-Côte-D'azur	AIX EN PROVENCE	CHI SITE D'AIX EN PROVENCE	8	5	3	3	2
Provence-Alpes-Côte-D'azur	ANTIBES	CH D'ANTIBES JUAN LES PINS	6	4	2	1	2
Provence-Alpes-Côte-D'azur	NICE	CHU DE NICE HOPITAL DE L'ARCHET	1	0	3	0	2

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Auvergne-Rhône-Alpes	BRON	HOPITAL LOUIS PRADEL HCL	0	0	1	1	1
Auvergne-Rhône-Alpes	BRON	HOPITAL PIERRE WERTHEIMER HCL	0	0	0	4	1
Auvergne-Rhône-Alpes	MONTLUCON	CH DE MONTLUCON	1	1	0	1	1
Auvergne-Rhône-Alpes	PIERRE BENITE	HOPITAL LYON SUD HCL	8	3	8	2	1
Auvergne-Rhône-Alpes	PUY EN VELAY	CH EMILE ROUX LE PUY	1	3	0	2	1
Auvergne-Rhône-Alpes	ROANNE	CENTRE HOSPITALIER DE ROANNE	6	5	2	4	1
Auvergne-Rhône-Alpes	ROMANS SUR ISERE	HOPITAUX DROME NORD ROMANS SUR ISERE	0	0	0	0	1
Auvergne-Rhône-Alpes	THONON LES BAINS	HOPITAUX DU LEMAN	4	2	2	1	1
Auvergne-Rhône-Alpes	VICHY	CH JACQUES LACARIN VICHY	4	8	1	4	1
Bretagne	BREST	CHRU BREST SITE HOPITAL MORVAN	1	0	0	0	1
Bretagne	NOYAL PONTIVY	CHCB SITE KERIO	0	3	1	3	1
Hauts-de-France	ROUBAIX	HOPITAL VICTOR PROVO	1	2	4	2	1
Hauts-de-France	SAINT QUENTIN	CH SAINT QUENTIN	2	6	3	1	1
Ile-de-France	PARIS 18EME	HU PARIS NORD SITE BICHAT APHP	3	3	1	5	1
Ile-de-France	PARIS 19EME	HU ROBERT DEBRE APHP	1	3	1	0	1
Nouvelle-Aquitaine	LIBOURNE	CTRE HOSPIT.R.BOULIN LIBOURNE	1	3	6	1	1
Occitanie	CASTRES	CHIC CASTRES MAZAMET SITE AUTAN	3	3	7	1	1
Occitanie	MONTPELLIER	HOPITAL ST ELOI CHU MONTPELLIER	0	0	0	0	1
Occitanie	RODEZ	CH DE RODEZ HOPITAL JACQUES PUEL	4	6	5	3	1
Pays de la Loire	LAVAL	CENTRE HOSPITALIER DE LAVAL	4	3	1	2	1
Provence-Alpes-Côte-D'azur	CANNES	CH DE CANNES SIMONE VEIL	5	4	5	2	1
Auvergne-Rhône-Alpes	GLEIZE	CH NORD OUEST VILLEFRANCHE	2	1	2	2	0
Auvergne-Rhône-Alpes	LYON 4EME	HOPITAL CROIX ROUSSE HCL	1	0	0	0	0
Auvergne-Rhône-Alpes	VILLEURBANNE	CLINIQUE DU TONKIN	1	0	0	0	0

			Année				
Région	Ville de prélèvement	Site de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021
Bretagne	MORLAIX	C.H. DES PAYS DE MORLAIX	4	5	1	2	0
Bretagne	RENNES	CHRU RENNES SITE HOPITAL SUD	1	1	1	1	0
Centre-Val de Loire	TOURS	CHRU CLOCHEVILLE TOURS	1	5	1	1	0
Grand Est	SARREGUEMINES	HOPITAL ROBERT PAX DE SARREGUEMINES	1	0	0	0	0
Grand Est	THIONVILLE	HOPITAL BEL AIR DE THIONVILLE CHR	1	0	2	0	0
Guyane	CAYENNE	CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE	3	3	0	0	0
Hauts-de-France	LILLE	CHR LILLE	0	0	0	1	0
Hauts-de-France	LILLE	HOP CARDIOLOGIQUE CHR LILLE	1	1	0	0	0
Hauts-de-France	LILLE	HOP CLAUDE HURIEZ CHR LILLE	0	0	0	1	0
Hauts-de-France	LILLE	HOP JEANNE DE FLANDRE CHR LILLE	1	1	1	1	0
Ile-de-France	CORBEIL ESSONNES	CH SUD FRANCILIEN	0	1	0	0	0
Ile-de-France	SAINT MANDE	HIA BEGIN	3	0	0	0	0
Normandie	FLERS	CH JACQUES MONOD FLERS	1	0	1	3	0
Nouvelle-Aquitaine	PESSAC	HOPITAL HAUT LEVEQUE CHU	1	1	0	2	0
Occitanie	SAINT JEAN DE VERGES	CHIVAL SITE ST JEAN DE VERGES	1	1	1	0	0
Provence-Alpes-Côte-D'azur	DRAGUIGNAN	CH LA DRACENIE DE DRAGUIGNAN	4	0	2	1	0
Provence-Alpes-Côte-D'azur	MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE ENFANTS	2	3	2	0	0
Provence-Alpes-Côte-D'azur	MARSEILLE 9EME	HOPITAL PRIVE CLAIRVAL	5	5	2	1	0
Provence-Alpes-Côte-D'azur	NICE	HOP PEDIATRIQUES DE NICE CHU LENVAL	0	0	3	0	0
Total			1796	1743	1729	1355	1392

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

Figure P3. Donneurs en état de mort encéphalique recensés en 2021

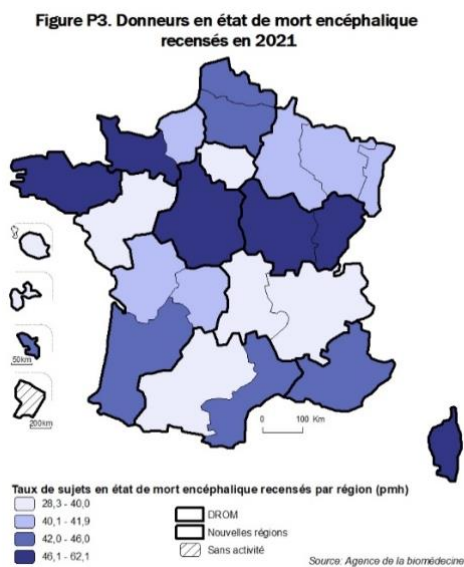


Figure P4. Donneurs en état de mort encéphalique recensés en 2021 pour 1000 décès hospitaliers

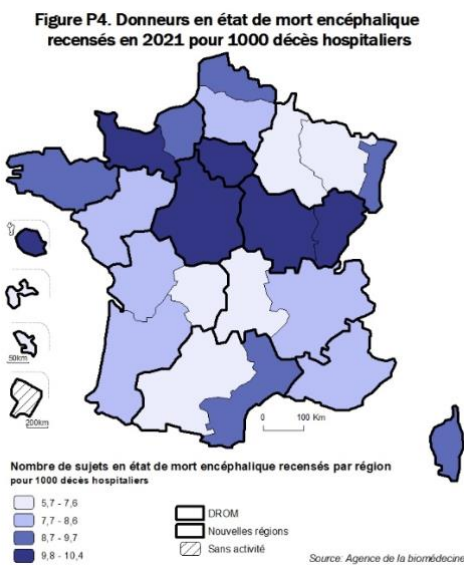


Figure P5. Donneurs en état de mort encéphalique prélevés en 2021

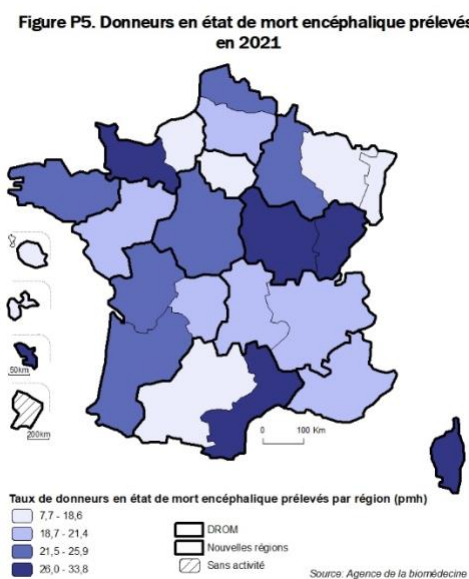


Figure P6. Donneurs en état de mort encéphalique prélevés en 2021 pour 1000 décès hospitaliers

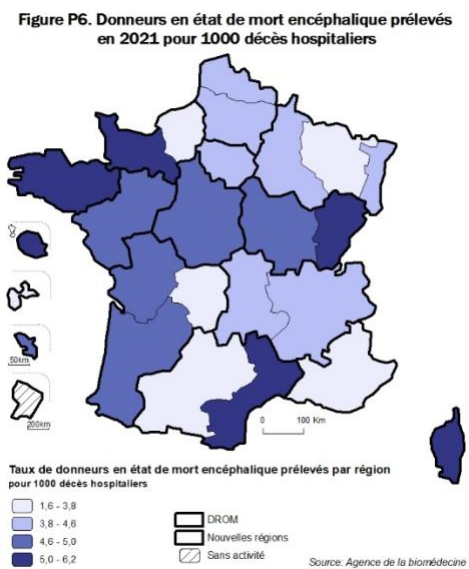


Figure P7. Opposition au prélèvement d'organes en 2021

Figure P7. Opposition au prélèvement d'organes en 2021

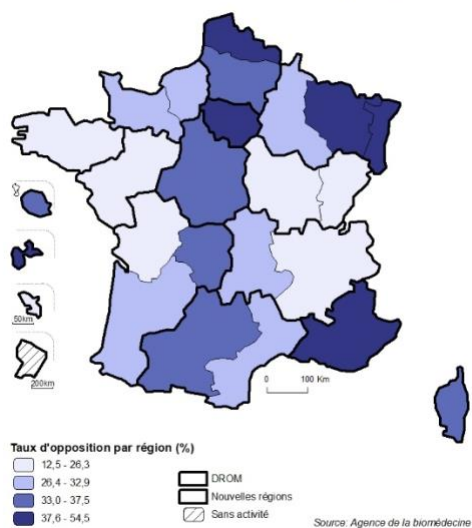


Figure P8. Donneurs d'organes de 61 ans et plus prélevés en 2021

Figure P8. Donneurs d'organes de 61 ans et plus prélevés en 2021

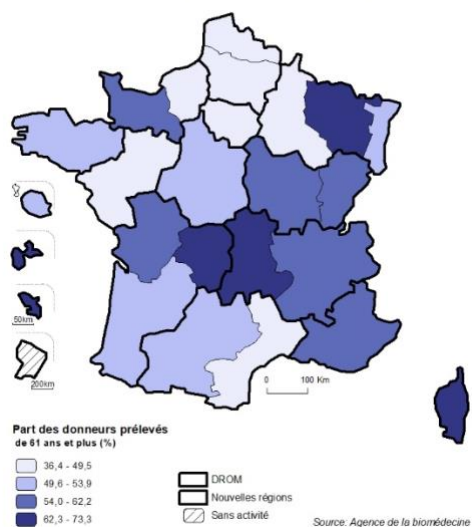


Figure P9. Prélèvement cardiaque en 2021

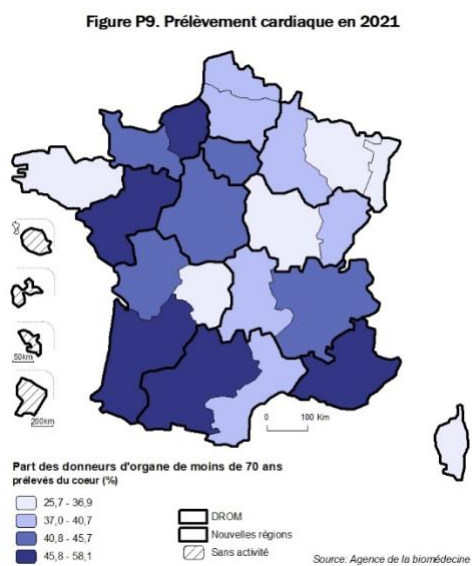


Figure P10. Prélèvement pulmonaire en 2021

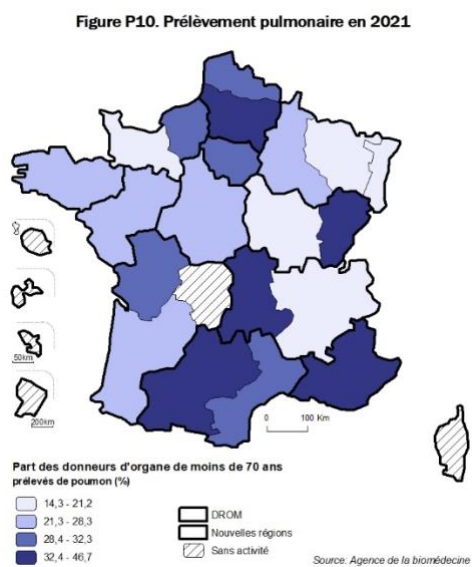


Figure P11. Prélèvement hépatique en 2021

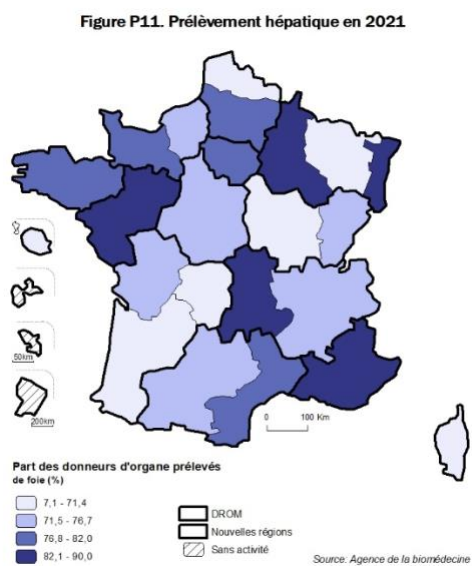
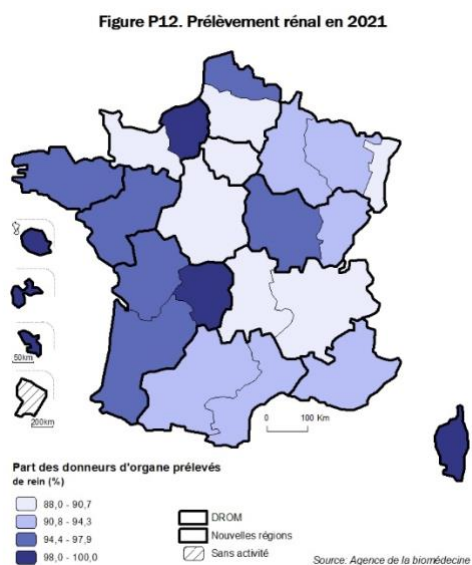


Figure P12. Prélèvement rénal en 2021



PRÉLÈVEMENT SUR DONNEUR DÉCÉDÉ APRÈS ARRÊT CIRCULATOIRE SUITE À UN ARRÊT CARDIAQUE INOPINÉ (CATÉGORIE I ET II DE MAASTRICHT)

Tableau P22. Evolution de l'activité de prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories 1 et 2 de Maastricht)

	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de donneurs recensés	89	49	45	16	9
Nombre de donneurs prélevés	38	17	18	6	5
Nombre de reins prélevés	76	34	36	12	10
Nombre de reins greffés	57	31	27	10	9
Nombre de donneurs dont un rein a été greffé	33	16	14	5	5
Nombre de donneurs recensés pmh	1,3	0,7	0,7	0,2	0,1
Nombre de donneurs prélevés pmh	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1
Moyenne d'âge des donneurs recensés (IC95%)	44,7 (43,0 - 46,5)	42,5 (40,0 - 45,0)	43,0 (40,3 - 45,7)	39,7 (34,7 - 44,6)	43,1 (34,0 - 52,2)
Moyenne d'âge des donneurs prélevés (IC95%)	45,6 (42,8 - 48,3)	44,2 (40,4 - 47,9)	43,1 (38,8 - 47,3)	35,1 (24,3 - 45,9)	43,6 (25,8 - 61,3)
Moyenne d'âge des donneurs dont 1 rein a été greffé (IC95%)	44,9 (41,9 - 48,0)	44,2 (40,2 - 48,2)	44,1 (38,7 - 49,5)	35,6 (21,5 - 49,8)	43,6 (25,8 - 61,3)

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

NB : Aucun foie prélevé depuis 2017

Tableau P23. Evolution du devenir des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories 1 et 2 de Maastricht) recensés

	2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Non prélevés pour opposition	16	18,0	15	30,6	13	28,9	6	37,5	2	22,2
Non prélevés pour antécédents du donneur	8	9,0	1	2,0	1	2,2	0	0	0	0
Non prélevés pour obstacle médical	23	25,8	14	28,6	13	28,9	4	25,0	2	22,2
Non prélevés pour obstacle médico-légal ou administratif	2	2,2	1	2,0	0	0	0	0	0	0
Non prélevés pour autres causes	2	2,2	1	2,0	0	0	0	0	0	0
Prélevés	38	42,7	17	34,7	18	40,0	6	37,5	5	55,6
Total	89	100,0	49	100,0	45	100,0	16	100,0	9	100,0

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

Tableau P24. Evolution de l'activité de prélèvement sur donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories 1 et 2 de Maastricht) par site de prélèvement

Ville de prélèvement	Nom centre médico-chirurgical de prélèvement	2017	2018	2019	2020	2021	Total
ANGERS	CHU D' ANGERS :SITE LARREY	1	1	0	0	0	2
ANNECY	CH ANNECY GENEVOIS SITE ANNECY	8	4	6	4	5	27
KREMLIN BICETRE	HU PARIS SUD SITE KREMLIN BICETRE APHP	6	0	1	1	0	8
LYON 3EME	HOPITAL EDOUARD HERRIOT HCL	3	3	1	0	0	7
MARSEILLE 5EME	APHM HOPITAL LA TIMONE	2	0	1	0	0	3
NANTES	CHU DE NANTES :SITE HOTEL DIEU HME	5	7	3	0	0	15
PARIS 13EME	HU PITIE SALPETRIERE APHP	7	0	4	0	0	11
PARIS 15EME	HOPITAL NECKER SITE ADULTE (AP HP)	0	0	1	0	0	1
PERPIGNAN	CH PERPIGNAN	0	1	0	0	0	1
ROUEN	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	3	0	0	0	0	3
TOURS	CHRU BRETONNEAU TOURS	2	0	1	0	0	3
TRONCHE	HOPITAL NORD CHU38	1	1	0	1	0	3
France	Total	38	17	18	6	5	84
	Nombre de centres volontaires	15	15	15	12	12	

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

Tableau P25. Délais entre l'effondrement initial et la déclaration de décès chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (catégories 1 et 2 de Maastricht) prélevés (no flow nuls exclus)

		N	Moyenne	Médiane	Q1	Q3
2017	Délai No Flow (min)	28	7	5	3	10
	Délai effondrement-décès (min)	28	108	107	96	125
	Délai ACR-perfusion (min)	28	134	138	122	148
2018	Délai No Flow (min)	13	7	5	5	6
	Délai effondrement-décès (min)	13	104	102	89	119
	Délai ACR-perfusion (min)	13	136	141	128	148
2019	Délai No Flow (min)	13	7	9	5	10
	Délai effondrement-décès (min)	13	104	103	87	115
	Délai ACR-perfusion (min)	13	130	129	125	143
2020	Délai No Flow (min)	4	4	5	3	5
	Délai effondrement-décès (min)	4	116	117	105	127
	Délai ACR-perfusion (min)	4	138	144	127	149
2021	Délai No Flow (min)	4	5	4	2	8
	Délai effondrement-décès (min)	4	117	121	111	124
	Délai ACR-perfusion (min)	4	140	141	133	146

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

PRÉLÈVEMENT SUR DONNEUR DÉCÉDÉ APRES ARRÊT CIRCULATOIRE SUITE A UNE LIMITATION OU UN ARRÊT DES THERAPEUTIQUES (CATEGORIE III DE MAASTRICHT)

Tableau P26. Evolution de l'activité de recensement sur donneurs décédés après arrêt
circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) par ville

	2017	2018	2019	2020	2021	Total
SAINT-NAZAIRE	0	0	0	0	12	12
ANGERS	0	0	12	16	22	50
ANNECY	10	13	10	8	12	53
ANTIBES	0	0	2	6	2	10
AVIGNON	2	11	14	17	12	56
AVRANCHES	0	0	0	0	3	3
BESANCON	0	0	13	10	25	48
BREST	0	0	1	13	12	26
CAEN	0	0	0	1	17	18
CLERMONT-FERRAND	0	0	0	2	20	22
CORBEIL-ESSONNES	0	1	5	9	5	20
DIJON	0	0	5	13	16	34
DOUAI	0	0	4	0	8	12
FREJUS	0	0	0	1	4	5
GRENOBLE	0	0	1	10	14	25
LA ROCHE-SUR-YON	8	5	12	6	7	38
LE HAVRE	0	2	4	6	1	13
LE KREMLIN-BICETRE	14	7	8	13	11	53
LILLE	0	16	36	27	36	115
LYON	5	15	19	12	26	77
MARSEILLE	10	15	17	15	28	85
NANCY	10	9	13	10	15	57
NANTES	33	20	39	35	29	156
NIMES	0	0	3	4	3	10
ORLEANS	0	0	5	8	7	20
PARIS 10	14	15	22	13	12	76
PARIS 13	21	13	12	11	15	72
PARIS 14	0	0	0	3	14	17
PERIGUEUX	0	0	4	3	7	14
POITIERS	15	18	13	21	24	91
REIMS	0	0	0	0	8	8
RENNES	0	0	16	20	24	60
ROANNE	1	1	3	3	2	10
ROUEN	13	21	13	23	18	88
SAINT-DENIS	0	6	5	0	2	13
SAINT-ETIENNE	3	8	17	19	19	66

	2017	2018	2019	2020	2021	Total
SAINT-NAZAIRE	4	7	2	3	2	18
STRASBOURG	0	10	17	17	18	62
SURESNES	7	4	9	4	5	29
TOULON	2	10	7	8	11	38
TOURS	27	16	18	23	18	102
VALENCIENNES	0	6	12	12	13	43
Total	199	249	393	425	559	1825
Nombre de centres volontaires	31	38	39	42	45	

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

Tableau P27. Evolution de l'activité de prélèvement et de greffe pour les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) en France

	2017	2018	2019	2020	2021
Age moyen des donneurs recensés	50.8	52.4	54.1	55.6	54.8
Nombre de donneurs recensés	199	249	393	425	559
Nombre de donneurs éligibles*	131	172	244	260	340
Nombre de donneurs avec opposition	65	74	141	160	211
Taux d'opposition (%)	32.7	29.7	35.9	37.6	37.7
Nombre de donneurs prélevés	99	121	177	151	217
Nombre de donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé	97	116	175	147	211
Age moyen des donneurs prélevés dont au moins un organe a été greffé	48.4	51.7	52.6	52.9	52.3
Nombre de reins greffés	178	213	322	253	387
Nombre de greffes rénales	178	213	322	252	387
Nombre de foies greffés	47	48	91	74	130
Nombre de greffes hépatiques	47	48	91	74	130
Nombre de poumons greffés	17	20	46	29	35
Nombre de greffes pulmonaires	9	10	24	15	18
Nombre de pancréas greffés	0	0	0	0	4
Nombre de greffes pancréatiques	0	0	0	0	4

* : Donneur éligible : Donneur recensé sans contre-indication absolue, opposition et obstacle médico-légal ou administratif

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

Rq : nouvelle définition de l'opposition en 2017

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

Tableau P28. Evolution du devenir des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) dont au moins un organe a été prélevé

	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé	99	121	177	151	217
Nombre de donneurs dont au moins un organe a été prélevé, aucun greffé	2	5	2	4	6
Part de donneurs dont au moins un organe a été prélevé, aucun greffé	2,0%	4,1%	1,1%	2,6%	2,8%
Poumon					
Nombre de donneurs prélevables	42	82	130	102	139
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	9	15	29	19	26
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé	21,4%	18,3%	22,3%	18,6%	18,7%
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	9	10	24	15	18
Part de donneurs dont au moins un poumon a été greffé	100,0%	66,7%	82,8%	78,9%	69,2%
Nombre de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé, aucun greffé	0	5	5	4	8
Part de donneurs dont au moins un poumon a été prélevé, aucun greffé	0,0%	33,3%	17,2%	21,1%	30,8%
Foie					
Nombre de donneurs prélevables	85	102	166	150	209
Nombre de donneurs dont le foie a été prélevé	55	56	103	81	137
Part de donneurs dont le foie a été prélevé	64,7%	54,9%	62,0%	54,0%	65,6%
Nombre de donneurs dont le foie a été greffé	47	48	91	74	130
Part de donneurs dont le foie a été greffé	85,5%	85,7%	88,3%	91,4%	94,9%
Nombre de donneurs dont le foie a été prélevé, aucun greffé	8	8	12	7	7
Part de donneurs dont le foie a été prélevé, aucun greffé	14,5%	14,3%	11,7%	8,6%	5,1%
Rein					
Nombre de donneurs prélevables	99	121	177	151	217
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	98	115	172	137	208
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé	99,0%	95,0%	97,2%	90,7%	95,9%
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été greffé	93	110	169	132	201
Part de donneurs dont au moins un rein a été greffé	94,9%	95,7%	98,3%	96,4%	96,6%
Nombre de donneurs dont au moins un rein a été prélevé, aucun greffé	5	5	3	5	7
Part de donneurs dont au moins un rein a été prélevé, aucun greffé	5,1%	4,3%	1,7%	3,6%	3,4%
Pancréas					
Nombre de donneurs prélevables	0	8	43	41	77
Nombre de donneurs dont le pancréas a été prélevé	0	0	0	1	5
Part de donneurs dont le pancréas a été prélevé		0,0%	0,0%	2,4%	6,5%
Nombre de donneurs dont le pancréas a été greffé	0	0	0	0	4
Part de donneurs dont le pancréas a été greffé				0,0%	80,0%
Nombre de donneurs dont le pancréas a été prélevé, aucun greffé	0	0	0	1	1
Part de donneurs dont le pancréas a été prélevé, aucun greffé				100,0%	20,0%

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

Tableau P29. Devenir des organes proposés chez les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre d'organes prélevés par donneur	2,69	2,60	2,83	2,58	2,79
Nombre d'organes greffés par donneur	2,44	2,32	2,59	2,36	2,57
Rein					
Nombre de reins proposés	210	258	369	316	459
Nombre de reins attribués	193	229	341	270	410
Nombre de reins prélevés	193	229	341	270	410
Nombre de reins greffés	178	213	322	253	387
Nombre de reins prélevés par donneur	1,95	1,89	1,93	1,79	1,90
Nombre de reins greffés par donneur	1,80	1,76	1,82	1,68	1,79
Foie					
Nombre de foies proposés	72	82	136	114	163
Nombre de foies attribués	58	62	113	87	142
Nombre de foies prélevés	55	56	103	81	136
Nombre de foies greffés	47	48	91	74	130
Nombre de foies prélevés par donneur	0,56	0,46	0,58	0,54	0,63
Nombre de foies greffés par donneur	0,47	0,40	0,51	0,49	0,60
Poumons					
Nombre de poumons proposés	34	55	84	90	99
Nombre de poumons attribués	18	30	57	38	52
Nombre de poumons prélevés	18	30	57	38	52
Nombre de poumons greffés	17	20	46	29	35
Nombre de poumons prélevés par donneur	0,18	0,25	0,32	0,25	0,24
Nombre de poumons greffés par donneur	0,17	0,17	0,26	0,19	0,16
Pancréas					
Nombre de pancréas proposés	0	0	1	6	13
Nombre de pancréas attribués	0	0	0	1	5
Nombre de pancréas prélevés	0	0	0	1	5
Nombre de pancréas greffés	0	0	0	0	4
Nombre de pancréas prélevés par donneur	0	0	0	0,01	0,02
Nombre de pancréas greffés par donneur	0	0	0	0	0,02

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

Tableau P30. Evolution des caractéristiques des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) prélevés d'au moins un organe

	Année de prélèvement									
	2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexe										
Femme	29	29.3	28	23.1	43	24.3	41	27.2	67	30.9
Homme	70	70.7	93	76.9	134	75.7	110	72.8	150	69.1
Groupe sanguin										
A	41	41.4	55	45.5	78	44.1	68	45.0	92	42.4
AB	4	4.0	3	2.5	10	5.6	4	2.6	8	3.7
B	12	12.1	18	14.9	18	10.2	15	9.9	27	12.4
O	42	42.4	45	37.2	71	40.1	64	42.4	90	41.5
Motif de décision LAT										
AVC hémorragique	19	19.2	15	12.4	30	16.9	32	21.2	49	22.6
AVC ischémique	6	6.1	6	5.0	5	2.8	8	5.3	17	7.8
Arrêt cardiaque récupéré primaire	44	44.4	73	60.3	103	58.2	69	45.7	113	52.1
Arrêt cardiaque récupéré secondaire	11	11.1	4	3.3	4	2.3	7	4.6	2	0.9
Traumatisme crânien	19	19.2	17	14.0	28	15.8	26	17.2	33	15.2
Autre	0	0	6	5.0	7	4.0	9	6.0	3	1.4
Age du donneur										
0-17 ans	0	0	1	0.8	1	0.6	0	0	1	0.5
18-49 ans	46	46.5	42	34.7	61	34.5	55	36.4	84	38.7
50-64 ans	49	49.5	74	61.2	85	48.0	68	45.0	90	41.5
65 ans et plus	4	4.0	4	3.3	30	16.9	28	18.5	42	19.4

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

Tableau P31. Délais de la procédure pour le prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) prélevés d'au moins un organe (période 2017-2021)

	2017			2018			2019			2020			2021		
	N	Moyenne	Médiane	N	Moyenne	Médiane	N	Moyenne	Médiane	N	Moyenne	Médiane	N	Moyenne	Médiane
Délai admission validation LAT (jour)	99	12	7	121	11	7	176	10	6	151	10	7	216	11	7
Délai phase agonique (min)	99	20	15	121	19	15	177	19	15	151	21	15	217	20	15
Délai asystolie - organes abdominaux (min)	99	21	19	120	21	19	177	20	19	151	21	20	216	20	19
Délai asystolie - poumons (min)	8	67	53	15	43	42	28	58	57	19	66	67	26	58	59
Délai ischémie chaude fonctionnelle - organes abdominaux (min)	99	26	24	120	28	23	177	26	25	151	27	25	216	26	25
Délai ischémie chaude fonctionnelle - poumons (min)	8	74	64	15	49	45	28	62	59	19	71	73	26	64	63
Délai CRN perfusion - organes abdominaux (min)	93	163	166	118	169	176	177	168	175	149	170	175	216	174	179
Délai CRN perfusion - organes abdominaux si poumon prélevé (min)	3	86	64	8	114	105	13	134	119	29	121	119	17	144	135
Délai CRN perfusion - organes abdominaux si poumon non prélevé (min)	44	163	164	90	166	168	106	174	176	148	177	184	132	174	180

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

Tableau P32. Evolution du nombre de donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht) prélevés d'un organe présentant des facteurs de risques d'échec à la greffe selon les critères UNOS

	Nombre de facteurs de risque*						Total
	0		1		2		
	N	%	N	%	N	%	
2017	64	64.6	20	20.2	15	15.2	99
2018	69	57.0	29	24.0	23	19.0	121
2019	88	49.7	50	28.2	39	22.0	177
2020	72	47.7	36	23.8	43	28.5	151
2021	124	57.1	48	22.1	45	20.7	217
Total	417	54.5	183	23.9	165	21.6	765

* : âge > 60 ans, hypertension artérielle, diabète, admission pour arrêt cardiaque récupéré
Données extraites de la base CRISTAL le 02/03/2022

Tableau P33. Causes de non prélèvement des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

	2017		2018		2019		2020		2021		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Non prélevés pour Covid-19	0	0	0	0	0	0	5	1.8	8	2.3	13	1.2
Non prélevés pour opposition	65	65.0	74	57.8	141	65.3	160	58.4	211	61.7	651	61.4
Non prélevés pour obstacle médico-légal ou administratif	2	2.0	0	0	4	1.9	0	0	2	0.6	8	0.8
Non prélevés pour bilan d'inéligibilité (tumeurs, infections, maladies)	12	12.0	22	17.2	39	18.1	47	17.2	44	12.9	164	15.5
Non prélevés pour arrêt de procédure : instabilité	0	0	1	0.8	7	3.2	13	4.7	7	2.0	28	2.6
Non prélevés pour arrêt de procédure : logistique	7	7.0	15	11.7	7	3.2	28	10.2	29	8.5	86	8.1
Non prélevés pour problème d'arrêt circulatoire (phase agonique >= 3 heures)	8	8.0	2	1.6	4	1.9	4	1.5	6	1.8	24	2.3
Non prélevés pour phase ICF dépassée	0	0	0	0	0	0	1	0.4	2	0.6	3	0.3
Non prélevés pour arrêt de procédure : échec de pose de CRN	6	6.0	14	10.9	14	6.5	16	5.8	33	9.6	83	7.8
Total	100	100.0	128	100.0	216	100.0	274	100.0	342	100.0	1060	100.0

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

Tableau P34a. Evolution des causes de non prélèvement des greffons hépatiques chez les donneurs prélevés d'au moins un organe des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alcoolisme chronique	0	1	5	4	10	6	3
Anomalie biologique	1	3	0	6	15	28	22
Aspect stéatosique	0	1	4	3	12	10	20
Logistique prélèvement	0	1	2	5	3	1	2
Opposition pour l'organe	0	0	0	0	0	1	1
Refus des équipes	0	2	6	11	10	8	4
Autre cause	8	15	27	36	24	16	28
Total	9	23	44	65	74	70	80

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

Tableau P34b. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons rénaux chez les donneurs prélevés d'au moins un organe des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Antécédents du donneur ou problème greffon	0	0	0	0	0	1
Insuffisance rénale	1	0	0	3	6	5
Logistique prélèvement	0	1	1	0	0	0
Autre cause	0	0	4	2	8	3
Total	1	1	5	5	14	9

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

Tableau P34c. Evolution des causes de non prélèvement des 2 greffons pulmonaires chez les donneurs prélevés d'au moins un organe des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Age du donneur	0	0	1	1	1	0	1
Antécédents du donneur	0	2	1	5	10	9	11
Gazométrie	0	1	10	17	24	22	33
Inhalation	0	2	1	2	2	0	5
Opposition pour l'organe	0	1	3	2	3	2	4
Pneumopathie autre	0	2	4	14	12	12	10
Suspicion de tumeur	0	0	0	0	0	1	0
Traumatisme	0	0	1	0	0	1	2
Autre cause	15	36	69	64	96	85	124
Total	15	44	90	105	148	132	190

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

Tableau P35a. Evolution des causes de non greffe des greffons hépatiques prélevés des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

Cause de non greffe	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Détérioration du greffon	0	0	0	1	4	0
Mauvaise qualité du greffon	1	5	5	5	2	2
Problème logistique	0	1	0	0	0	0
Aspect stéatosique	1	2	3	2	1	1
Tumeur ou suspicion tumeur	0	0	0	1	0	1
Autre cause	0	0	0	3	0	3
Total	2	8	8	12	7	7

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

Tableau P35b. Evolution des causes de non greffe des greffons rénaux prélevés des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

Cause de non greffe	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Arrêt cardiaque pendant le prélèvement	0	0	0	1	0	0	0
Problème receveur	0	0	0	1	0	0	0
Problèmes anatomique du greffon	0	0	0	0	2	0	1
Détérioration du greffon	0	0	2	2	2	5	4
Durée d'ischémie	0	0	0	1	0	0	0
Mauvaise qualité du greffon	1	3	9	5	5	6	6
Problème de technique chirurgicale	0	0	0	4	4	4	5
Tumeur ou suspicion tumeur	2	2	4	0	2	0	4
Autre cause	0	0	0	2	4	2	5
Total	3	5	15	16	19	17	25

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

Tableau P35c. Evolution des causes de non greffe des greffons pulmonaires prélevés des donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à limitation ou arrêt des thérapeutiques (catégorie 3 de Maastricht)

Cause de non greffe	2017	2018	2019	2020	2021
Détérioration du greffon	0	0	1	1	0
Mauvaise qualité du greffon	0	6	4	3	9
Tumeur ou suspicion tumeur	0	0	1	0	0
Autre cause	1	0	1	3	3
Total	1	6	7	7	12

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