

Faculté de santé publique

**Dons d'organes et transplantations
durant la crise sanitaire : synthèse
des connaissances et état des lieux
de la situation en Belgique**

Mémoire réalisé par
Sophie Lucas

Promoteur(s)
Sandy Tubeuf
Alain Loute

Année académique 2022-2023
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Faculté de santé publique

**Dons d'organes et transplantations
durant la crise sanitaire : synthèse
des connaissances et état des lieux
de la situation en Belgique**

Mémoire réalisé par
Sophie Lucas

Promoteur(s)
Sandy Tubeuf
Alain Loute

Année académique 2022-2023
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Remerciements

Mes principaux remerciements reviennent aux professeurs Sandy Tubeuf, professeure en Économie de la Santé, Institut de Recherche Santé Société et Institut de Recherche Économique et Sociale, ainsi qu'à Alain Loute, professeur en Bioéthique, Institut de Recherche Santé Société pour avoir accepté d'être mes promoteurs et co-promoteurs. Leur disponibilité, leur bienveillance, leurs précieux conseils et leurs encouragements m'ont permis d'avancer sereinement dans la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également Julie Saliez, étudiante à la Faculté de Santé Publique pour avoir tenu le rôle de seconde examinatrice dans la sélection de mes articles scientifiques.

Je remercie tous les coordinateurs des centres de transplantations que j'ai eu l'occasion de rencontrer lors de mes entretiens pour leur disponibilité et leur contribution dans cette étude.

Je tiens également à remercier Jessica Perillier, étudiante à la Faculté de Santé Publique pour sa relecture critique et bienveillante, ainsi que Christophe Grégoire, professeur de langues modernes dans l'enseignement secondaire pour la relecture de la traduction du résumé.

Je souhaite également remercier l'ensemble des professeurs et assistantes de la Faculté de Santé Publique pour leur disponibilité et la qualité de l'enseignement reçu durant ces deux années de Master.

Enfin, je témoigne ma reconnaissance à mes amis et ma famille pour leur amour et leur soutien indéfectible. Leurs encouragements m'ont permis de ne jamais abandonner.

Le plagiat

Je déclare sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie.

Toutes les informations (idées, phrases, graphes, cartes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur. Je déclare avoir pris connaissance et adhérer au Code de déontologie pour les étudiant·e·s en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses et savoir que le plagiat constitue une faute grave sanctionnée par l'Université catholique de Louvain.

Liste d'abréviations

BTS : Société belge de transplantation

CE : Comité d'éthique

COVID-19 : Coronavirus 2019

PCR : Réaction en chaîne par polymérase

QALYs : Années de vie ajustées en fonction de la qualité

SARS-CoV-2 : Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère

USI : Unité de soins intensifs

Table des matières

1. Introduction.....	9
2. Cadre théorique	11
3. Matériel et méthode.....	15
3.1. Revue de la littérature.....	15
3.1.1. Identification et clarification de la question de recherche	15
3.1.2. Identification des publications pertinentes : stratégie de recherche	15
3.1.3. Sélection : application des critères de sélection.....	15
3.1.4. Identification externe des ressources	16
3.1.5. Extraction des données	16
3.1.6. Analyse des résultats.....	17
3.1.7. Robustesse des résultats.....	17
3.2. Entretiens individuels	17
3.2.1. Devis de la recherche.....	17
3.2.1.1. Echantillonnage	18
3.2.2. Participants à l'étude.....	18
3.2.3. Conception du questionnaire de l'enquête.....	18
3.2.3.1. Déroulement de la collecte de données.....	19
3.2.3.2. Instrument de collecte de données.....	19
3.2.3.3. Considérations éthiques	19
4. Résultats	21
4.1. Revue de la littérature.....	21
4.1.1. Contexte mondial.....	21
4.1.1.1. Donneurs décédés	23
4.1.1.2. Donneurs vivants	23
4.1.1.3. Capacité des unités de soins intensifs.....	23
4.1.1.4. Transplantation rénale.....	24
4.1.1.5. Télésanté.....	25
4.1.1.6. Liste d'attente	26
4.1.1.7. Vaccination.....	26
4.1.1.8. Principes éthiques	27
4.1.1.8.1. Utilitarisme.....	27
4.1.1.8.2. Principe de justice	27
4.1.1.8.3. Principe de bienfaisance et de non-malfaisance.....	28
4.1.1.8.4. Principe d'autonomie	28
4.1.1.10. Évolution des pratiques.....	28
4.1.1.11. Spécificités par continent.....	29
4.1.1.11.1. Asie	30
4.1.1.11.2. Océanie	31

4.1.1.11.3. Amérique du nord.....	31
4.1.1.11.4. Amérique du sud.....	32
4.1.1.11.5. Europe.....	32
4.2. Enquêtes.....	34
4.2.1. Description de l'échantillon.....	34
4.2.2. Analyse quantitative	35
4.2.3. Analyse qualitative	36
4.2.3.1. Organisation de l'allocation des lits d'unités de soins intensifs	37
4.2.3.2. Majoration des lits d'unité de soins intensifs.....	37
4.2.3.3. Arrêt des procédures.....	37
4.2.3.4. Influence de la pandémie sur les transplantations rénales	39
4.2.3.5. Suivi des donneurs et des receveurs d'organes.....	39
4.2.3.6. Limitations des visites et leur influence	39
4.2.3.7. Opposition au consentement.....	39
4.2.3.8. Place de la télésanté.....	40
4.2.3.9. Recommandation et obligation vaccinale.....	40
4.2.3.10. COVID-19 et transplantation.....	41
5. Discussion	42
5.1. Confrontation des différents pays à la Belgique.....	42
5.2. Par des entretiens, réaliser un état des lieux de la situation en Belgique.....	43
5.3. Identifier la littérature internationale s'étant intéressée à la question du don et de la transplantation d'organes durant la crise sanitaire	45
6. Limites de l'étude.....	49
6.1. Revue de littérature.....	49
6.2. Enquêtes.....	49
7. Perspectives et pistes d'amélioration	51
8. Conclusion.....	52
9. Financement	52
10. Déclaration d'intérêts concurrents.....	52
11. Bibliographie.....	53
12. Index des annexes.....	58

1. Introduction

Le don d'organes est un acte citoyen qui contribue à sauver des vies et à améliorer la qualité de vie de nombreuses personnes. Il consiste à réaliser un prélèvement d'organes ou de tissus d'un donneur vivant ou décédé, pour traiter les patients atteints de diverses maladies en phase terminale dont les organes essentiels sont gravement atteints. Cependant, ces organes sont en pénurie car il existe une disproportion entre l'offre et la demande. La demande ne cesse d'augmenter du fait de l'amélioration des prises en charge médicales et du vieillissement de la population mais l'offre stagne (1).

La première transplantation belge d'organe a été réalisée le 03 juin 1963 à l'Université Catholique de Louvain. Le premier programme de transplantation ne concernait que les transplantations rénales. Ensuite, la loi du 13 juin 1986 encadrant les prélèvements et les transplantations d'organes basée sur le consentement implicite a été publiée, considérant que tout individu n'ayant pas manifesté son opposition au don de son vivant est considéré comme potentiel donneur d'organes (2). Le choix du receveur s'effectue sous la responsabilité d'un organisme international appelé *Eurotransplant* créé en 1967 aux Pays-Bas (3).

Depuis plus de 20 années, la Belgique fait partie des leaders mondiaux en matière de nombre de prélèvements et de transplantations d'organes par millions d'habitants. Ce taux est le résultat d'une information régulière de la population, des campagnes nationales telles que « *Beldonor* », du soutien de la *Société Belge de Transplantation* (BTS) ainsi que des efforts de détection fournis par les équipes médicales dans les unités de soins intensifs (4).

En décembre 2019, une nouvelle maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) causée par le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-Cov-2) s'est déclarée à Wuhan en Chine. Le 11 mars 2020, l'état de pandémie a été déclaré par l'organisation mondiale de la santé et constituait un obstacle sans précédent dans les 65 années d'histoire de la transplantation d'organes en raison du report des procédures électives. Les pandémies précédentes n'avaient eu que peu d'influence sur les processus de dons et de transplantations (1). En conséquence de la COVID-19, il y a eu des décès infectieux ainsi qu'une influence sur les services de santé avec des interruptions ou des retards dans les traitements. Les principales raisons ont été le manque soudain et imprévu de ressources matérielles et spécifiques pour maintenir la transplantation ainsi que les incertitudes rencontrées face à l'émergence d'une nouvelle maladie encore inconnue, qui ont conduit à un ralentissement ou une suspension des greffes non vitales (5–7).

Cette étude d'examen de la portée (*scoping review*) cherche à définir la manière dont la crise sanitaire a influencé les processus de dons et de transplantations d'organes d'un point de vue mondial en portant un point d'attention sur la Belgique. En effet, la pandémie a fourni des réponses hétérogènes dans les mesures prises à travers le globe. Cette variabilité de fonctionnement du système de soins de santé et de la prévalence de la COVID-19 permet de réaliser une comparaison des effets différentiels de la pandémie sur le taux de transplantation. Pour ce faire, des explications quant aux changements observés durant la pandémie sont fournies par deux approches différentes ; par une revue de la littérature et par des questionnaires à destination des centres de transplantations belges.

L'approche par des questionnaires a été réalisée en supplément de la première approche. En premier lieu, pour combler les lacunes de publications dans la littérature ; en second lieu, pour approfondir les résultats obtenus dans une visée exploratoire. En effet, bien que la Belgique appartienne aux leaders mondiaux en matière de dons et de transplantations d'organes, elle n'est que peu recensée dans les articles.

L'objectif de cette étude est de réaliser un état des lieux de l'influence qu'a eu la crise sanitaire sur les processus de dons et de transplantations d'organes d'un point de vue international. Ensuite, le second objectif est d'identifier l'étendue des lacunes des connaissances dans la littérature au sujet de la Belgique et explorer davantage le sujet afin d'élaborer des hypothèses explicatives sur la situation. Pour finir, le troisième objectif consiste à réaliser une confrontation entre les résultats de la littérature et les résultats des enquêtes de terrain auprès des différents centres de transplantation.

La question de recherche est la suivante : « **Comment la crise sanitaire a-t-elle influencé le don d'organes et la transplantation en général et en Belgique, en particulier ?** »

2. Cadre théorique

Les programmes de transplantation d'organes se sont développés partout dans le monde avec la même dynamique, les premières interventions se déroulant dans les années 1960 pour connaître un arrêt de la majorité des activités dans les années 1970 en raison de résultats insuffisants. Dans les années 1980, à la suite de la découverte d'un immunosuppresseur¹, les programmes de transplantation ont connu une renaissance (4). Les premières transplantations concernaient les reins, suivies des transplantations hépatiques et cardiaques (4).

En 1967, une organisation internationale à but non lucratif nommée *Eurotransplant* a été créée aux Pays-Bas dans le but d'organiser la répartition des greffons en Belgique ainsi que dans les sept autres pays² membres de l'organisme. Elle agit en tant que médiateur entre les hôpitaux et dessert une population totale d'environ 137 millions d'habitants. Son objectif est d'assurer la meilleure correspondance possible entre les organes de donneurs disponibles et les patients sur les listes d'attente pour une transplantation entre les différents pays (4).

En raison des lois favorables dans le domaine, des efforts réalisés par les citoyens, par les institutions et par la médecine de pointe, la Belgique est un des leaders mondiaux en terme de taux de transplantations grâce à un arrêté royal basé sur le principe de la solidarité présumée publié en 1987. Ce principe signifie que « *toute personne n'ayant pas manifesté de son vivant son opposition à cette loi est présumée consentante avec le prélèvement d'organes après sa mort* » (8).

Partout dans le monde, le manque d'organe représente un problème majeur pour les programmes de transplantation. Alors que le nombre de candidats à la greffe augmente constamment en raison du vieillissement de la population et de l'amélioration de la prise en charge médicale des patients ayant une maladie organique terminale, le nombre de donneurs d'organes est resté stable durant les 10 dernières années (8). Le manque d'organes a été d'autant plus marqué du fait des pandémies au cours des dernières décennies. Les dons et les transplantations d'organes ont connu des diminutions et des ralentissements dans leurs pratiques à la suite de la pandémie du virus Ebola et de la grippe porcine (9). Cependant, les retombées de ces maladies ont été moindres que celles liées à la crise sanitaire de la COVID-19 (9) car un bon nombre de ces virus émergents ont été gérables et le don ainsi que la transplantation ont été en mesure de s'adapter et de continuer à travailler de manière sûre et

¹ La cyclosporine.

² Allemagne, Autriche, Croatie, Hongrie, Luxembourg, Pays-Bas et Slovénie.

efficace (10). La pandémie de COVID-19 est unique et sans précédent en raison de sa létalité importante et de son occultation des aspects sanitaires et économiques (10,11).

Au commencement de la pandémie de la COVID-19, les avantages et les risques inhérents à la transplantation quant à la possibilité de contamination des patients et des soignants étaient encore inconnus. De ce fait, des modèles précoces de prévision des risques ont été déployés afin de fournir des lignes directrices pour les processus de dons et de transplantations. Des préoccupations liées aux résultats des transplantations chez les patients immunodéprimés, à la sécurité des donneurs vivants et du personnel soignant, à la transmission des maladies dérivées du donneur ou encore à la réduction de la disponibilité des ressources des unités de soins intensifs (USI) étaient au centre des discussions pour finalement engendrer une diminution globale de l'activité de dons et de transplantations (7).

Les activités de dons et de transplantations sont considérées comme des éléments essentiels du système de soins de santé (12) et elles ont été maintenues autant que possible. Des priorités ont dû être établies au sein des institutions de soins quant à la décision d'hospitalisation des patients en unités de soins intensifs pour procéder à une procédure élective et/ou de transplantation. En effet, les ressources humaines et matérielles ont soudainement manqué ainsi qu'une absence de recommandations spécifiques pour maintenir les activités de transplantation en raison de la nature inédite de la pandémie (13). Une évaluation au cas par cas de chaque don d'organes a donc été réalisée en fonction de l'état clinique des receveurs ainsi que de la disponibilité des ressources de l'unité de soins intensifs. De plus, la sensibilisation du personnel soignant à la détection de donneurs potentiels a peut-être diminué en raison des efforts et du temps consacrés aux soins des patients atteints de la COVID-19 (14).

Certains auteurs ont observé une forte association au cours du temps entre la réduction des transplantations d'organes et l'augmentation des taux d'infections liées à la COVID-19, variant selon le pays et au cours du temps durant les deux premières années de la pandémie. Au cours de la première vague pandémique, les hôpitaux débordés ont rapidement réaffecté leurs ressources en augmentant leur capacité de prise en charge de patients gravement malades, ce qui a eu pour influence de limiter de nombreux soins tels que les chirurgies électives et de transplantations. Des faits similaires se sont à nouveau produits au cours des vagues suivantes mais en moindre mesure grâce aux recommandations émises au fur et à mesure, telles que l'utilisation de la télésanté pour limiter les déplacements des patients par exemple (15,16).

Certains chercheurs ont émis des hypothèses quant aux raisons de la diminution du volume de dons d'organes. La première hypothèse concerne la réduction de la circulation en raison de l'augmentation du travail à domicile, réduisant les accidents de la route et les potentiels traumatisés qui sont des potentiels donneurs d'organes. Une seconde hypothèse concerne la réticence de la population à avoir recours à l'aide médicale de peur d'être un poids supplémentaire pour les soignants et/ou de contracter le virus dans un établissement de santé. Une troisième hypothèse concerne les difficultés rencontrées par la logistique de transport des organes prélevés en direction des receveurs suite aux politiques de restrictions de voyage dans les différents pays (7,13,17).

Au sein des établissements de soins, des nouvelles modalités de visite ont été mises en œuvre dès le début de la pandémie dans le but de limiter l'encombrement des zones hospitalières et de réduire la propagation du virus (18). Une étude a mis en avant que les restrictions liées aux visites des patients hospitalisés constituaient un frein à l'acquisition d'un consentement au don en temps voulu, le consentement des proches du défunt pour devenir donneur d'organes diminuant lors des demandes réalisées par vidéoconférence à la place d'une discussion en face-à-face (18).

La pénurie de personnel soignant, de matériel médical et de lits dans les USI a engendré des absences de détection de potentiels donneurs ainsi qu'une impossibilité à réaliser les transplantations car le personnel soignant était mobilisé pour les patients COVID-19. En effet, après une transplantation, la majorité des patients passent un à cinq jours dans une USI pour recevoir les soins nécessaires. En fonction de la gravité de la maladie, les patients atteints de la COVID-19 pouvaient passer plusieurs jours à plusieurs semaines en USI (6,10,13).

Les patients transplantés et les patients atteints de la COVID-19 présentent des similitudes dans l'utilisation de l'équipement médical et du capital humain. Ces deux types de patients nécessitent l'utilisation d'une chambre avec un sas d'isolement, d'un équipement de protection individuelle, d'un ventilateur ou encore d'un monitoring durant la durée de l'hospitalisation. De plus, un.e infirmier.e d'unité de soins intensifs ne peut légalement pas prendre en charge plus de trois patients par journée de travail et ne pourra pas circuler d'isolements protecteurs à des isolements infectieux en raison du risque de contamination, ce qui limite les possibilités de prise en charge de plusieurs patients avec des profils différents.

Le défi dans l'affectation et la priorisation des ressources devenues encore plus rares durant la crise sanitaire peut aussi être une raison de la suspension temporaire des programmes de

transplantation puisqu'une priorité était faite aux patients atteints de la COVID-19. Pendant la pandémie, la question de continuer à pratiquer des dons d'organes de donneurs décédés à une époque de pénurie de ressources aux soins intensifs a donc été discutée les centres de transplantations et les institutions hospitalières, puisqu'un donneur décédé peut sauver jusqu'à huit vies différentes. De plus, par leur statut immunitaire affaibli, les patients récemment greffés avaient le besoin de s'isoler physiquement de la population afin d'éviter d'être atteint par la COVID-19 et de développer des complications en conséquent. De ce fait, la décision de recourir à la transplantation d'un patient inscrit sur une liste d'attente a donc dû être réfléchi car elle engendrait une privatisation d'un lit de soins pour un patient atteint de la COVID-19 (19).

Le principe éthique de la maximisation des résultats³ s'est élargi durant la crise sanitaire pour la poursuite du plus grand nombre de vie sauvées par opposition au bénéfice maximal pour un seul patient, avec une évolution vers une conception utilitariste de la justice à mesure que la pénurie des ressources augmentait. Hors période de pandémie, les programmes de don et de transplantation s'efforcent d'équilibrer la balance entre l'utilité et l'équité (20). Le tri fait partie intégrante de la pratique clinique en temps ordinaire car les ressources matérielles et humaines sont toujours limitées (21). Il est légitime dans la mesure où il s'agit de rechercher l'utilisation à la fois la plus pertinente, la plus efficace et la plus juste possible des ressources dans un contexte de rareté. La transplantation représente un tri actif et passif, considérant la mortalité très élevée des patients transplantés présentant une infection postopératoire à SARS-COV-2, un tri actif a été décidé et n'ont été maintenues que les transplantations dites vitales. En parallèle, un tri passif a été mis en place dû à la diminution drastique du nombre de donneurs d'organes. L'occupation de lits de réanimation par des donneurs potentiels posait question au vu des besoins de lits pour les patients COVID-19 (21).

Lorsque les premiers vaccins ont été mis sur le marché, d'autres études se sont penchées sur les bienfaits et les risques de la vaccination pour les patients inscrits sur les listes d'attente (22,23). Les chercheurs ont conclu que l'amélioration de la survie des patients atteints d'insuffisance organique en attente de transplantation serait faite par le biais de l'acquisition de l'immunité collective par la vaccination (22). D'autres recommandations considéraient la vaccination comme une pratique universelle puisqu'elle protégeait non seulement les patients mais également les professionnels de la santé (23).

³ Chercher le plus grand gain en termes de santé.

3. Matériel et méthode

Ce mémoire mobilise deux approches méthodologiques. Nous avons mené un examen de la portée de la littérature, ensuite nous avons complété les lacunes des connaissances dans la littérature par une collecte de données auprès de six centres de transplantations belges à partir d'un questionnaire que nous avons développé.

3.1 Revue de la littérature

3.1.1. Identification et clarification de la question de recherche

La revue de la littérature vise à documenter si et comment la crise sanitaire a influencé le don d'organes et la transplantation en répondant à la question de recherche suivante : comment la crise sanitaire a-t-elle influencé le don d'organes et la transplantation d'un point de vue mondial et en particulier en Belgique ?

L'objectif est d'identifier la littérature internationale qui s'est intéressée à la question des dons d'organes et de la transplantation durant la crise sanitaire et de réaliser un état des lieux de la situation en Belgique par des questionnaires. Le choix d'une *scoping review* se justifie par le fait que la littérature est très hétérogène sur le sujet et que les analyses éthiques sont multiples.

3.1.2. Identification des publications pertinentes : stratégie de recherche

L'identification et la sélection des références pertinentes se sont faites selon un protocole de recherche qui a été rédigé à priori et qui est disponible sur Fightshare (<https://figshare.com/account/projects/153084/articles/21533958>) ainsi que dans les annexes (cf. annexe n°1).

Trois bases de données pluridisciplinaires, de sciences médicales et biomédicales (PubMed, Scopus et Embase) ont été consultées en utilisant des stratégies de recherches spécifiques à partir de mots clefs issus de leur thésaurus et d'équations de recherche (cf. annexe n°2 et 3). Les équations de recherche comprennent 3 concepts : le don d'organes, la transplantation d'organes et la crise sanitaire liée à la COVID-19. Les titres et résumés des références bibliographiques identifiés ont alors été parcourus pour sélectionner les références les plus pertinentes. La seconde étape de sélection a été réalisée à partir du texte intégral.

3.1.3. Sélection : application des critères de sélection

Les critères de sélection ont été établis en lien avec la question de recherche, le type d'étude ainsi que le cadre théorique (24). Les critères d'inclusion et d'exclusion ont été appliqués au

titre et résumé de chaque référence, ainsi qu'au texte intégral des références dépourvues de résumé.

Ont été éligibles à l'inclusion tous les documents issus des bases de données PubMed, Embase et Scopus (publications, littérature grise, rapports officiels d'agences de santé ou entretiens et articles scientifiques), publiés en anglais ou en français, rendant compte, encadrant ou rédigeant des études quantitatives ou qualitatives dans les domaines des sciences de la santé et des sciences humaines qui ont porté sur l'effet de la pandémie COVID-19 sur les dons d'organes et les transplantations et publiés à partir de l'année 2020.

Les publications dans une autre langue que le français ou l'anglais et qui ne pouvaient pas être traduites ont été exclues de l'examen. Les documents ayant été publiés avant 2020 et ne traitant pas de la COVID-19 et/ou des dons d'organes et les transplantations d'organes n'ont pas été pris en compte.

3.1.4. Identification externe des ressources

Les sites web officiels des agences de santé et des centres de transplantations ont été identifiés pour sélectionner des rapports, des lignes directrices et tout document lié à l'histoire du don et de la transplantation d'organes en Belgique ainsi qu'aux recommandations par rapport aux dons d'organes et aux transplantations durant la crise sanitaire. Une recherche des pays ayant maintenu des hauts taux de transplantations a été effectuée pour analyser leurs stratégies d'action et leurs recommandations.

Les documents sélectionnés dans la recherche initiale et sur les sites web, identifiés comme pertinents pour l'objectif de l'examen ont été utilisés pour recouper les études incluses et identifier les références éligibles supplémentaires. Les listes de références des études incluses ont été examinées pour identifier d'autres références éligibles. Les publications du 01 janvier 2020 au 31 décembre 2022 ont été incluses.

3.1.5. Extraction des données

Une feuille de calcul Microsoft Word spécialement conçue a été utilisée pour extraire et enregistrer les données de l'analyse du texte intégral. Les données extraites comprenaient l'année de publication, le nom des auteurs, le titre de la publication, la question de recherche ou le but de l'étude, la conception de l'étude, l'ensemble de données, le(s) pays de l'étude, le type d'influence qu'a eu la crise sanitaire sur le don et ses conséquences, la question de l'allocation

des ressources et du tri des patients. En ce qui concerne les documents institutionnels et les directives, les critères et méthodes clés ont également été inclus.

3.1.6. Analyse des résultats

La sélection des références incluses dans la revue de la littérature a finalement été présentée sous la forme d'un organigramme PRISMA 2020 (cf. annexe n°5) (25,26). Les ressources documentaires ont été téléchargées sur le logiciel de gestion de références *Zotero* en trois dossiers distincts en fonction des bases de données concernées. Les doublons ont été supprimés et les articles restants ont été exportés dans le programme d'aide à la rédaction de revue systématique *Rayyan*.

Les données ont été résumées sous forme de tableaux et de textes et les résultats ont été présentés dans un format de statistiques descriptives. Ce format descriptif visait le développement d'une vue d'ensemble préliminaire des documents et à explorer les relations au sein et entre les documents. Une attention particulière a également été accordée aux différences et aux similitudes entre les documents concernant les résultats d'intérêt, les approches méthodologiques et la manière dont celles-ci pouvaient être reflétées dans les résultats.

3.1.7. Robustesse des résultats

La qualité de l'évaluation de la sélection des références et de l'extraction des données a été validée par la contribution de deux évaluateuses indépendantes (SL et JL). Un échantillon préliminaire de 10% des articles identifiés a été sélectionné aléatoirement et analysé par les deux évaluateuses pour évaluer la convergence au sein du processus de sélection pour l'inclusion et l'exclusion de l'examen à partir du protocole de recherche. De même après la sélection des références pertinentes, les deux évaluateuses indépendantes ont effectué une extraction des données à partir de la fiche d'extraction de données et ont confronté leurs résultats.

3.2. Entretiens individuels

3.2.1. Devis de la recherche

La revue de la littérature a mis en avant des lacunes de publications au sujet des pratiques de dons et de transplantations d'organes en Belgique. En effet, bien que la Belgique fasse partie des leaders mondiaux en matière de transplantation, le nombre de publications en Belgique était très faible. Nous avons donc choisi de réaliser des entretiens auprès des centres de transplantations pour combler ce manque d'informations et les interroger sur l'influence de la crise COVID-19 sur les dons et les transplantations en Belgique.

3.2.1.1. Echantillonnage

L'échantillonnage utilisé est un échantillonnage intentionnel, également appelé « échantillonnage par choix raisonné » ou « typique », signifiant que les institutions choisies pour l'étude sont choisies uniquement sur la base de critères établis (cf. critères de sélection). Par conséquent, chaque centre participant à l'étude répondait à ces critères sans que des limites soient imposées sur le type d'organes transplantés et/ou un nombre minimal ou maximal de transplantations réalisées au cours des années précédentes.

3.2.2. Participants à l'étude

La Belgique compte sept centres de transplantations universitaires (un centre en Wallonie, trois en région de Bruxelles capitale et trois en Flandre), un centre de transplantation cardiaque non-universitaire en Flandre et une antenne wallonne de l'un des trois centres Bruxellois.

Ces neuf centres ont été éligibles à l'étude, ayant chacun une gestion institutionnelle différente avec des types d'organes transplantés différents. De ce fait, dans cette étude, nous parlerons des neuf centres belges de transplantations.

Étant donné que cet état des lieux ne concernait que la Belgique, tous les hôpitaux belges réalisant des transplantations d'organes solides (cœur, foie, rein, poumon, pancréas et intestin grêle) ont été éligibles à l'étude. L'échantillon final est développé dans la partie résultats.

3.2.3. Conception du questionnaire de l'enquête

Une enquête (cf. annexe n°4) a été conçue à l'aide d'une combinaison de questions ouvertes et de données chiffrées à fournir. L'objectif de l'étude était de comparer deux périodes spécifiques, l'une concernant l'ère pré-COVID-19 du 01 janvier 2019 au 31 décembre 2019 et l'autre concernant l'ère COVID-19, du 01 janvier 2020 au 31 décembre 2021 et de pouvoir ainsi déterminer l'influence du virus de la COVID-19 sur le processus de don d'organes en Belgique en réponse à la mise en œuvre des mesures préventives durant cette période. De plus, il a été demandé aux participants d'énoncer les modifications des pratiques institutionnelles apportées au processus de don d'organes en réponse au virus.

Le questionnaire a été structuré en deux parties, l'une étant quantitative et l'autre qualitative. La première partie comprenant neuf questions et ne concernait que l'obtention de données chiffrées pour les années 2019, 2020 et 2021. La seconde partie de l'enquête visait à analyser les pratiques de dons et de transplantations au cours des années 2019, 2020 et 2021 avec un total de treize questions ouvertes, permettant une certaine liberté d'expression ainsi que la

possibilité de rebondir pour faire émerger d'autres éléments qui pouvaient se révéler intéressants.

Les questions de l'enquête ont été conçues sur base des ressources documentaires. Aucun prétest n'a été effectué en amont des entretiens.

3.2.3.1. Déroulement de la collecte de données

Le questionnaire de l'enquête ainsi que le protocole de recherche ont été envoyés par courriels à l'adresse électronique des centres de transplantation entre le 15 et le 18 février 2023 inclus. Le choix était laissé aux centres de répondre à l'enquête en ligne sur le fichier Word ou de prendre contact pour un entretien en visio-conférence ou en présentiel. La participation était volontaire et la complétude du questionnaire déduisait un consentement éclairé. Les participants ont été invités à répondre aux questions de la manière la plus complète possible. Ces questionnaires s'adressaient à la fois aux coordinateurs locaux (infirmiers) et aux médecins coordinateurs des centres de transplantation. Des rappels par courriels ont été envoyés aux non-répondants une fois tous les 14 jours pendant un mois pour optimiser les réponses et un total de deux rappels a été réalisé.

3.2.3.2. Instrument de collecte de données

Les réponses collectées ont été rassemblées dans un fichier Microsoft Word. Les entretiens en ligne ont été enregistrés et retranscrits sans l'utilisation de logiciel, les notes brutes de l'entretien non-enregistré ont été restructurées et les réponses aux questionnaires reçus en ligne ont été classifiées. L'ensemble des données a ensuite été analysé pour comparer les événements au cours des deux périodes de l'étude. Les réponses aux questionnaires ont été classées par thème, qui ont à leur tour ensuite été regroupés, fusionnés voire hiérarchisés. Cette démarche de thématization a été effectuée sans l'utilisation de logiciel, mais à l'aide de codes couleurs et d'annotations.

3.2.4. Considérations éthiques

Le comité d'éthique (CE) Hospitalo-Facultaire des Cliniques Universitaires Saint-Luc a été contacté le 28 octobre 2022 et a donné un avis favorable à l'étude le 23 janvier 2023 (code d'enregistrement: 2022/07NOV/413, cf. annexe n°6). Puisque l'étude ne tombait pas sous le champ d'application de la loi belge du 07/05/2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine et dès lors, l'avis du CE n'était pas contraignant. Toutefois, il était indispensable d'informer les centres participants du but de l'étude, de garder l'anonymat strict des centres et de leur laisser une liberté de participation. Ainsi, durant tout le déroulement de l'étude, le

maintien de la confidentialité des informations obtenues par les centres a été respecté selon le règlement général sur la protection des données de la loi belge du 30 juillet 2018. L'anonymat des centres a également été assuré tout au long de la recherche. Pour cela, chaque centre a été assigné par un numéro (exemple : centre 1, centre 2, etc).

4. Résultats

La section « résultats » est structurée en deux parties. Dans un premier temps est décrit la revue de la littérature de l'étude, comprenant plusieurs sous-sections telles que les résultats obtenus d'un point de vue mondial, ou encore par pays. Dans un deuxième temps sont décrits les résultats obtenus lors des enquêtes auprès des centres belges de transplantation d'organes.

4.1. Revue de la littérature

Un ensemble de 450 références ont été identifiées par la recherche bibliographique et pour finir 40 publications ont été retenues pour l'analyse. Un organigramme PRISMA 2020 a été réalisé (cf. annexe n°5) pour classifier études identifiées via des bases de données, des registres ou d'autres méthodes. Cet organigramme décrit le processus de sélection des études étapes par étapes jusqu'à la sélection finale.

Ci-dessous se trouve un tableau regroupant les publications analysées et classées par caractéristiques telles que la région de l'étude, la langue de l'article et l'année de publication. Parmi les références retenues, aucune ne traitait du continent africain, tandis que 30% traitait de l'Europe par exemple. L'entièreté des documents a été écrit en anglais et seuls 15% des articles ont été publiés en 2020.

Tableau 1. Publications analysées.

Caractéristiques des références	Nombre de documents (%)
Région	
Asie	17,5%
Océanie	2,5%
Amérique du Nord	15%
Amérique du Sud	7,5%
Afrique	0%
Europe	30%
Langue	
Anglais	100%
Français	0%
Année de publication	
2020	15%
2021	42,5%
2022	42,5%

4.1.1. Contexte mondial

Durant les deux premières années de la crise sanitaire, la diminution de l'activité de transplantation a varié en fonction de l'organe transplanté, de la période et du pays concerné.

Comme l'illustre le tableau ci-dessous, globalement, une diminution de 15,9% a été observée en 2020 comparativement au taux de l'année 2019 (7,27). La réduction la plus importante a été celle de la transplantation rénale, avec une diminution globale de 31,3% par rapport à 2019. La transplantation cardiaque a connu une réduction de 8,4%, ce qui fait d'elle la moins influencée en 2020 (7).

Bien qu'une diminution fût observée après le mois de mars 2020, la majorité des pays ont récupéré une activité de transplantation proche de la moyenne après la première vague de la COVID-19 en juin 2020, pour ensuite rencontrer à nouveau une diminution d'octobre à décembre 2020 lors de la deuxième vague. Durant la deuxième vague, la priorité a été de fournir un effort substantiel pour donner la priorité au redémarrage et à la poursuite en toute sécurité des programmes de transplantation, avec un retour de taux proches des taux pré-pandémiques (7).

Tableau 2. Diminution du nombre de transplantations par région en 2020 (5–7,27).

	Rénales	Hépatiques	Pancréatiques	Cardiaques	Pulmonaires
Inde	42,3%	31%	36,3%	52,4%	41,2%
Méditerranée orientale	60%	42,3%	29,7%	-	51%
Royaume-Uni	45,4%	15,2%	37,2%	-	40,7%
Europe	23,8%	14,1%	22,2%	-	-
Brésil	58,4%	-	16,3%	-	-
Asie	-	29%	-	-	-
Pacifique	23,7%	4%	34,9%	-	-
Amérique	38%	5%	9,7%	-	-
Total	31,3%	11%	-	8,4%	12,7%

4.1.1.1. Donneurs décédés

Ci-dessous se trouve le tableau n°3 récapitulatif de la diminution des donneurs décédés par organe, par région et par motif au cours de la première année de la pandémie. Bien que la diminution la plus importante des transplantations de donneurs vivants soit celle des reins, la diminution la plus importante des transplantations des donneurs décédés concerne les poumons.

25% de la diminution des donneurs décédés s'expliquent par la réduction des accidents de la route. Il n'a pas été clairement possible de définir si l'origine de la hausse de donneurs liée à la toxicomanie est associée à la pandémie, il est possible qu'elle soit due aux contraintes sociales et économiques préexistantes sur la santé de la population et des prestataires de soins (7,9).

Au cours de la première année de la pandémie, il y a eu une diminution globale de 11% de donneurs décédés.

Tableau 3. Diminution des donneurs décédés par organe, par région et par motif au cours de la première année de pandémie (6).

	<i>Par organe</i>	<i>Par région</i>	<i>Par motif</i>	<i>Globale</i>
	Poumon – rein – foie – cœur	Inde - Méditerranée orientale - Royaume-Uni – Europe – Brésil - Pacifique oriental - Amérique	Traumatisme - Accident de la route - Toxicomanie	
Diminution	16,6% - 11,9% - 9,3% - 5,5%	50,9% - 40,2% - 24,5% - 19,6% - 19,6% - 10% - 3,5%	4,5% - 25% - +35%	11%

4.1.1.2. Donneurs vivants

La transplantation de donneurs vivants a connu de plus grosses réductions de taux que les donneurs décédés en 2020. En effet, il a été observé une diminution globale de donneurs vivants de 39,5%, pour une diminution de 40,2% pour le rein et de 32,5% pour le foie (27). Cette réduction s’explique par les arrêts complets des programmes de transplantations de donneurs vivants au début de la pandémie et principalement dans des zones à forte influence ; le risque de contamination de personnes en bonne santé créant des dilemmes éthiques. En effet, risquer d’exposer une personne en bonne santé à la COVID-19 en la faisant circuler et séjourner dans un hôpital étant considérée comme une zone à risque allait à l’encontre du principe de non-malfaisance (cf. point 4.1.2.9.3.). Les programmes ont ensuite été longs à redémarrer après la première vague (27). De plus, le risque de transmission du virus existait également envers le personnel soignant pendant le processus de greffe. D’ailleurs, il a couramment été recensé dans la littérature mais il n’est ni spécifique à la transplantation ni au don d’organes (20).

Bien que le receveur puisse accepter le risque d’infection pour bénéficier des avantages de la greffe, cette décision va également avoir de l’influence sur la santé du personnel soignant, surtout lors de situations de pénurie de soignants et d’équipements de protection. La propagation du virus par le biais de l’équipe soignante, exposée à un niveau de transmission plus élevé au sein de la communauté, peut participer à la propagation du virus à plus grande échelle (20).

4.1.1.3. Capacité des unités de soins intensifs

La capacité de lits en USI par millions d’habitants est d’une importance majeure durant la pandémie car elle peut refléter les variations des taux de transplantations entre les pays. En

effet, les États-Unis possèdent un nombre élevé de lits et ils n'ont subi qu'une légère diminution des taux de transplantations malgré un taux élevé de mortalité. Néanmoins, l'Allemagne possède également un nombre élevé de lits mais a connu une diminution modérée des transplantations par rapport au nombre de décès à la suite de la COVID-19. La France, l'Espagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ne possèdent pas autant de lits de soins intensifs et se sont vu connaître une diminution modérée des transplantations par rapport au nombre de décès. A l'inverse, l'Italie ne possède pas énormément de lits de soins intensifs mais elle n'a subi qu'une légère diminution, comme les États-Unis.

Ci-dessous se trouve le tableau n°4 reprenant le système de santé par pays corrélé à son nombre de lits de soins intensifs.

Tableau 4. Lits de soins intensifs et système de santé par pays (7,17).

Pays	Lits de soins intensifs/100 000 habitants
États-Unis	34,7
Allemagne	29,2
Italie	12,5
France	11,6
Espagne	9,7
Pays-Bas	6,7
Royaume-Uni	6,6

4.1.1.4. Transplantation rénale

La transplantation rénale de donneurs vivants a été la plus touchée durant l'année 2020, observant une baisse de 31,3% à l'échelle mondiale (cf. tableau 2) (5,6). Cette diminution s'explique par la nature non-immédiate de la chirurgie avec la possibilité de report grâce aux dialyses, au détriment de contacts fréquents avec les soins de santé et d'une capacité réduite d'appliquer la distanciation sociale, entraînant un risque accru d'infection et de cas de SARS-Cov-2 dans les unités de dialyse ainsi que des effets substantiels pour les patients sur les listes d'attente (augmentation de la morbidité et de la mortalité). Un rapport américain a révélé que 21% des reins ayant été acceptés pour la transplantation avaient été jetés, en partie dû à l'incapacité de localiser un receveur d'organe(s) (7).

Le risque de transmission du virus aux patients greffés est discuté dans la littérature. Certes, la transplantation améliore le taux de survie et la qualité de vie des patients mais le corps médical ne veut pas risquer de causer des dommages aux patients immunodéprimés par l'intermédiaire du donneur s'il venait à être porteur du virus. Les principes de non-malfaisance, de sécurité, de précaution et la possibilité d'infecter le receveur immunodéprimé ont conduit les équipes de

transplantation à retarder ou annuler des procédures de prélèvements et de transplantation d'organes (20). Certains arguments incluant le principe d'autonomie sont en faveur des candidats souhaitant procéder à la transplantation malgré le risque de transmission. Inversement, procéder à la transplantation et nuire potentiellement au receveur va à l'encontre de la volonté d'aider quelqu'un (20).

Le consentement éclairé en contexte d'incertitude est lié à la transmission de la COVID-19 pendant la transplantation ainsi que la possibilité d'une infection nosocomiale après la transplantation⁴. Pour respecter le consentement éclairé, les patients doivent être informés des procédures préventives mises en place pour exclure le développement d'une infection par la COVID-19, ainsi que l'incertitude liée au risque d'être infecté par la COVID-19 tout de même pendant ou après la greffe (28). De plus, ils doivent être tenus informés des risques d'indisponibilités partielles des soins post-greffes, des rendez-vous de suivi ou encore de l'isolement et de l'importance de respecter les mesures sanitaires (28).

Durant l'ère pré COVID-19, l'avantage net d'une greffe de rein par rapport à la dialyse était de 8,24 années de vie ajustées en fonction de la qualité (QALYs) chez un receveur de 40 ans. Durant la période COVID-19, le gain net était de 7,78 QALYs sont tombés à 7,78. Le bénéfice net avant et pendant la pandémie était beaucoup plus faible pour les populations plus âgées, voire nul pour les populations âgées de 70 ans et plus en raison du taux d'infection à la COVID-19 beaucoup plus élevé (29).

4.1.1.5. Télésanté

La télésanté, connue également sous le nom de « e-santé » ou « santé numérique » regroupe les domaines dont les technologies de l'information et la communication sont utilisées entre les professionnels de la santé et les patients afin de réaliser des actes médicaux à distance (16). En Belgique comme dans d'autres pays, un cadre temporaire a été établi pour préciser les conditions de l'exercice et faciliter le développement de la télésanté. Néanmoins, avant l'apparition de la pandémie, il n'existait pas de législation spécifique en Belgique pour définir et organiser le recours à la vidéoconférence (16).

La pandémie a influencé négativement les taux de dons et de transplantations rénales mais également leurs évaluations, leurs tests et le suivi des donneurs à travers le monde. Près de la moitié des centres de transplantations rénales à travers le monde ont cessé le suivi des donneurs

⁴ Ceci est également applicable en période hors-COVID.

malgré les possibilités de télésanté. Par ailleurs, la télésanté a fortement été encouragée par différentes autorités durant la crise sanitaire (16). La télésanté, peu utilisée avant la pandémie, a été adoptée par un grand nombre de centres de transplantations rénales pendant la pandémie. Les pays de l'occident l'ont plus vite adoptée que les pays du sud (30).

La télésanté modifie le consentement éclairé en consentement virtuel. Il prend sa place dans un contexte sociétal où les rendez-vous peuvent se faire de manière virtuelle afin de limiter les risques d'infection (20). Cette méthode de communication soulève de nombreux défis tels que la gestion de la fracture numérique ou encore le risque d'une mauvaise communication, d'un malentendu, de l'analphabétisme numérique et de l'accès à une connexion internet stable pour les patients et leurs familles (20).

4.1.1.6. Liste d'attente

La COVID-19 est une pathologie grave pouvant mener au décès chez les patients atteints d'insuffisance organique inscrits sur les listes d'attente. Ce risque de décès a été majoré par l'augmentation du délai d'attente suite à la réduction de l'activité de transplantation. De plus, le traitement immunosuppresseur indispensable après la transplantation a influencé négativement la mortalité des bénéficiaires d'une transplantation contractant le virus, leur taux de mortalité variant de 18% à 34% (27).

La mortalité globale des patients sur la liste d'attente a subi une augmentation de 26% entre 2019 et 2020, ce qui a influencé la reprise des transplantations pour la plupart des patients (7,27). Au cours de l'année 2020, il y a eu 48 239 années de vie perdues supplémentaires par des patients inscrits sur les listes d'attentes pour un total de 37 664 années de vie pour les patients en attente d'un rein, 7 370 années pour les patients en attente d'un foie, 1 799 années pour les patients en attente poumon et 1 406 années pour les patients en attente d'un cœur par rapport à l'année 2019 (27).

4.1.1.7. Vaccination

L'éthique médicale promeut le principe de non-malfaisance et les patients transplantés sont « lésés » par l'immunosuppression acquise nécessaire pour prévenir un éventuel rejet du greffon. Cette immunosuppression expose le patient à un risque accru d'infections et par conséquent, de nombreux programmes de transplantations exigent des patients qu'ils soient à jour sur certains vaccins en s'appuyant sur le principe d'utilité (cf. point 4.1.2.9.1.) (23).

Une étude anglaise a révélé que le taux d'infection à la COVID-19 était plus élevé chez les receveurs vaccinés, en faisant la supposition d'un comportement de compensation des risques⁵. Néanmoins, les receveurs vaccinés encourent une réduction du risque de décès de 20% (7). Ces résultats mettent en avant l'importance des mesures de protections complémentaires telles que des doses de vaccins supplémentaires par rapport à la population classique. Malgré que la prévention de la COVID-19 par le biais de la vaccination puisse aider à réduire les retards d'inscription sur les listes d'attente, l'obligation vaccinale a été controversée au sein de la population (7).

En raison des risques liés à la COVID-19 pour les patients immunodéprimés ainsi que les réponses précédemment observées chez les patients transplantés, il a globalement été recommandé de procéder à la vaccination, bien que lors des essais vaccinaux, les candidats à la transplantation n'ont pas été inclus (7,23).

4.1.1.8. Principes éthiques

4.1.1.8.1. Utilitarisme

Les professionnels de la santé des centres de transplantation, en concertation avec les comités de bioéthiques des institutions de soins ont dû réaliser des choix utilitaristes en soupesant le faible risque que la vaccination pouvait entraîner des complications de la greffe par rapport à la réponse immunitaire affaiblie des patients transplantés (28,31). De plus, procéder à une transplantation signifie de prendre les organes comme étant une ressource limitée et ils ne souhaitent pas prendre le risque que la transplantation n'aboutisse pas. De ce fait, la probabilité de cette réponse partielle et la crainte d'un décès post-transplantation à la suite de la COVID-19 a orienté les recommandations en faveur de la vaccination (28,31).

De plus, les programmes de transplantations peuvent avoir réduit leurs transplantations en raison des contraintes de ressources imposées par la pandémie (32).

4.1.1.8.2. Principe de justice

Le principe éthique général de justice, issu du rapport Belmont (1978) vise à ce que les patients soient traités de façon juste et équitable. Ce principe sert de contre-mesure au principe d'utilité, en équilibrant la maximisation des avantages en empêchant l'attribution d'organes en fonction de la race, du statut-économique, du sexe ou encore en fonction d'autres caractéristiques

⁵ En étant moins attentif aux gestes barrières tels que le port du masque ou la désinfection des mains, par exemple (7).

sociales. En effet, les populations minoritaires sont moins susceptibles d'obtenir l'accès au vaccin (28).

4.1.1.8.3. Principe de bienfaisance et de non-malfaisance

Un comité d'éthique clinique des États-Unis a analysé les questions éthiques liées aux exigences de vaccination contre la COVID-19 comme condition d'accès à la liste d'attente pour les transplantations. Il en a conclu que la demande était justifiée en raison d'une gestion responsable d'un organe car la vaccination augmenterait les chances de réussite de la transplantation en temps de pandémie. Cette recommandation s'appuie sur le principe de bienfaisance envers le patient et de non-malfaisance des équipes soignantes (23).

Le principe de non-malfaisance s'applique également dans le cadre des opérations de donneurs vivants organisées dans des zones fortement touchées en raison du risque d'infection à la COVID-19 chez les donneurs, et la même préoccupation s'applique aux receveurs de greffe dont l'immunosuppression post-transplantation les expose à un risque accru d'infection (32).

Le principe de bienfaisance suggère de réaliser la transplantation rénale pour bénéficier de nombreux avantages, tels que de prévenir la nécessité de visites régulières dans des centres de dialyse et donc éviter un risque majoré de transmission du virus (32).

4.1.1.8.4. Principe d'autonomie

Le principe de respect des personnes sous-tend de respecter l'autonomie corporelle des receveurs potentiels s'ils désirent refuser le vaccin. Par conséquent, une communication claire et cohérente devrait être fournie aux bénéficiaires d'une transplantation pour obtenir les conseils d'un professionnel de la santé à propos de la vaccination et de fournir un éventuel consentement éclairé. De plus, des mécanismes devraient être mis en place pour limiter les préjudices occasionnés aux patients n'étant plus actifs sur les listes d'attente en raison de la vaccination obligatoire (28,31).

L'autonomie exige que les programmes communiquent les risques connus et inconnus d'infection au virus aux patients en attente d'être transplantés, leur permettant de prendre une décision éclairée concernant leurs soins (32).

4.1.1.9. Evolution des pratiques

L'influence de la COVID-19 sur les processus de dons et de transplantations s'est atténué progressivement. Les meilleures augmentations de taux ont touché les transplantations rénales

et les programmes de donneurs vivants. Cette amélioration s'explique par les tests de dépistage, les transports d'organes à la place du transport du donneur vivant, la protection des équipes de transplantation, la vaccination et les trajets de soins hospitaliers « sans COVID-19 ». Cette sécurité perçue peut avoir motivé les candidats à relancer les procédures de dons et de transplantations (6,27).

Grâce à ces améliorations au cours des deux années de pandémie, le taux de décès dû à la COVID-19 des patients bénéficiant d'une transplantation est passé de 25% à 10% (7).

La majorité des études parcourues ont mentionné que des tests de dépistage par réaction en chaîne par polymérase (PCR) ont été réalisés et sont encore une condition essentielle à la pratique du don et à la transplantation (33).

De plus, malgré les préoccupations initiales d'une gravité plus prononcée du virus chez les patients immunodéprimés, il semblerait que lorsqu'il est couplé à d'autres facteurs de risque, le statut de transplantation ne semble pas être prédictif des résultats de la transplantation (33)

4.1.1.10. Spécificités par continent

Un tableau comprenant les organismes responsables des processus de don et de transplantation par pays est à disposition dans les annexes (cf. annexe n°7). Ce tableau permet de savoir si et quels pays bénéficient d'un organisme responsable des processus de don et de transplantation parmi ceux étudiés ci-dessous.

Trois types situations au sujet des transplantations d'organes ont été identifiées. La première situation concerne les pays avec une forte diminution du taux de transplantation et un faible taux de mortalité lié à la COVID-19 (Argentine, Japon et Chili). La deuxième situation concerne les pays ayant subi une légère diminution du taux de transplantation malgré un taux élevé de mortalité lié à la COVID-19 (Suisse, États-Unis, Slovaquie, Italie et Belgique) et la dernière situation concerne les pays avec une diminution modérée du taux de transplantation avec un taux de mortalité lié à la COVID-19 modérée (Canada, Norvège, Allemagne, Portugal, Pays-Bas, Autriche, Hongrie, Croatie, Brésil, France, Royaume-Uni, Espagne, Grèce et Finlande).

Les pays en voie de développement ont pris du retard dans les processus de dons et de transplantations, tandis que les pays développés ont récupéré leurs retards dans les programmes de transplantation durant la pandémie, mettant en avant que les politiques devraient se mobiliser en faveur des régions les plus vulnérables en vue de se préparer à toute future pandémie sur les pratiques de transplantation (6).

4.1.1.10.1. Asie

Au Japon, durant l'année 2020, il y eu une diminution de 61% du don d'organes, 48% des centres de transplantation ont suspendu leurs activités, dont 78% faisant partie des centres de transplantations rénales et 69% des centres ont déclaré que les consultations externes de suivi après la transplantation ont été réalisées à des intervalles plus longs. Pourtant, par rapport à d'autres pays, le Japon a été moins touché. Cette diminution importante des taux suggère que le pays devrait s'inspirer des pratiques d'autres pays dans le cas où une pandémie de ce type viendrait à resurgir, de sorte à limiter les diminutions (22).

En Chine, le taux de don d'organes reste faible malgré le développement de la région. Le référencement de donneurs décédés a diminué de 26,9% en 2020 par rapport à l'année 2018. Bien que la ville soit une plaque tournante du voyage international, un nombre relativement faible de cas de COVID-19 a été enregistré durant l'année 2020. Cela peut s'expliquer par les mesures de santé publique telles que tests de dépistage à volume élevé ou encore la recherche agressive des contacts étroits et leur mise en quarantaine (14).

En Corée, la prévalence de la COVID-19 était bien plus faible que dans certains pays occidentaux. Le taux de don d'organes de donneurs décédés est resté stable, tandis que le taux de don d'organes de donneurs vivants a considérablement chuté. In fine, le nombre de transplantations d'organes n'a pas changé (34).

L'Inde a été le deuxième pays le plus touché par le virus (5) mais le taux de létalité a été beaucoup plus faible qu'aux États-Unis ou qu'en Europe (35). L'évolution de la pandémie a été plus lente, ce qui a permis d'anticiper un afflux de personnes infectées et donc d'organiser une réduction prudente des prélèvements d'organes (35). Ces faibles taux de mortalité peuvent témoigner d'un combat relativement bien réalisé contre la COVID-19, compte tenu des ressources limitées en soins de santé et de la densité de la population (5).

En Iran, la vente d'organe est autorisée. Le nombre de donneurs a été considérablement réduit durant les 18 premiers mois de la pandémie, sachant qu'en 2018, seuls 25 patients sur 1000 pouvaient bénéficier d'une transplantation. Au total, il y a eu une diminution de 37% des donneurs décédés s'expliquant par les délais de détection des potentiels donneurs allongés, de par la charge de travail et le refus des familles de procéder à une chirurgie électorale. Les délais pour obtenir le consentement au don des familles est passé d'environ 21,3 heures à 35,1 heures durant la crise sanitaire car le processus a été affecté par les entrevues téléphoniques, au lieu des contacts en face à face avec l'équipe de transplantation (11).

En Israël, le nombre de familles approchées pour un don a diminué fortement en raison des limitations imposées, par la réduction des diagnostics de mort cérébrale et par la limitation des échanges de face à face entre les familles et le coordinateur des dons. Une diminution globale de 24,2% du nombre de procédures de transplantation a été observée. Le nombre total d'interventions de l'année 2020 a augmenté au total par rapport à 2019 pour des raisons altruistes (36).

4.1.1.10.2. Océanie

En Australie, le pays a imposé des restrictions strictes de voyage ainsi qu'une fermeture de frontières, ce qui a créé des défis logistiques pour les transports de patients et d'organes, alors même que le pays n'était pas fortement touché par le virus. Les transplantations cardiaques et pancréatiques ont crû durant la période COVID-19 alors que les transplantations rénales chez l'adulte ont été mises en suspens à partir du mois de mars 2020 (7).

4.1.1.10.3. Amérique du nord

Aux États-Unis, la crise sanitaire a entraîné une baisse des taux globaux de récupération d'organes dans tout le pays (18). Le taux de mortalité des patients inscrits en liste d'attente a augmenté dans plus de la moitié des régions (22) avec une augmentation notable dans la population hispanique (37). Les inscriptions sur les listes d'attente ont chuté de 50% lors de la première vague (7) et de ce fait, les listes d'attente pour tous les organes ont diminué de 15% à 30% durant les deux premières vagues (37). La transplantation rénale a été la plus touchée, en raison du report possible des procédures de transplantation. Les inscriptions pour les transplantations cardiaques ont augmenté durant les mois d'octobre, novembre et décembre 2020, traduisant une possible accumulation de patients atteints d'insuffisance cardiaque en phase terminale qui ont reporté la transplantation au début de la pandémie (38).

Ci-dessous se trouve le tableau n°5 reprenant les tendances des causes de décès des donneurs aux États-Unis. Par exemple, il s'observe une diminution de 43% de décès de donneurs à la suite de tumeurs ou de convulsions et une diminution de 25% à la suite d'accidents de la route. À l'inverse, les causes de décès par homicide et par toxicomanie ont été en augmentation de 14% et de 25%.

Au Canada, plusieurs programmes de transplantations ont été fermés temporairement (20). De plus, le pays a modifié ses critères d'acceptation de donneurs décédés, tels que l'âge maximal

autorisé pour le don après la mort, afin de préserver des lits de soins intensifs et de maximiser l'utilisation des organes disponibles (7).

Tableau 5. Causes de décès des donneurs aux États-Unis (9).

Causes	Traumatisme	Homicide	Suicide	Blessures contondantes
% de baisse	4,5%	+ 14%	11%	13%
Causes	Accidents de la route	AVC	Toxicomanie	Tumeur/convulsions
% de baisse	25%	9%	+ 35%	43%

4.1.1.10.4. Amérique du sud

Au Brésil, par rapport à 2019, le taux de dons et de transplantations a diminué de 13% en 2020. Cette diminution s'est expliquée par une réduction de la notification de donneurs potentiels, d'une augmentation du refus de la part des familles et par une augmentation du nombre de contre-indications à la transplantation. Le programme de transplantation rénale a été le plus touché observant une diminution de 58,4% (39).

Au Mexique, il y a eu une diminution globale des transplantations de 76% durant la période COVID-19. La transplantation rénale a chuté de 73%. Le Mexique a connu les taux de mortalité dus à la COVID-19 parmi les plus élevés des vingt plus grandes économies mondiales. Les procédures électives ont été mises à l'arrêt pendant les périodes de grande transmission et les transplantations ont été limitées aux procédures vitales, telles que les transplantations cardiaques et hépatiques. Les ajouts sur les listes d'attente ont été réduits de 70%. Cette diminution s'explique en partie par la diminution de l'ajout de patient aux listes de transplantations rénales. De plus, les équipes soignantes ont été particulièrement touchées par le virus en raison du manque de ressources matérielles (40).

4.1.1.10.5. Europe

En Turquie, durant la première année de crise sanitaire, le nombre total de morts cérébrales a chuté de 64,9% par rapport à l'année précédente et le taux de dons a chuté de 68,2% (41).

En France, le nombre de donneurs d'organes décédés a diminué de 16% en 2020 par rapport aux années précédentes (22). La réduction observée a été principalement due à l'arrêt des transplantations rénales. Les prises en charge et les suivis post-transfusions ont été réorganisées par la mise en place de la télémedecine pour permettre des stratégies de gestion à domicile et des soins ambulatoires (42).

En Espagne, il y a eu une diminution de 22,2% de dons d'organes en 2020 par rapport à 2019 (43). La capacité des unités de soins intensifs a été majorée de 200%, soit 300% pour faire face aux besoins des patients COVID-19 (13).

Au Royaume-Uni, le nombre de donneurs a chuté de 48% au début de la pandémie (44,45). Il y a eu une augmentation du taux de consentement au premier semestre de la pandémie. Quant à lui, le nombre de références de donneurs potentiels a diminué de 39% (22). De plus, le pays a modifié ses critères d'acceptation de donneurs décédés, tels que l'âge maximal pour le don après la mort afin de préserver des lits de soins intensifs et de maximiser l'utilisation des organes disponibles (7).

En Pologne, le nombre de donneurs a diminué de 22% en 2020 par rapport à l'année 2019. L'activité de don et de transplantation rénale a chuté de moitié durant l'année 2020. Néanmoins, 80% des récupérations d'organes ont été multi-organiques, taux qui est le plus élevé depuis 2015 (46).

Dans la zone *Eurotransplant* (Autriche, Belgique, Croatie, Allemagne, Hongrie, Slovaquie, Luxembourg et Pays-bas) au cours des 12 premiers mois de la pandémie, il y a eu une diminution moyenne du nombre de donneurs d'organes de 18,3% ainsi qu'une diminution de transplantation de 12,5% par rapport aux années précédentes. La greffe de pancréas a été la plus touchée, suivie de celle du rein (diminution de 15,2% durant la première vague et de 20,5% durant la deuxième vague), du foie, du cœur et du poumon (13). La baisse du don et de la transplantation a été drastique au cours de la deuxième vague, mais malgré sa gravité, la baisse a été comparable à celle de la première. Ceci s'explique par la création de lignes directrices permettant de mieux orienter les activités de transplantation (13). Le fait que les activités de dons et de transplantations soient restées comparables entre les deux vagues suggère que les efforts ont été partiellement couronnés de succès. De plus, la disponibilité croissante des ressources matérielles a également pu contribuer à la stabilisation des activités (13).

Aux Pays-Bas, certaines familles ont retiré leur autorisation de don d'organes car elles ne pouvaient pas supporter le délai d'attente parfois prolongé des résultats des tests de dépistage du virus effectué auprès de leur défunt. Des efforts nationaux ont été réalisés pour doubler le nombre de lits des USI, les majorant à plus de treize lits pour 100 000 habitants en avril 2020 ainsi qu'en réduisant les transplantations pour répondre à la demande de lits (17).

La Slovaquie a connu des taux stables de transplantations cardiaques et l'Allemagne a connu des taux stables de transplantations pulmonaires et hépatiques (13). Cette stabilité sur le nombre

de donneurs d'organes décédés pourrait être liée à l'efficacité des mesures préventives strictes à l'échelle nationales et des stratégies de contrôle contre l'infection (14).

En Belgique, *la société belge de transplantation (BTS)* coopère avec l'organisme *Eurotransplant*. La BTS est une organisation professionnelle multidisciplinaire à but non lucratif créée en 1993 et elle coopère avec divers organismes intérieurs et extérieurs au pays en vue d'échanges permettant d'améliorer la qualité des soins (43).

Le pays a subi une légère diminution du taux de transplantation malgré un taux élevé de mortalité liée à la COVID-19 (27). Le pays a connu une diminution globale des taux de transplantation de cœur, rein, foie et poumons de 22,5% au cours de l'année 2020 par rapport à l'année 2019. Plus particulièrement, une diminution de 22,7% pour les reins, 20,7% pour le foie, 17,4% pour les poumons et 34,9% pour le cœur (27).

Ci-dessous se trouve un récapitulatif des transplantations réalisées par types de donneurs et par année entre 2019 et 2021 en Belgique par rapport au total des pays membres d'*Eurotransplant*.

Tableau 6. Transplantations par année et par type de donneurs en Belgique (BE) (47).

Année/Trans-plantations réalisées	Donneurs décédés	Donneurs vivants	Total BE	Total <i>Eurotransplant</i>
2019	829	72	901	7360
2020	679	58	737	6546
2021	744	80	824	6803

4.2. Enquêtes

L'approche par des questionnaires a été réalisée en complément de la première approche. En premier lieu, pour combler les lacunes de publications dans la littérature ; en second lieu, pour approfondir les résultats obtenus dans une visée exploratoire. En effet, bien que la Belgique appartienne aux leaders mondiaux en matière de dons et de transplantations d'organes (4), elle n'est que peu recensée dans les articles.

4.2.1. Description de l'échantillon

Les neuf centres de transplantations ont été invités à participer à l'étude, cependant six centres ont répondu à l'invitation de participation. L'échantillon d'analyse est donc composé de deux centres dans chacune des trois régions.

Parmi les six répondants, trois ont choisi de répondre à l'étude par des entretiens en présentiel et l'autre moitié à répondu sur le fichier Word en ligne. La durée moyenne des entretiens est de 35 minutes (minimum 22 minutes et maximum 56 minutes) et deux d'entre eux ont été enregistrés avec l'accord préalable de chacun.

Les six centres ne pratiquent pas les mêmes types de transplantations d'organes ; ils pratiquent chacun au minimum les greffes d'un type d'organe et, au maximum, six types d'organes différents. Tous ces centres sont tous actifs dans la détection de potentiels donneurs d'organes hospitalisés au sein de leur institution.

Les médecins coordinateurs et les infirmiers coordinateurs locaux des centres ont participé aux enquêtes, les deux fonctions étant complémentaires dans les réponses à fournir. Les médecins coordinateurs représentent le premier relais avec *Eurotransplant*, tandis que les infirmiers coordinateurs locaux sont davantage aux chevets des patients sur le terrain dans les unités de soins intensifs.

Dans un premier temps, nous présentons les données quantitatives concernant les dons, les transplantations et le nombre de patients inscrits sur une liste d'attente durant les années 2019, 2020 et 2021 fournies par les participants à l'enquête. En second lieu, nous menons une analyse qualitative pour étudier l'influence qu'a eu la crise sanitaire sur l'allocation des lits de soins intensifs entre les patients atteints du virus de la COVID-19 et les patients transplantés et sur d'éventuels arrêts de procédures de transplantations avec un point d'attention sur les transplantations rénales.

4.2.2. Analyse quantitative

Seulement cinq des six centres ont répondu au sondage quantitatif. Parmi les cinq répondants, l'un d'entre eux n'a pas eu la capacité de fournir le nombre de dons par organe.

Ci-dessous se trouvent plusieurs tableaux, réalisés par année et reprenant les activités de dons, de transplantations et de personnes inscrites sur les listes d'attente par type d'organes.

L'année 2019 sert de base à l'analyse de tendance de ce mémoire. En effet, elle a été choisie car elle a été exempte de la COVID-19 et les chiffres sont ceux se rapprochant le plus de ceux qui auraient été attendus en 2020 et 2021 s'il n'y avait pas eu de pandémie. En 2020, par rapport à l'année 2019, il y a eu une diminution de 20,9% de dons, de 23,2% de transplantations et de 11,2% de patients inscrits sur une liste d'attente. En 2021, par rapport à l'année 2019, il y a eu une augmentation de 1,3% de dons, une diminution de 23,2% transplantations et une

augmentation de 14,9 % de patients inscrits sur une liste d'attente. Par rapport à l'année 2020, il y a eu une augmentation de 21% de dons, une égalité de transplantations et une augmentation de 17,7% de patients inscrit sur une liste d'attente.

En conclusion, nous avons observé une réduction générale de l'activité de dons et de transplantations en Belgique durant l'année 2020. En 2021, l'activité de transplantation était toujours diminuée, mais le nombre de dons réalisés et de patients s'inscrivant sur les listes d'attente étaient en augmentation.

Tableau 7. Activités de dons, de transplantations et de personnes inscrites sur les listes d'attente durant l'année 2019 | 2020 | 2021.

	Rein	Foie	Cœur	Poumon	Pancréas	Intestin grêle	Total
Dons	-	-	-	-	-	-	225 178 228
Transplantation	173 126 125	122 107 108	41 26 22	32 23 27	2 2 1	0 0 0	370 284 283
P. en attente*	353 357 435	71 53 69	45 52 52	86 48 47	15 7 7	0 0 0	570 519 611

4.2.3. Analyse qualitative

Pour attribuer un organe, *Eurotransplant* prend en compte plusieurs caractéristiques, telles que le groupe sanguin, la taille, le poids et encore le typage HLA (analyse sanguine permettant d'identifier des antigènes présents à la surface des cellules et des tissus) pour s'assurer de la compatibilité entre le donneur et le receveur d'organe. Ces caractéristiques amènent *Eurotransplant* à attribuer des points aux patients, ces derniers leur faisant obtenir une place spécifique sur les listes d'attente. Plus les patients obtiennent des points, plus leurs chances de se voir octroyer une greffe d'organe augmente. De plus, *Eurotransplant* s'assure aussi d'équilibrer donneurs et receveurs entre les pays membre de l'union.

Chaque centre de transplantation doit disposer d'une équipe de prélèvement, d'une équipe de transplantation et de coordinateurs de transplantation. Les coordinateurs des centres servent de relais direct avec *Eurotransplant*.

En complément d'*Eurotransplant*, la Belgique bénéficie de l'aide de la *Société Belge de Transplantation* (BTS) ayant pour rôle de faciliter le don et la transplantation d'organes afin que la qualité de vie des bénéficiaires puisse s'améliorer. La société permet une meilleure

compréhension de la transplantation d'organes parmi le public, les autorités civiles et la communauté médicale pour aider à éliminer les obstacles, réduire le temps d'attente et aider à fournir les meilleurs soins possibles aux patients.

4.2.3.1. Organisation de l'allocation des lits d'unité de soins intensifs

Les différents centres interrogés rapportent avoir organisé différemment l'allocation de leurs lits d'unité de soins intensifs entre les patients atteints de la COVID-19 et les patients transplantés.

Les centres n°1, n°4 et n°6 ont donné la priorité des lits de soins intensifs aux patients atteints de la COVID-19. Le centre n°2 dispose de lits de soins intensifs avec des caissons d'isolations strictement réservés aux transplantations, ce qui n'a pas influencé l'allocation des lits de soins intensifs et a permis de continuer les transplantations normalement. Le centre n°3 a systématiquement libéré des lits de soins intensifs pour les patients nécessitant d'être transplantés.

4.2.3.2. Majoration des lits de l'unité de soins intensifs

Sans exception, les six centres de transplantation⁶ interrogés rapportent avoir dû majorer le nombre de lits de l'unité de soins intensifs de l'hôpital en question en réponse à la pandémie, durant une période donnée. Ces lits supplémentaires sont issus des salles de bloc-opératoire et des lits de la salle de réveil, ayant été transformés en lits de soins intensifs et nécessitant le ralentissement ou l'arrêt des chirurgies non-urgentes. Sous la décision fédérale, une majoration d'un certain pourcentage de lits de soins intensifs était requise durant la pandémie par rapport au nombre de lits initial. Cette majoration variait selon le niveau de contagiosité et avait pour fonction d'assurer le plus longtemps possible un fonctionnement normal des hôpitaux afin de ne pas négliger les soins classiques, le tout dans le respect des règles de sécurité.

4.2.3.3. Arrêt des procédures

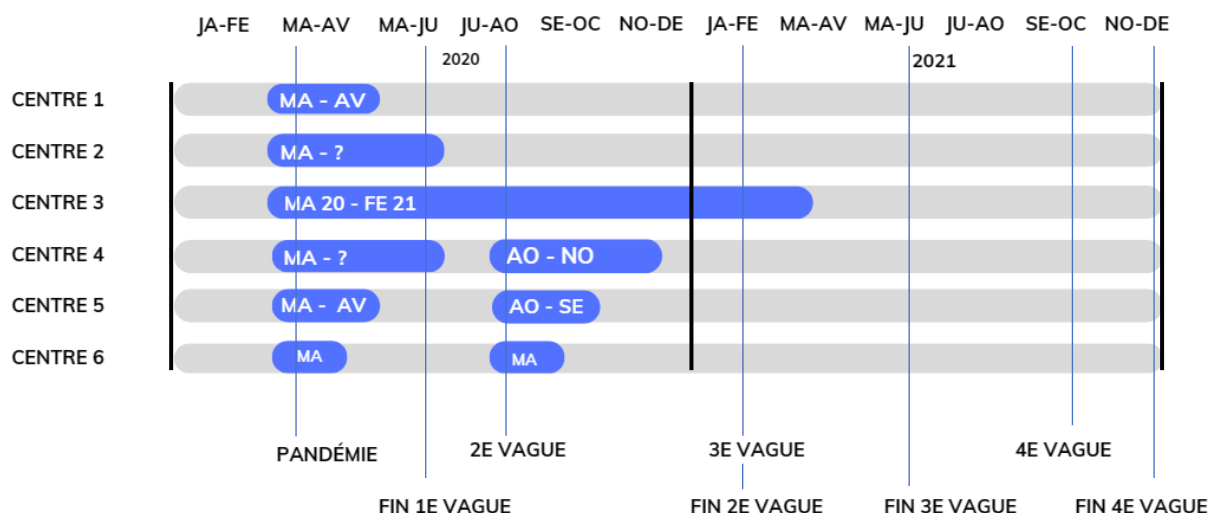
Le centre n°1 a rapporté avoir complètement arrêté les procédures de prélèvements et de transplantations d'organes durant les deux premiers mois de la pandémie (de mars à mai 2020). Durant la deuxième vague, les procédures n'ont été effectuées que pour les patients immunisés et les cas urgents. À partir de la troisième vague, les procédures ont été effectuées au cas par cas en évaluant les risques et les bénéfices pour les donneurs et les receveurs. Le centre n°2 a

⁶ Ces centres de transplantation sont localisés au sein d'un hôpital.

également maintenu les procédures urgentes tout au long de la pandémie mais a arrêté les procédures de prélèvements et de transplantations de reins issus de donneurs vivants durant quelques mois⁷ en 2020. Le centre n°3 a réalisé un arrêt provisoire d'une durée d'un an à partir du mois de mars 2020 des procédures de donneurs vivants (rein et foie) mais n'a réalisé aucun arrêt de donneurs décédés. Les décisions ont été prises au cas par cas en fonction des risques et bénéfices pour les donneurs et les receveurs. Le centre n°4 a été mis à l'arrêt de manière indirecte durant la première vague en raison de l'absence d'offre d'organes et des unités de soins intensifs condamnés par le nombre élevé de patients atteints de la COVID-19. Durant la deuxième vague, un arrêt officiel de quatre mois a été décidé en raison de la saturation de la capacité des unités de soins intensifs. Le centre n°5 a arrêté les procédures de greffes quatre mois, deux mois durant la première et deux mois durant la deuxième vague. Le centre n°6 a arrêté complètement les procédures de dons et de transplantations durant un mois lors de la première ainsi qu'un mois durant la deuxième vague. Il a rapporté qu'il n'y avait pas de procédures électives et donc pas de donneurs car les unités de soins intensifs étaient saturées. De ce fait, elles ne pouvaient pas octroyer un lit pour maintenir en vie un patient en état de mort cérébrale ou dont les soins étaient arrêtés pour laisser place au don d'organes, aux dépens de soigner un patient atteint de la COVID-19.

Ci-dessous se trouve le graphique n°1 résumant les arrêts de procédures des différents centres.

Graphique n°1. Graphique de Gantt des arrêts de procédures des différents centres.



⁷ Les mois concernés n'ont pas été précisés.

4.2.3.4. Influence de la pandémie sur les transplantations rénales

Les procédures de transplantations rénales ont été réduites dans les centres n°1, n°2, n°3 et n°6, les centres n°4 et n°5 n'en pratiquant pas. Cette diminution s'observe par la réduction générale de l'offre dans *Eurotransplant* et l'arrêt des programmes de donneurs vivants, en raison du risque de contamination à la COVID-19 d'une personne en bonne santé.

4.2.3.5. Suivi des donneurs et des receveurs d'organes

Le centre n°1 a observé une diminution de donneurs, ce qui a engendré une réduction des procédures de suivi. Les six centres rapportent avoir dû réaliser des examens supplémentaires liés au dépistage de la COVID-19 (scanner thoracique, PCR, détermination des anticorps).

Le centre n°3 a mis en avant la crainte des patients liée au passage par l'hôpital et donc un risque de contamination ; il a également observé des cas de décès chez certains patients inscrits sur une liste d'attente ayant manqué leurs rendez-vous médicaux.

Le centre n°4 a modifié ses pratiques en termes de suivi des receveurs de greffe après la première année ; les consultations de suivi ont été réalisées par téléphone et les consultations non-urgentes ont été arrêtées.

Il en va de même pour le centre n°6 qui a réalisé davantage de téléconsultations dans le cadre du suivi des patients ; avant la pandémie, le centre n'en réalisait que très peu, alors qu'en temps de pandémie, cela est devenu une pratique courante.

4.2.3.6. Limitations des visites et leur influence

Les six centres ont connu des restrictions quant aux visites des patients hospitalisés. Selon eux, ces restrictions n'ont pas influencé les taux de consentement au don d'organe des défunts ni les délais d'obtention du consentement aux procédures électives. En effet, pour les situations urgentes, les proches étaient tout de même autorisés à venir en visite.

Le centre n°4 a souligné que les restrictions n'ont pas influencé les procédures car « *tout le monde était COVID* » et il n'y avait donc pas de donneurs, étant donné que les donneurs porteurs de la COVID-19 n'étaient pas acceptés.

4.2.3.7. Opposition au consentement

Les centres n°1, n°2 et n°6 n'ont pas observé d'augmentation du nombre de refus de consentement au don de la part des familles. Il y a eu moins de donneurs proposés mais il n'y

a pas eu de différence significative de consentements des familles. Les centres n°3 et n°5 n'ont pas répondu à cette question. Le centre n°4 a verbalisé « *qu'il est difficile de répondre à cette question, étant donné le cadre légal. Si la famille décide de dire que le défunt n'aurait pas voulu donner ses organes, ça ne peut pas se vérifier* ».

4.2.3.8. Place de la télésanté

Les centres n°3 et n°5 ont rapporté ne pas avoir utilisé la télésanté. Le centre n°2 n'a pas répondu à la question. Le centre n°1 a mis en place la télésanté dans le cadre de téléconsultation et télésurveillance téléphonique pré-greffe. Le centre n°4 a adopté la télésanté avant la pandémie, mais les pratiques se sont multipliées pour faire face aux enjeux de la crise sanitaire. Il l'a utilisé dans le cadre de téléconsultation par téléphone, mais il n'a pas développé de programme spécifique de consultations à distance. Selon le médecin, la téléconsultation a altéré la qualité des soins. Le centre n°6 a également utilisé la téléconsultation plus largement durant la période de pandémie. Selon une néphrologue, la téléconsultation consistait plutôt en des consultations de tri avec le référencement vers la personne adéquate en fonction de la demande du patient.

Ci-dessous se trouve le tableau n°8 résumant l'utilisation de la télésanté au sein des différents centres.

Tableau 8. Utilisation de la télésanté par centres.

	Utilisation de la télésanté
Centre n°1	Consultation pré greffe à la suite de la pandémie
Centre n°2	Sans réponse
Centre n°3	Pas d'utilisation
Centre n°4	Multiplication de l'utilisation à la suite de la pandémie
Centre n°5	Pas d'utilisation
Centre n°6	Multiplication de l'utilisation à la suite de la pandémie

4.2.3.9. Recommandation et obligation vaccinale

Le centre n°3 a expliqué que la problématique de la recommandation et/ou de l'obligation vaccinale a fait l'objet de nombreuses discussions avec la *Société Belge de Transplantation (BTS)*. La décision de vaccination a été prise individuellement par chaque centre, mais pour *Eurotransplant*, cela n'a pas permis l'octroi supplémentaire de points aux patients inscrits sur

les listes d'attente au moment de l'allocation d'un organe. Le centre n°3 a également rapporté que les coordinateurs devaient notifier à *Eurotransplant* si les patients étaient vaccinés ou non, en raison des précautions supplémentaires en fonction du statut vaccinal. Pour les transplantations pulmonaires, la vaccination a été obligatoire, tandis que pour les autres organes, la vaccination a été recommandée.

Les centres n°1 et n°2 ont également « *vivement* » recommandé la vaccination. Le centre n°4 a mentionné que la BTS a instauré l'obligation d'immunité, soit acquise par la contraction du virus de la COVID-19 (valable 6 mois) ou par la vaccination (valable 6 mois). De ce fait, le centre a suivi les recommandations de la BTS en obligeant les patients à être immunisés pour pouvoir s'inscrire sur une liste d'attente.

Le centre n°5 a obligé la vaccination aux patients pour pouvoir s'inscrire sur une liste d'attente, tout comme le centre n°6 au pic de la pandémie, pour ensuite le recommander lorsque le taux d'infection a chuté. Comme le centre n°4, si le patient avait une immunité acquise par le biais d'une infection à la COVID-19, il pouvait également être actif sur les listes d'attente.

Ci-dessous se trouve le tableau n°9 résumant les différentes procédures vaccinales en vigueur au sein des différents centres.

Tableau 9. Procédures vaccinales par centres.

Vaccination	Centre n°1	Centre n°2	Centre n°3	Centre n°4	Centre n°5	Centre n°6
Recommandée	X	X	X	X		X
Obligatoire			X (poumons)		X	

4.2.3.10. COVID-19 et transplantation

Le centre n°3 a mentionné qu'au début de la pandémie, les donneurs testés positifs à la COVID-19 n'étaient pas éligibles au don d'organes. En avançant dans le temps et en améliorant les connaissances, le taux d'anticorps a été testé et a permis d'évaluer la virulence du virus et l'avancement de la maladie. Ainsi, des donneurs positifs auraient pu être acceptés. Le centre n°6 a partagé les mêmes pratiques ; lorsque le virus était en phase descendante, la transplantation était acceptée.

5. Discussion

L'examen de la portée (*scoping review*) avait pour objectif d'identifier dans la littérature internationale si et comment la crise sanitaire a influencé le don et la transplantation d'organes ainsi que de réaliser un état des lieux de la situation en Belgique. Les résultats obtenus lors des entretiens ont été confrontés aux résultats de la littérature afin de mettre en évidence les convergences et divergences de cette étude.

5.1. Confrontation des différents pays à la Belgique

La Belgique a connu une faible diminution des taux de transplantations malgré des taux élevés de mortalité à la suite de la COVID-19. Dans le cas de l'Inde ayant été l'un des pays les plus touchés par la pandémie, l'évolution du virus a été plus lente et les taux de mortalité faibles (5,35). Cela a permis d'organiser une réduction prudente des chirurgies électives et témoigne d'un combat relativement bien organisé contre le virus, malgré leurs ressources limitées en soins de santé et la densité de la population (5,35).

A l'inverse de la Belgique, le Brésil, les Pays-Bas, l'Iran et l'Israël ont connu une réduction de donneurs décédés en raison de l'allongement de détection des donneurs, du refus des familles de procéder au prélèvement d'organes de leur défunt en raison des limitations sanitaires imposées et/ou du délai d'attente parfois prolongé des résultats des tests de dépistage du virus effectués auprès de leur défunt (11,17,36).

Comme les autres pays, la Belgique a elle aussi majoré son nombre de lits dans les unités de soins intensifs par des phases gouvernementales. Elle a également majoré son utilisation de la télésanté à partir du mois de mars 2020 dans le cadre du suivi des patients des centres de transplantations, avec une certaine réticence à s'y consacrer (16). De fait, à l'occasion de la crise sanitaire, un cadre temporaire a été établi pour préciser les conditions de son utilisation et pour faciliter son développement (16).

La question de la vaccination n'a pas été une décision unanime à travers le globe et au sein des pays, à travers les centres. En effet, de nombreux programmes de transplantations ont exigé que les patients soient vaccinés pour pouvoir s'inscrire sur les listes d'attente, tandis que d'autres programmes l'ont uniquement recommandé (21,26,30,31).

En Belgique, la BTS a obligé les patients inscrits sur les listes d'attente à être immunisés contre la COVID-19, que cela soit une immunité acquise par le vaccin ou une immunité acquise par la contraction du virus ; seul le taux d'anticorps étant nécessaire. De ce fait, les différents centres

belges ont chacun pris leur propre décision de procédures à appliquer, que cela soit par l'immunité acquise par le virus ou par le vaccin.

La Belgique, comme les autres pays dans la même situation avec une mortalité élevée suite à la pandémie et un maintien des taux de transplantations, a eu la capacité de maintenir le volume de transplantations malgré l'urgence de la situation, ce qui met en avant la nécessité de continuer à fournir des efforts lors de futures vagues infectieuses et représente une leçon importante.

5.2. Par des entretiens, réaliser un état des lieux de la situation en Belgique

L'analyse rétrospective de la Belgique montre que la première année de la pandémie a eu le plus d'impact sur les procédures de dons d'organes et de transplantations, observant des réductions de 20,9% de dons, de 23,2% de transplantations et de 11,2% de patients inscrits sur une liste d'attente, tandis que lors de la deuxième année, les taux de dons (+ 1,3%) et d'inscriptions sur les listes d'attente (+ 14,9%) étaient en hausse par rapport à l'année 2019. Ces augmentations mettent en avant que les activités des centres ont repris progressivement leurs activités après le début de la pandémie, les deux premières vagues ayant été dévastatrices, grâce aux recommandations ayant été émises au fur et à mesure.

Lors des deux vagues de la COVID-19, l'absence de disponibilité des lits en unité de soins intensifs a posé des problèmes d'admission, nécessitant une sélection des patients en fonction de leur âge et de leur pronostic vital, expliquant en partie la diminution globale du nombre de donneurs d'organes observée. L'autre partie pouvant s'expliquer par la détection des donneurs potentiels compliquée en raison de l'excès de travail, de stress et de la fatigue des membres des équipes de transplantations.

Les données collectées par les enquêtes n'étant pas des analyses causales mais des données subjectives reportées par les participants aux entretiens, il n'est pas possible d'identifier les facteurs spécifiques qui expliquent la diminution générale des dons et transplantations car ces facteurs sont multiples. Par exemples, certains centres de transplantations ont donné la priorité seulement aux patients transplantés extrêmement malades et aux patients qui avaient la COVID-19 en raison de la limitation des ressources. Une seconde explication est que les restrictions de distanciation sociale ont changé les causes de décès, en particulier dans le nombre d'accidents de la route et de crimes, ce qui a diminué le nombre global de donneurs ainsi que la disponibilité globale des organes.

Les enquêtes ont mis en avant la variété de procédures et de pratiques belges en vigueur au sein d'un même pays entre les différents centres. Hormis les différentes phases ayant été fédérales, le restant de la gestion des mesures et des décisions revenait à chacun des centres, en concertation avec les recommandations de la BTS. De ce fait, les périodes de fermeture des centres ont été différentes d'un centre à l'autre. Cette différence dans les périodes de fermeture des différents centres pose la question du respect du principe de justice dans l'accès au soin des patients, visant à ce qu'ils soient traités de façon juste et équitable. Certains centres ayant eu des périodes de fermeture plus longues que d'autres, les patients inscrits sur leurs listes d'attente ont été soumis à un retard dans les procédures dans un contexte de maladie grave et urgente. Cette attente a constitué une perte d'opportunité car la rupture des soins représente un grand danger pour les patients en attente d'être transplantés.

Une uniformisation des procédures belges pourrait être envisagée quant à l'égalité de l'accès aux soins et la vaccination des patients, comme cela a été le cas pour le nombre de lits de soins intensifs en fonction des phases fédérales. La majoration des lits d'unité de soins intensifs a été régie par les différentes phases, annoncées et établies au niveau fédéral du pays ; les centres étaient donc soumis aux majorations identiques à des périodes identiques, ne remettant pas en question le principe de justice.

Sortir les non-vaccinés de la liste d'attente pour une greffe n'a pas permis de consensus en Belgique. En effet, tous les hôpitaux n'ont pas eu la même réponse. Dans le centre n°6, les patients non-vaccinés ont été postposés sans être sortis des listes d'attente en raison du risque de contamination par la COVID-19. Il y a eu des évaluations au cas par cas du rapport risques-bénéfices de la greffe en fonction du patient. De plus, le caractère « non-urgent » des transplantations rénales grâce aux alternatives par dialyse ont permis de maintenir les patients en vie, tout en attendant que les vagues passent. Dans le centre n°3, aucune différence n'a été faite entre un patient vacciné et un patient non-vacciné ; le patient étant informé de la vaccination sans obligation. Les cliniques n'ont pas voulu créer de discrimination. Une éthicienne du centre n°6 et membre du comité de bioéthique rappelle que le critère principal est l'égalité aux soins de santé et qu'il constitue un droit fondamental ne pouvant être conditionné à des caractéristiques d'ordre social, de genre, de race et encore de statut vaccinal.

En Belgique, en avançant dans le temps et malgré qu'un patient soit atteint de la COVID-19, certains centres ont accepté qu'un patient positif avec des taux d'anticorps attestant la diminution de la virulence du virus et de l'avancement de la maladie soit donneur d'organe.

5.3. Identifier la littérature internationale s'étant intéressée à la question du don et de la transplantation d'organes durant la crise sanitaire

Les résultats de cette étude soulèvent des questions éthiques importantes au sujet des pratiques de dons et de transplantations durant la crise sanitaire et font état d'une diminution marquée des taux de dons d'organes et de transplantations.

D'un point de vue mondial, la pandémie a eu une influence négative sur les processus de dons et de transplantations d'organes négative durant les deux premières années de la crise sanitaire de la COVID-19, observant une réduction mondiale de 15,9% en 2020 comparativement à l'année 2019 (7,27).

L'évolution rapide de la pandémie a entraîné une réforme immédiate de la santé, le monde médical s'efforçant de se préparer à une réponse proportionnée au virus. Dans le domaine de la chirurgie, les interventions jugées « non-urgentes » ont été interrompues et une philosophie de « chirurgies seulement si nécessaire » a été adoptée pour libérer les lits des blocs opératoires et les transformer en lits d'unité de soins intensifs. De plus, les procédures de transplantations impliquent une susceptibilité accrue à l'infection induite par l'immunodéficience, provoquant un risque majoré de contracter la COVID-19 pour les patients et les procédures de transplantations génèrent un investissement substantiel des ressources du système de soins de santé dans un contexte où elles sont en pénurie.

Les diminutions les plus importantes marquant la diminution générale se sont observées durant la première et la deuxième vague de la COVID-19. Entre ces vagues, les activités de dons et de transplantations étaient proches des statistiques habituelles. Malgré la sévérité de la deuxième vague dans la zone *Eurotransplant*, la diminution des taux de dons et de transplantations d'organes a été comparable aux taux observés durant la première vague ; cela s'explique par la création de lignes directrices ayant permis de mieux orienter les activités de transplantation (7,13). Le fait que les activités de dons et de transplantation soient restées comparables entre les deux vagues suggère que les efforts fournis par les centres de transplantations ont été probants. De plus, la disponibilité croissante des ressources matérielles, telle que la majoration de la capacité en lits de soins intensifs a également pu contribuer à la stabilisation des activités (13).

Le nombre de patients inscrits sur les listes d'attente n'a pas augmenté de la même manière que le nombre de greffes et de dons ont chuté, en raison de la mortalité qu'ont connu les patients en attente d'organes. En effet, en raison de la réduction de l'activité de transplantations et le délai

d'attente ayant été majoré, certains patients en sont décédés. Ces patients étaient déjà atteints d'insuffisance organique grave nécessitant des soins urgents. La réduction d'ajouts de patients sur les listes d'attente pour des transplantations rénales y a contribué, les procédures de transplantation de donneurs vivants ayant été mises à l'arrêt (7,27).

Certains pays ont connu des augmentations brutales d'inscriptions de patients sur des listes d'attentes d'organes à des périodes données, témoignant d'un choix de report des procédures par les patients eux-mêmes durant le début de la pandémie par peur de venir dans un lieu contaminé. Ces retards de recours aux soins ont eux-mêmes eu pour conséquences la détection tardive de maladies et des répercussions graves, voire mortelles pour la santé (25).

Les processus de dons et de transplantations rénales de donneurs vivants ont été les plus touchés (5,6) par leurs arrêts de procédures prolongés, faisant l'objet d'une des questions controversées de ce mémoire. Les programmes ont été mis en suspens, au dépend de la qualité de vie des patients, engendrant une perte importante d'opportunité sociétale (20). Les mises en suspens ont pu engendrer des aggravations de l'état de santé des patients avec des pertes de chances difficiles à apprécier. En conséquence, les centres de transplantations rénales pourraient à l'avenir et si une pandémie de cette envergure refaisait surface, approfondir davantage la question des avantages et désavantages pour optimiser les bénéfices du maintien des transplantations pour les patients, par rapport aux risques que comporte la procédure. En effet, il a été reconnu que la transplantation rénale permettait une augmentation de l'espérance de vie des patients souffrant d'insuffisance rénale terminale par rapport à la dialyse. De fait, la transplantation d'organe ne devrait pas être considérée comme une activité médicale non urgente au risque d'aboutir sur un tri non-éthique des patients en fonction de leur pathologie. A travers le globe, plusieurs centres de transplantations rénales ont sélectionné des receveurs de rein présentant moins de comorbidités qui sont peu susceptibles de nécessiter une hospitalisation prolongée ou le besoin de séjourner dans une unité de soins intensifs. Cette décision a été guidée par les principes d'utilité pondérée à l'autonomie, la non-malfaisance et la bienfaisance (32).

La pandémie de la COVID-19 pose des problèmes éthiques uniques à la crise sanitaire, mais elle constitue également un contexte nouveau dans lequel des dilemmes d'éthique classique se sont posés. La thématique de la priorisation des patients sur les listes d'attente est une question qui se posait déjà avant la crise. Il en va de même pour les dilemmes au sujet des principes d'utilité, de justice, de bienfaisance et de non-malfaisance et d'autonomie. En effet, la demande était déjà plus élevée que l'offre avant la crise sanitaire (1). Néanmoins, la crise sanitaire a

exacerbé ces dilemmes éthiques et les a rendus publics, du fait du tri implicite ayant été réalisé dans les institutions de soins en priorisant les patients COVID-19 aux dépens des autres patients (28,31).

Les auteurs d'une étude menée en France nous questionnent sur les choix qui ont été réalisés durant la pandémie et la pondération des dilemmes éthiques : « *La vie de certaines personnes mérite-t-elle d'être plus vécue ? Ainsi le décompte quotidien des morts du Covid peut interroger sur la priorisation et la valorisation de ces morts par rapport aux autres décès. En d'autres termes, on pouvait se poser la question de savoir si la mort d'un patient était plus importante ou avait plus de valeur que la mort d'un autre patient. En réalité, la question éthique qui me semble essentielle est celle de savoir comment, lors de l'élaboration de plans blancs, ces questions ont pu être posées. [...] À ma connaissance, la démocratie sanitaire a été très absente durant cette crise.* » (21).

Ces nombreux dilemmes éthiques sont interdépendants entre eux durant la crise sanitaire. Les enjeux éthiques tels que la vaccination ou encore le tri des patients pour avoir accès à un lit en unité de soins intensifs se posent tous de manière spécifique pour les patients - en attente d'être - transplantés. En effet, l'éthique du tri des patients pour avoir accès à un lit en unité de soins intensifs, nécessitant énormément de ressources dans un contexte où elles étaient en pénurie, a pu avoir comme effet de créer – tous en les cachant – d'autres tris et d'engendrer la réduction des taux de dons et de transplantation d'organes : déprogrammation de chirurgies non-urgentes, priorisation des patients atteints de la COVID-19 aux dépens de chirurgies électives et de transplantations. Est-ce donc une forme de tri qui n'a pas dit son nom, un tri caché ?

Il paraît difficile de pouvoir rattraper le retard d'activité engendré par la crise sanitaire, la principale source de transplantations restant les donneurs décédés et leur nombre restant stable au cours des années. Cela met en perspectives la question éthique de ces greffons « perdus » et ces opportunités perdues. Ces pertes de chances devront être évaluées à l'avenir dans des recherches futures (16).

Les systèmes de soins de santé et les équipes de transplantations ont adapté leurs pratiques pour répondre aux enjeux de la pandémie. De ce fait, nombreux sont les centres ayant adopté la télésanté à travers le globe (16,30). L'utilisation de la téléconsultation a été utilisée dans le cadre de bilan pré-greffe et post-greffe, tandis que d'autres centres ont cessé le suivi des donneurs. Ces pratiques constituent une autre catégorie d'enjeux éthiques liés à la télésanté et à la fracture numérique ; son utilisation ayant parfois influencé négativement les délais

d'acceptation des proches, des refus, des processus de deuil et de la confidentialité des données (20). Pour d'autres, les critères d'acceptation de donneurs décédés ont été revus afin de préserver des lits de soins intensifs et de maximiser l'utilisation des organes disponibles (22,44,45). Néanmoins, la pandémie a eu une externalité positive en permettant de relever que cette évolution de l'utilisation de la télésanté constitue une potentielle solution pour effectuer le suivi futur des patients hors contexte de pandémie, permettant d'éviter des visites hospitalières, vecteur potentiel d'infection. L'utilisation de la télésanté durant la pandémie a certainement été une chance pour ces patients atteints de fragilités accrues. Grâce à elle, les patients ont pu bénéficier d'une continuité des soins dans un système de soins en difficulté (16).

Il existe également des potentielles difficultés à de telles adoptions, telles que la sécurité des données, la qualité du suivi des patients et les inégalités d'accès, nécessitant des évaluations multiples et continues comme l'ensemble des pratiques médicales (16). Néanmoins, ne serait-ce pas avaliser son existence, ne faudrait-il pas s'autoriser à imaginer ce qu'auraient pu être d'autres solutions ? Ne faut-il pas questionner la croyance que tout problème trouve sa solution par la technologie ? (16). Il est probable que ce pas en avant ait ouvert une voie difficilement réversible de la télésanté, offrant de nombreux avantages.

Les meilleures augmentations ont touché les programmes de donneurs vivants et principalement les transplantations rénales dans les pays développés (6). En effet, dans les pays en voie de développement, un retard dans les processus de dons, de transplantations et de vaccinations s'est accentué en raison de la pandémie, mettant en lumière que les politiques devraient se mobiliser en faveur des régions les plus vulnérables en vue de préparer de nouvelles pratiques de transplantation lors d'une future pandémie.

L'influence de la crise sanitaire sur les processus de dons et de transplantations d'organes s'est atténuée progressivement durant le courant de l'année 2021, avec un retour à des taux similaires aux taux pré-pandémiques grâce au développement de nouveaux traitements et grâce à la priorisation des patients en attente d'une greffe et des patients transplantés à la vaccination (6,7,27).

6. Limites de l'étude

6.1. Revue de littérature

Un biais de confusion perturbant la mesure d'association existe entre l'exposition de la crise sanitaire et la diminution des taux de dons et de transplantations d'organes à travers le globe. Durant les deux années de pandémie étudiées, divers événements et catastrophes naturelles se sont produits à travers le globe et ont également pu influencer négativement les taux de dons et de transplantations dans les pays concernés (27). Les causes exactes de la diminution des taux ne sont donc pas identifiables.

Une limite de l'état de l'art de la revue de la littérature existe, en raison du manque de littérature au sujet des continents et pays du sud comme l'Océanie, l'Afrique ou encore l'Amérique latine. En effet, seulement 10% de l'ensemble de la littérature parcourue traitait de ces continents, pour 0% au sujet de l'Afrique. De ce fait, l'étude de l'influence de la crise sanitaire sur les taux de dons et de transplantations d'organes dans ces pays est trop brève et n'est probablement pas représentative de la réalité.

6.2. Enquêtes

Cette étude comporte également certaines limites me paraissant importantes à mentionner. Tout d'abord, il s'agit d'une recherche menée sur deux tiers des centres de transplantations en Belgique ; elle n'est donc pas entièrement représentative de la réalité. De plus, les résultats ne concernent que la Belgique et ne sont donc pas transférables à d'autres pays.

Parmi les six centres participants, trois d'entre eux ont préféré participer à l'enquête par courriels et donc le développement des réponses n'a pas toujours été aussi complet que lorsque les enquêtes étaient menées en face à face, altérant la qualité des données collectées. De plus, en raison de la surcharge de travail des coordinateurs locaux des centres, l'un d'entre eux n'a pas été en mesure de me fournir les données quantitatives de l'étude et l'analyse quantitative s'est donc appuyée sur la participation de cinq centres. Leur temps étant restreint, certains participants n'avaient pas l'occasion de s'appuyer longuement sur les questions posées, altérant également la qualité de la collecte des données.

Un biais méthodologique lié à la réalisation des enquêtes existe. Lors des entretiens, le terme de « télésanté » n'a pas été compris par tous les participants, altérant la récolte des données à ce sujet. De ce fait, une piste d'amélioration serait d'utiliser le terme de « téléconsultation » ou « télémédecine » dans les questionnaires.

Un biais de mémoire (biais de rappel) est présent dans cette étude, en raison de sa nature rétrospective. Le risque d'oubli des participants de faire mention d'un élément particulier durant la période étudiée lors de la réalisation des entretiens existe. Ce biais a tenté d'être évité par la possibilité laissée aux participants de reprendre contact avec l'enquêteur après la réalisation de l'enquête.

7. Perspectives et pistes d'amélioration

Cette étude a permis de mettre en évidence qu'une diminution mondiale des procédures de dons et de transplantations d'organes a été observée durant les deux premières années de la pandémie de COVID-19. Elle a également permis d'établir des lignes directrices quant aux décisions à prendre en termes de pratiques de dons et de transplantations d'organes, en s'inspirant des pays ayant su maintenir des taux de dons et de transplantations proches de la norme attendue durant les années de pandémie et en s'inspirant des pays ayant plus de difficultés à maintenir une activité de transplantation et des taux proches des taux pré-pandémiques.

Plusieurs pistes d'amélioration sont à envisager, telles que celles de réaliser des enquêtes en face à face avec tous les participants afin d'obtenir une uniformité dans le mode de collecte des données pour la réalisation de cette étude. Ensuite, il aurait pu être intéressant de réaliser des états des lieux par région et de proposer une comparaison.

Une autre piste d'amélioration serait de collaborer avec un spécialiste tel qu'un infirmier d'unité de soins intensifs, un coordinateur local ou encore un coordinateur de centre de transplantation afin de bénéficier de son expertise de terrain et de sa compréhension des différents enjeux organisationnels. Le domaine des dons d'organes et des transplantations est très technique et parfois difficile à aborder par des non-spécialistes du secteur des soins aigus et/ou de la transplantation.

Il serait à présent intéressant de réaliser la même étude avec une approche comparative en considérant par exemple l'Inde qui a été en mesure de maintenir des procédures de dons et de transplantations d'organes durant la crise sanitaire, ou le Brésil qui a, au contraire, largement suspendu les procédures de dons et de transplantations d'organes durant la crise sanitaire. Une telle analyse comparative permettrait de saisir les forces et les faiblesses dans les organisations et de proposer des recommandations mondiales pour de futurs contextes de crise.

Les enquêtes ont mis en avant que les centres ont été « contraints » d'adapter leurs pratiques en fonction des décisions prises par l'institution. Dans ces circonstances, il aurait été intéressant d'interroger également les directions sur leurs pratiques et sur leurs prises de décision pour obtenir davantage d'informations précieuses à la compréhension de la situation.

Pour clôturer cette étude, une nouvelle piste à explorer serait d'étudier l'évolution des demandes de transplantations pulmonaires en raison de l'apparition de fibrose pulmonaire post-COVID-19, à mesure que la pandémie s'atténue.

8. Conclusion

La pandémie de la COVID-19 a conduit à un déficit important de dons et de transplantations d'organes ainsi que d'inscriptions sur les listes d'attente de dons d'organes, en particulier dans le domaine des transplantations rénales. Cependant, des mesures de mitigation ont été prises au cours de la seconde vague COVID-19 afin de maintenir des procédures de dons et de transplantations. De plus, de nombreux pays ont adopté des stratégies pour faire face à la saturation des unités de soins intensifs par les patients COVID-19, telles que la majoration du nombre de lits d'unité de soins intensifs, l'arrêt des interventions non-urgentes, l'utilisation de la télésanté et la vaccination contre la COVID-19.

Durant la première année de la pandémie, une réduction de 22% des processus de dons et de transplantations s'est observée en Belgique, tandis que les taux étaient en hausse durant la deuxième année de la pandémie, n'observant plus qu'une réduction de 10,9% des processus de dons et de transplantations dans le pays.

Différents dilemmes éthiques interdépendants au sujet des pratiques de dons et de transplantations ont vu le jour durant la crise sanitaire. Ces dilemmes sont nouveaux pour certains d'entre eux, tel que cela est le cas de l'utilisation de la télésanté dans les soins, tandis qu'ils constituent un contexte nouveau pour d'autres, tel que la priorisation des patients en attente d'une transplantation. Les décisions de procéder à un don ou une transplantation ont pesé majoritairement sur l'utilitarisme, la bienfaisance et la non-malfaisance à défaut du respect de l'autonomie. Le principe matériel de l'utilité a changé et a été pondéré au cours de la pandémie en fonction des ressources disponibles. Les principes de bienfaisance et de non-malfaisance ont été continuellement réévalués.

L'influence de la crise sanitaire sur les processus de dons et de transplantations d'organes s'est atténuée progressivement durant le courant de l'année 2021 avec un retour à des taux similaires aux taux pré-pandémique grâce au développement de nouveaux traitements et grâce à la priorisation des patients en attente d'une greffe ou des patients transplantés à la vaccination.

9. Financement

L'auteure déclare qu'aucun financement n'a été reçu pour ce travail.

10. Déclaration d'intérêts concurrents

Aucun.

11. Bibliographie

1. Eurotransplant homepage [Internet]. Eurotransplant. [cité 30 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.eurotransplant.org/>
2. Transplantation rénale et pancréatique - Historique [Internet]. Cliniques universitaires Saint-Luc. [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.saintluc.be/fr/transplantation-renale-et-pancreatique-historique>
3. Don d'organes - Citoyens [Internet]. SPF Santé publique. 2016 [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.health.belgium.be/fr/sante/prenez-soin-de-vous/debut-et-fin-de-vie/don-dorganes/don-dorganes-citoyens>
4. Infos générales - La Belgique de la Transplantation - Transplantation.be [Internet]. [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <http://transplantation.be/infos-generales/la-belgique-de-la-transplantation>
5. Kute VB, Meshram HS, Chauhan S, Shah N, Patel AH, Patel HV, et al. COVID-19 Pandemic Research Opportunities in India: What the Pandemic Is Teaching Us About Transplantation. *Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant*. mars 2022;20(Suppl 1):10-6.
6. Kute VB, Tullius SG, Rane H, Chauhan S, Mishra V, Meshram HS. Global Impact of the COVID-19 Pandemic on Solid Organ Transplant. *Transplant Proc*. août 2022;54(6):1412-6.
7. Nimmo A, Gardiner D, Ushiro-Lumb I, Ramanan R, Forsythe JLR. The Global Impact of COVID-19 on Solid Organ Transplantation: Two Years Into a Pandemic. *Transplantation*. 1 juill 2022;106(7):1312-29.
8. Le don d'organes | Hôpital Erasme [Internet]. [cité 5 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.erasme.ulb.ac.be/fr/services-de-soins/services-multidisciplinaires/transplantation/le-don-dorganes>
9. Ahmed O, Brockmeier D, Lee K, Chapman WC, Doyle MBM. Organ donation during the COVID-19 pandemic. *Am J Transplant*. 2020;20(11):3081-8.
10. Kumar D, Ferreira VH, Hall VG, Hu Q, Samson R, Ku T, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 Variants in Transplant Recipients After Two and Three Doses of mRNA-1273 Vaccine : Secondary Analysis of a Randomized Trial. *Ann Intern Med*. févr 2022;175(2):226-33.
11. Dezfuli MM, Eslami F, Mostafavi K, Khoshkholgh R, Nejatollahi SMR, Montazeri S, et al. Organ Procurement From Donors After Brain Death During the COVID-19 Pandemic: Experience of a High Prevalence Country. *Exp Clin Transplant*. 2022;20(4):420-4.
12. Domínguez-Gil B, Fernández-Ruiz M, Hernández D, Crespo M, Colmenero J, Coll E, et al. Organ Donation and Transplantation During the COVID-19 Pandemic: A Summary of the Spanish Experience. *Transplantation*. janv 2021;105(1):29-36.

13. Putzer G, Gasteiger L, Mathis S, van Enkevort A, Hell T, Resch T, et al. Solid Organ Donation and Transplantation Activity in the Eurotransplant Area During the First Year of COVID-19. *Transplantation*. 1 juill 2022;106(7):1450-4.
14. Cheung CY, Pong ML, Au Yeung SF, Chak WL. Impact of COVID-19 Pandemic on Organ Donation in Hong Kong: A Single-Center Observational Study. *Transplant Proc*. 2021;53(4):1143-5.
15. de Carlis R, Vella I, Incarbone N, Centonze L, Buscemi V, Lauterio A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on liver donation and transplantation: A review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2021;27(10):928-38.
16. Loute A, Williatte L. Télémedecine, clinique numérique et vulnérabilités. Des enjeux éthiques mis en exergue par la crise sanitaire. *J Int Bioéthique Déthique Sci*. 2021;32(4):11-26.
17. de Vries APJ, Alwayn IPJ, Hoek RAS, van den Berg AP, Ultee FCW, Vogelaar SM, et al. Immediate impact of COVID-19 on transplant activity in the Netherlands. *Transpl Immunol [Internet]*. 2020;61((de Vries A.P.J.; Reinders M.E.J., m.e.j.reinders@lumc.nl) Department of Internal Medicine, Division of Nephrology and Transplant Center, Leiden University Medical Center, Leiden, Netherlands). Disponible sur: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2005767804&from=export>
18. Merola J, Schilsky ML, Mulligan DC. The Impact of COVID-19 on Organ Donation, Procurement, and Liver Transplantation in the United States. *HepatoL Commun*. 2021;5(1):5-11.
19. Woolley AE, Mehra MR. Dilemma of organ donation in transplantation and the COVID-19 pandemic. *J Heart Lung Transplant*. 1 mai 2020;39(5):410-1.
20. Ibrahim B, Dawson R, Chandler JA, Goldberg A, Hartell D, Hornby L, et al. The COVID-19 pandemic and organ donation and transplantation: ethical issues. *BMC Med Ethics*. 21 oct 2021;22(1):142.
21. Mongiat-Artus P, Lefève C, Legeais D, Lechevallier É, Castagnola C, de l'Association Française d'Urologie LC d'Éthique et de D. Le triage, un enjeu éthique de la pandémie de la Covid-19. Constats et questionnements autour d'un impensé. *Rev Fr Déthique Appliquée*. 2021;11(1):123-40.
22. Ito T, Kenmochi T, Ota A, Kuramitsu K, Soyama A, Kinoshita O, et al. National survey on deceased donor organ transplantation during the COVID-19 pandemic in Japan. *Surg Today*. mai 2022;52(5):763-73.
23. Kuczewski M, Wasson K, Hutchison PJ, Dilling DF. Putting ethics and clinical decision making before politics: requiring COVID-19 immunization for Solid Organ Transplantation (SOT) Candidates and their Support Team. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant*. janv 2022;41(1):17-9.
24. Talbot N. Fortin, M- F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (3e édition)*. Montréal, Québec : Chenelière éducation. *Rev Sci L'éducation*. 2017;43(1):264-5.

25. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 29 mars 2021;372:n71.
26. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation [Internet]. [cité 25 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/M18-0850>
27. Aubert O, Yoo D, Zielinski D, Cozzi E, Cardillo M, Dürr M, et al. COVID-19 pandemic and worldwide organ transplantation: a population-based study. *Lancet Public Health*. 1 oct 2021;6(10):e709-19.
28. Hurst DJ, Potter J, Padilla LA. Organ transplant and Covid-19 vaccination: Considering the ethics of denying transplant to unvaccinated patients. *Clin Transplant*. mai 2022;36(5):e14589.
29. Vinson AJ, Anzalone AJ, Sun J, Dai R, Agarwal G, Lee SB, et al. The risk and consequences of breakthrough SARS-CoV-2 infection in solid organ transplant recipients relative to non-immunosuppressed controls. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. oct 2022;22(10):2418-32.
30. Salvalaggio PR, Ferreira GF, Caliskan Y, Vest LS, Schnitzler MA, de Sandes-Freitas TV, et al. An International survey on living kidney donation and transplant practices during the COVID-19 pandemic. *Transpl Infect Dis* [Internet]. 2021;23(2). Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097773485&doi=10.1111%2ftid.13526&partnerID=40&md5=03574bdd2eddf20ca963796ca1fc99a>
31. Parent B, Caplan A, Mehta SA. Ethical considerations regarding COVID-19 vaccination for transplant candidates and recipients. *Clin Transplant* [Internet]. 2021;35(10). Disponible sur: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2013181445&from=export>
32. Stock PG, Wall A, Gardner J, Domínguez-Gil B, Chadban S, Muller E, et al. Ethical Issues in the COVID Era: Doing the Right Thing Depends on Location, Resources, and Disease Burden. *Transplantation*. juill 2020;104(7):1316-20.
33. Phipps MM, Verna EC. Coronavirus Disease 2019 and Liver Transplantation: Lessons from the First Year of the Pandemic. *Liver Transpl*. 2021;27(9):1312-25.
34. Hong JJ, Hwang S, Moon DB, Kim YH, Shin S, Kim IO, et al. An analysis of the number of liver and kidney transplantations during COVID-19 pandemic in Korea. *Korean J Transplant*. 2021;35(4):247-52.
35. Reddy MS, Hakeem AR, Klair T, Marcon F, Mathur A, Samstein B, et al. Trinational Study Exploring the Early Impact of the COVID-19 Pandemic on Organ Donation and Liver Transplantation at National and Unit Levels. *Transplantation*. nov 2020;104(11):2234-43.
36. Katvan E, Cohen J, Ashkenazi T. Organ donation in the time of COVID-19: the Israeli experience one year into the pandemic—ethical and policy implications. *Isr J Health*

- Policy Res [Internet]. 2022;11(1). Disponible sur:
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123964147&doi=10.1186%2fs13584-022-00519-8&partnerID=40&md5=63988840ec7f946ab77a937c4daa919a>
37. Miller J, Wey A, Valapour M, Hart A, Musgrove D, Hirose R, et al. Impact of COVID-19 pandemic on the size of US transplant waiting lists. *Clin Transplant*. mai 2022;36(5):e14596.
 38. Suarez-Pierre A, Choudhury R, Carroll AM, King RW, Iguidbashian J, Cotton J, et al. Measuring the effect of the COVID-19 pandemic on solid organ transplantation. *Am J Surg*. juill 2022;224(1 Pt B):437-42.
 39. Pessoa JLE, Donnini OA, Monteiro F. Effect of the COVID-19 Pandemic on Organ Donation and Transplantation in São Paulo, Brazil. *Transplant Proc*. juin 2022;54(5):1221-3.
 40. Servin-Rojas M, Olivas-Martinez A, Ramirez Del Val F, Torres-Gomez A, Navarro-Vargas L, García-Juárez I. Transplant trends in Mexico during the COVID-19 pandemic: Disparities within healthcare sectors. *Am J Transplant*. 2021;21(12):4052-60.
 41. Kılınc G, Çöken F. Impact of COVID-19 on brain death and organ donation; a single center study in Turkey. *Rev Nefrol Dialysis Traspl*. 2021;41(4):257-63.
 42. Zaidan M, Legendre C. Solid Organ Transplantation in the Era of COVID-19: Lessons from France. *Transplantation*. 1 janv 2021;105(1):61-6.
 43. IRODaT - Registre international sur le don et la transplantation d'organes [Internet]. [cité 1 janv 2023]. Disponible sur:
<https://www.irodat.org/?p=database&c=ES&year=2021#data>
 44. Hardman G, Sutcliffe R, Hogg R, Mumford L, Grocott L, Mead-Regan SJ, et al. The impact of the SARS-CoV-2 pandemic and COVID-19 on lung transplantation in the UK: Lessons learned from the first wave. *Clin Transplant* [Internet]. 2021;35(3). Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100113068&doi=10.1111%2fctr.14210&partnerID=40&md5=69d0408f275348d9c620ce37ea171a6d>
 45. Hardman G, Sutcliffe R, Hogg R, Mumford L, Grocott L, Jerrett L, et al. Heart transplantation in the UK during the first wave of the SARS-CoV-2 pandemic. *Clin Transplant* [Internet]. 2021;35(5). Disponible sur:
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102192039&doi=10.1111%2fctr.14261&partnerID=40&md5=612b7f7362f6963083a2ff01f1a3dc25>
 46. Czerwiński J, Antoszkiewicz K, Woderska-Jasińska A, Danek T, Hermanowicz M, Łęczycka A, et al. The Current Status of Organ Donation and Transplantation in Poland. *Poltransplant Activity*. *Transplant Proc*. mai 2022;54(4):837-47.
 47. Statistics library [Internet]. Eurotransplant. [cité 30 déc 2022]. Disponible sur:
<https://www.eurotransplant.org/statistics/statistics-library/>

48. Chadban SJ, McDonald M, Wyburn K, Opdam H, Barry L, Coates PT. Significant impact of COVID-19 on organ donation and transplantation in a low-prevalence country: Australia. *Kidney Int.* 1 déc 2020;98(6):1616-8.
49. Friedman AL, Delli Carpini KW, Ezzell C, Irving H. There are no best practices in a pandemic: Organ donation within the COVID-19 epicenter. *Am J Transplant.* 2020;20(11):3089-93.

12. Index des annexes

Annexe n°1 – Protocole de recherche	59
Annexe n°2 – Mots clefs des stratégies de recherche	68
Annexe n°3 – Stratégies de recherche.....	68
Annexe n°4 – Questionnaires à destination des centres belges de transplantation	70
Annexe n°5 – Organigramme PRISMA 2020	75
Annexe n°6 – Comité d'éthique hospitalo-facultaire.....	76
Annexe n°7 – Tableaux	77

Annexe n°1 – Protocole de recherche

Protocole de recherche – Mémoire académique Faculté des Sciences de la Santé Publique – UCLouvain

1. Titre

Identification : protocole d'examen de la portée

Dons d'organes et transplantation durant la crise sanitaire : synthèse des connaissances et état des lieux de la situation en Belgique

2. Inscription

Ce protocole sera enregistré sur Figshare (<https://figshare.com/>).

3. Auteurs et contributions

Contact : nom, affiliation et adresses électroniques des auteurs du protocole

Sophie Lucas, étudiante en Master de Santé Publique, Faculté des Sciences de la Santé Publique, Université Catholique de Louvain, Belgique, s.lucas@student.uclouvain.be,

Sandy Tubeuf, professeur en Économie de la Santé, Institut de Recherche Santé Société et Institut de Recherche Économique et Sociale, sandy.tubeuf@uclouvain.be

Alain Loute, professeur en Bioéthique, Institut de Recherche Santé Société alain.loute@uclouvain.be

Julie Saliez, étudiante à la Faculté de Santé Publique, julie.saliez@student.uclouvain.be

Sophie Lucas, Sandy Tubeuf et Alain Loute ont contribué à toutes les sections du protocole.

4. Amendement

Non applicable

5. Assistance

- a. Sources :
- b. Commanditaires :
- c. Rôle du sponsor/bailleurs de fonds :

6. Budget de la recherche

Non applicable

Introduction

Les pays ayant observés un taux élevé d'infection durant la pandémie ont connu un impact négatif, observant une réduction de moitié sur le don et la transplantation d'organes (48). Des groupes de travail ont été conçus pour coordonner la transplantation et le don d'organes (48). Des efforts pour récupérer les organes de manière locale ont été effectués pour réduire les transmissions entre les différents centres et régions (18).

Les activités de don et de transplantation sont considérées comme des éléments essentiels du système de soins de santé (12) et ont été maintenues tant que possible. Des priorités ont dû être établies. Une évaluation au cas par cas de chaque offre d'organe a été réalisée en fonction de l'état clinique du patient ainsi que de la disponibilité des ressources de l'unité de soins intensifs.

Aux États-Unis, de nombreuses transplantations de donneurs vivants ont été reportées pour suivre les directives sanitaires. Les transplantations de foie ont été particulièrement touchées. En revanche, les transplantations de donneurs décédés ont été poursuivies chez les personnes dont la maladie était plus grave. La crise sanitaire a entraîné une baisse des taux globaux de récupération d'organes (18). Cette baisse du taux s'explique par plusieurs raisons. En premier lieu, les services de première ligne ont eu moins de temps de réaliser la sélection des donneurs potentiels décédés pour ensuite effectuer le référencement aux organismes de dons et transplantations. Ce manque de temps s'explique par la surcharge de travail lié à la Covid-19 et l'augmentation des décès. Deuxièmement, la pénurie des ressources signifiait que l'utilisation prolongée d'un ventilateur pour un patient atteint du virus empêchait l'utilisation de ce même ventilateur pour un potentiel patient greffé (49). Cette pénurie de ressources s'explique par leur indisponibilité en raison des restrictions de voyage, de la disponibilité réduite du personnel de santé, des problèmes de capacité hospitalière et la capacité des receveurs à donner un consentement éclairé lorsqu'ils sont soumis à une quantification des risques mal définie (19). En troisième lieu, le personnel des organismes tel que LiveOnNY ont été submergé par le volume de décès et n'ont pas su assurer les exigences établies pour une réponse rapide aux services de première ligne (49).

Néanmoins, en Australie, la transplantation cardiaque et la transplantation pancréatique ont cru alors que les transplantations rénales chez l'adulte ont été mise en suspens à partir du mois de mars 2020 (48).

Dans d'autres pays tels que le Canada, plusieurs programmes de transplantations ont été fermés temporairement (20).

En Espagne, la capacité des unités de soins intensifs a augmenté de 300% pour faire face aux besoins des patients covid. Les donneurs ont été obligatoirement soumis à un dépistage de la covid et le don n'a pas été effectué lors d'un résultat positif lors du dépistage, d'un résultat non concluant ou en présence d'un tableau clinique compatible le portage du virus de la Covid-19 malgré un résultat négatif du dépistage.

En Belgique, la diminution de l'activité de transplantation d'organes a été plus faible que prévue malgré un nombre élevé de décès liés à la Covid-19. Au total, durant la période des 100 premiers cas de Covid-19 déclarés jusqu'au 31 décembre 2020 comparé à la même période en 2019, la Belgique a observé une diminution totale de greffes d'organes de 22,5%. La diminution globale des autres pays étudiés était de 15,9%. Malgré la diminution du nombre total de transplantations durant la première vague de la pandémie, la Belgique a ensuite retrouvé le niveau quotidien de transplantation tel qu'en 2019 à la fin de l'année 2020 (27).

La pénurie de personnel soignants, de ventilations mécaniques et de lits aux soins intensifs a engendré des absences de traitement des dossiers de potentiels donneurs ainsi que l'impossibilité de réaliser des transplantations car le personnel des unités de soins intensifs

devait rester au chevet des patients atteints de la Covid-19. De plus, les restrictions liées aux visites des patients hospitalisés constituaient un frein à l'acquisition d'un consentement au don en temps voulu (18).

Plusieurs défis éthiques ont été soulignés, tels que le risque de transmission de la covid-19 aux receveurs en vertu des principes de non-malfaisance, de sécurité et de précaution, le risque d'exposition et d'infection à la covid-19 pour les professionnels de la santé pendant le processus de transplantation, le risque de mortalité sur la liste d'attente lorsque les procédures ont été retardées ou interrompues et l'allocation des ressources avec une maximisation des avantages et l'élaboration de protocoles de triage. De plus, le consentement éclairé des patients et des familles a parfois été recueilli de façon virtuelle. Tous n'ont pas eu accès à une connexion internet stable et certains étaient analphabètes numériques. Ce contexte d'incertitude a généré un risque de mauvaise communication concernant les risques de transmission du virus du donneur vers le receveur. (20). Une troisième catégorie de défis concerne l'attribution d'organes et la sélection des candidats à la transplantation. En effet, après la greffe, les patients devaient être capables de s'isoler chez eux après la transplantation, leur statut immunitaire étant déficient par la prise d'immunosuppresseurs suite à la greffe (20).

Les concepts de justice distributive et d'allocation des ressources doivent être pris en considération en amont de la prise de décision de procéder à la transplantation ou non. Les transplantations risqueraient de surcharger la capacité des lits des unités de soins intensifs et exigent des grandes ressources telles que le matériel (entre autres les respirateurs) et des coûts principalement humains. La décision de recourir à la transplantation doit être mise en balance par rapport aux dommages collatéraux qui seraient engendrés dans cette situation en privant un lit pour un patient atteint du virus de la covid-19 (19).

Problématique

Cette revue de la littérature disponible vise à documenter, si et comment la crise sanitaire a impacté le don d'organes et la transplantation. L'objectif est d'identifier la littérature internationale qui s'est intéressée à la question des dons d'organes et de la transplantation durant la crise sanitaire et de réaliser un état des lieux de la situation en Belgique.

La question de recherche est la suivante :

- Comment la crise sanitaire a-t-elle impacté le don d'organes et la transplantation en général et en Belgique, en particulier ?

Types de documents : seront pris en compte tous les types de documents (par exemple, articles scientifiques ou non scientifiques, rapports, littérature grise, entretiens) qui ont été publiés en anglais ou en français, littérature internationale dans les domaines des sciences de la santé et les sciences humaines et sociales, les études quantitatives et qualitatives ayant porté sur l'effet de la pandémie Covid sur les dons d'organes et les transplantations.

Date et langue : les documents rédigés en anglais et en français seront inclus dans l'examen et les documents pertinents non disponibles en anglais ou en français mais qui pourraient être traduits dans l'une de ces langues. Seuls les documents écrits après 2020 seront inclus dans la revue.

Critères d'inclusion

Sont éligibles à l'inclusion tout documents issus de bases de données (publications, littérature grise, rapports officiels d'agences de santé ou entretiens), publiés en anglais ou en français, rendant compte, encadrant ou rédigeant des études quantitatives ou qualitatives qui ont porté sur l'effet de la pandémie Covid sur les dons d'organes et les transplantations et publiés à partir de 2020.

Critères d'exclusion

Les publications dans une autre langue que le français ou l'anglais et qui ne peuvent pas être traduites sont exclues de l'examen. Les documents ayant été publiés avant 2020 et ne traitant pas du covid-19 et/ou des dons d'organes et les transplantations d'organes ne sont pas pris en compte.

Stratégie de recherche

Trois bases de données (PubMed, Scopus et Embase) seront initialement consultées, en utilisant des stratégies de recherche spécifiques à partir de mots clefs issus de leur thésaurus et d'équations de recherche. Par exemple, les termes (organ donation, organ procurement, transplantation, transplant, organ transplantation, organ donor) seront associés à des termes liés à la crise sanitaire (Covid-19 pandemic, Covid-19, Covid*, coronavirus disease*, coronavirus disease 2019, SARS-Cov-2, SARS-Cov). Les titres et résumés de références proposées seront alors parcourus pour sélectionner les références les plus pertinentes. Puis une sélection à partir du texte intégral sera ensuite réalisée.

De plus, les sites Web officiels des agences de santé et des centres de transplantations seront identifiés et recherchés pour sélectionner des rapports, des lignes directrices et tout document lié aux recommandations par rapport aux dons d'organes et aux transplantations durant la crise sanitaire. Une recherche des pays ayant maintenu des hauts taux de transplantations sera effectuée pour analyser leurs stratégies et leurs recommandations.

Sélection des références

1. Recherche avec keywords et équation de recherche.
2. Elimination des doublons
3. Sélection de 10%
4. Lecture des textes intégraux par Sophie Lucas et un indépendant
5. Confirmation d'accord sur la sélection
6. Sélection par moi seule parmi toute la base de données

Rayyan sera utilisé pour gérer les résultats de toutes les recherches et pour faciliter le processus de sélection. Ce processus sera géré par Sophie Lucas. À la fin de la recherche dans les bases de données répertoriées, les doublons seront supprimés et un échantillon préliminaire de 10 % sera tiré des publications et examiné indépendamment par l'examinatrice en utilisant uniquement les titres et les résumés. Cela sera fait pour évaluer la convergence au sein du processus de sélection pour l'inclusion ou l'exclusion de l'examen. Les 10% seront ensuite parcourus en texte intégraux par Sophie Lucas et une étudiante de la faculté de Santé Publique, Julie Saliez. Une extraction des données sera effectuée par les deux examinatrices. S'il n'y a pas de différence significative entre l'extraction des données,

cela confirmera la capacité du premier examinateur à sélectionner les publications appropriées à inclure dans l'étude. Cependant, s'il existe une différence significative entre l'extraction des données par les examinatrices, les deux examinatrices clarifieront les critères d'inclusion et d'exclusion et répéteront le processus jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de divergence significative. La lecture intégrale du texte permettra de finaliser l'insertion des documents pertinents.

Les documents capturés dans la recherche de base de données et sur les sites Web et identifiés comme pertinents pour l'objectif de l'examen seront utilisés pour recouper les études incluses et identifier des références éligibles supplémentaires. Les listes de références des études incluses seront également examinées pour identifier d'autres références éligibles.

La sélection des références incluses dans la revue de littérature sera présentée sous la forme d'un graphique PRISMA.

Extraction des données

Une feuille de calcul Microsoft Word spécialement conçue sera utilisée pour extraire et enregistrer les données de l'analyse en texte intégral. Les données extraites comprendront l'année de publication, le nom des auteurs, le titre de la publication, la question de recherche ou le but de l'étude, la conception de l'étude, l'ensemble de données, le(s) pays de l'étude, le type d'impact qu'a eu la crise sanitaire sur le don et ces conséquences, la question de l'allocation des ressources et du tri des patients. En ce qui concerne les documents institutionnels et les directives, les critères et méthodes clés seront également inclus.

Synthèse des données

Les données seront résumées sous forme de tableaux et les résultats seront présentés dans un format de statistiques descriptives. Ce format descriptif vise à développer une vue d'ensemble préliminaire des documents et à explorer les relations au sein et entre les documents. Une attention particulière sera également accordée aux différences et aux similitudes entre les documents concernant les résultats d'intérêt, les approches méthodologiques et la manière dont celles-ci pourraient être reflétées dans les résultats.

Modification du protocole

Toute modification du protocole sera documentée sur Figshare (<https://figshare.com/>) et dans le manuscrit final.

Discussion

Cet article résume un protocole pour une stratégie de recherche de revue de portée, une méthode d'extraction de données et une synthèse de documents liés à l'état des lieux et à la synthèse des connaissances en Belgique au sujet du don d'organes et transplantation durant la crise sanitaire.

Les résultats de cette étude permettront d'identifier l'étendue des lacunes de connaissances dans la littérature et les recommandations internationales ainsi que sur l'élaboration d'hypothèses explicatives sur la situation en Belgique.

Cet examen de la portée servira de premier élément essentiel à l'élaboration d'un mémoire de fin d'études de Master en Sciences de la Santé Publique. Ce mémoire considère deux outcomes : les dons d'organes et les transplantations. Les objectifs généraux du mémoire sont (1) d'identifier l'impact de la crise sanitaire sur les dons d'organes d'une part, et sur les opérations de transplantations d'autre part ; (2) d'établir un état des lieux de la situation en Belgique et de fournir des explications aux changements observés durant la Covid-19.

Références

1. Eurotransplant homepage [Internet]. Eurotransplant. [cité 30 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.eurotransplant.org/>
2. Transplantation rénale et pancréatique - Historique [Internet]. Cliniques universitaires Saint-Luc. [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.saintluc.be/fr/transplantation-renale-et-pancreatique-historique>
3. Don d'organes - Citoyens [Internet]. SPF Santé publique. 2016 [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.health.belgium.be/fr/sante/prenez-soin-de-vous/debut-et-fin-de-vie/don-dorganes/don-dorganes-citoyens>
4. Infos générales - La Belgique de la Transplantation - Transplantation.be [Internet]. [cité 24 déc 2022]. Disponible sur: <http://transplantation.be/infos-generales/la-belgique-de-la-transplantation>
5. Kute VB, Meshram HS, Chauhan S, Shah N, Patel AH, Patel HV, et al. COVID-19 Pandemic Research Opportunities in India: What the Pandemic Is Teaching Us About Transplantation. *Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant*. mars 2022;20(Suppl 1):10-6.
6. Kute VB, Tullius SG, Rane H, Chauhan S, Mishra V, Meshram HS. Global Impact of the COVID-19 Pandemic on Solid Organ Transplant. *Transplant Proc*. août 2022;54(6):1412-6.
7. Nimmo A, Gardiner D, Ushiro-Lumb I, Ramanan R, Forsythe JLR. The Global Impact of COVID-19 on Solid Organ Transplantation: Two Years Into a Pandemic. *Transplantation*. 1 juill 2022;106(7):1312-29.
8. Le don d'organes | Hôpital Erasme [Internet]. [cité 5 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.erasme.ulb.ac.be/fr/services-de-soins/services-multidisciplinaires/transplantation/le-don-d-organes>
9. Ahmed O, Brockmeier D, Lee K, Chapman WC, Doyle MBM. Organ donation during the COVID-19 pandemic. *Am J Transplant*. 2020;20(11):3081-8.
10. Kumar D, Ferreira VH, Hall VG, Hu Q, Samson R, Ku T, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 Variants in Transplant Recipients After Two and Three Doses of mRNA-1273 Vaccine : Secondary Analysis of a Randomized Trial. *Ann Intern Med*. févr 2022;175(2):226-33.
11. Dezfuli MM, Eslami F, Mostafavi K, Khoshkholgh R, Nejatollahi SMR, Montazeri S, et al. Organ Procurement From Donors After Brain Death During the COVID-19

- Pandemic: Experience of a High Prevalence Country. *Exp Clin Transplant*. 2022;20(4):420-4.
12. Domínguez-Gil B, Fernández-Ruiz M, Hernández D, Crespo M, Colmenero J, Coll E, et al. Organ Donation and Transplantation During the COVID-19 Pandemic: A Summary of the Spanish Experience. *Transplantation*. janv 2021;105(1):29-36.
 13. Putzer G, Gasteiger L, Mathis S, van Enckevort A, Hell T, Resch T, et al. Solid Organ Donation and Transplantation Activity in the Eurotransplant Area During the First Year of COVID-19. *Transplantation*. 1 juill 2022;106(7):1450-4.
 14. Cheung CY, Pong ML, Au Yeung SF, Chak WL. Impact of COVID-19 Pandemic on Organ Donation in Hong Kong: A Single-Center Observational Study. *Transplant Proc*. 2021;53(4):1143-5.
 15. de Carlis R, Vella I, Incarbone N, Centonze L, Buscemi V, Lauterio A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on liver donation and transplantation: A review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2021;27(10):928-38.
 16. Loute A, Williatte L. Télémedecine, clinique numérique et vulnérabilités. Des enjeux éthiques mis en exergue par la crise sanitaire. *J Int Bioéthique Déthique Sci*. 2021;32(4):11-26.
 17. de Vries APJ, Alwayn IPJ, Hoek RAS, van den Berg AP, Ultee FCW, Vogelaar SM, et al. Immediate impact of COVID-19 on transplant activity in the Netherlands. *Transpl Immunol [Internet]*. 2020;61((de Vries A.P.J.; Reinders M.E.J., m.e.j.reinders@lumc.nl) Department of Internal Medicine, Division of Nephrology and Transplant Center, Leiden University Medical Center, Leiden, Netherlands). Disponible sur: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2005767804&from=export>
 18. Merola J, Schilsky ML, Mulligan DC. The Impact of COVID-19 on Organ Donation, Procurement, and Liver Transplantation in the United States. *Hepatol Commun*. 2021;5(1):5-11.
 19. Woolley AE, Mehra MR. Dilemma of organ donation in transplantation and the COVID-19 pandemic. *J Heart Lung Transplant*. 1 mai 2020;39(5):410-1.
 20. Ibrahim B, Dawson R, Chandler JA, Goldberg A, Hartell D, Hornby L, et al. The COVID-19 pandemic and organ donation and transplantation: ethical issues. *BMC Med Ethics*. 21 oct 2021;22(1):142.
 21. Mongiat-Artus P, Lefève C, Legeais D, Lechevallier É, Castagnola C, de l'Association Française d'Urologie LC d'Éthique et de D. Le triage, un enjeu éthique de la pandémie de la Covid-19. Constats et questionnements autour d'un impensé. *Rev Fr Déthique Appliquée*. 2021;11(1):123-40.
 22. Ito T, Kenmochi T, Ota A, Kuramitsu K, Soyama A, Kinoshita O, et al. National survey on deceased donor organ transplantation during the COVID-19 pandemic in Japan. *Surg Today*. mai 2022;52(5):763-73.

23. Kuczewski M, Wasson K, Hutchison PJ, Dilling DF. Putting ethics and clinical decision making before politics: requiring COVID-19 immunization for Solid Organ Transplantation (SOT) Candidates and their Support Team. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant*. janv 2022;41(1):17-9.
24. Talbot N. Fortin, M- F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (3e édition)*. Montréal, Québec : Chenelière éducation. *Rev Sci L'éducation*. 2017;43(1):264-5.
25. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 29 mars 2021;372:n71.
26. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation [Internet]. [cité 25 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/M18-0850>
27. Aubert O, Yoo D, Zielinski D, Cozzi E, Cardillo M, Dürr M, et al. COVID-19 pandemic and worldwide organ transplantation: a population-based study. *Lancet Public Health*. 1 oct 2021;6(10):e709-19.
28. Hurst DJ, Potter J, Padilla LA. Organ transplant and Covid-19 vaccination: Considering the ethics of denying transplant to unvaccinated patients. *Clin Transplant*. mai 2022;36(5):e14589.
29. Vinson AJ, Anzalone AJ, Sun J, Dai R, Agarwal G, Lee SB, et al. The risk and consequences of breakthrough SARS-CoV-2 infection in solid organ transplant recipients relative to non-immunosuppressed controls. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. oct 2022;22(10):2418-32.
30. Salvalaggio PR, Ferreira GF, Caliskan Y, Vest LS, Schnitzler MA, de Sandes-Freitas TV, et al. An International survey on living kidney donation and transplant practices during the COVID-19 pandemic. *Transpl Infect Dis [Internet]*. 2021;23(2). Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097773485&doi=10.1111%2ftid.13526&partnerID=40&md5=03574bdd2eddf20ca963796ca1fc99a>
31. Parent B, Caplan A, Mehta SA. Ethical considerations regarding COVID-19 vaccination for transplant candidates and recipients. *Clin Transplant [Internet]*. 2021;35(10). Disponible sur: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2013181445&from=export>
32. Stock PG, Wall A, Gardner J, Domínguez-Gil B, Chadban S, Muller E, et al. Ethical Issues in the COVID Era: Doing the Right Thing Depends on Location, Resources, and Disease Burden. *Transplantation*. juill 2020;104(7):1316-20.
33. Phipps MM, Verna EC. Coronavirus Disease 2019 and Liver Transplantation: Lessons from the First Year of the Pandemic. *Liver Transpl*. 2021;27(9):1312-25.

34. Hong JJ, Hwang S, Moon DB, Kim YH, Shin S, Kim IO, et al. An analysis of the number of liver and kidney transplantations during COVID-19 pandemic in Korea. *Korean J Transplant*. 2021;35(4):247-52.
35. Reddy MS, Hakeem AR, Klair T, Marcon F, Mathur A, Samstein B, et al. Trinational Study Exploring the Early Impact of the COVID-19 Pandemic on Organ Donation and Liver Transplantation at National and Unit Levels. *Transplantation*. nov 2020;104(11):2234-43.
36. Katvan E, Cohen J, Ashkenazi T. Organ donation in the time of COVID-19: the Israeli experience one year into the pandemic—ethical and policy implications. *Isr J Health Policy Res* [Internet]. 2022;11(1). Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123964147&doi=10.1186%2fs13584-022-00519-8&partnerID=40&md5=63988840ec7f946ab77a937c4daa919a>
37. Miller J, Wey A, Valapour M, Hart A, Musgrove D, Hirose R, et al. Impact of COVID-19 pandemic on the size of US transplant waiting lists. *Clin Transplant*. mai 2022;36(5):e14596.
38. Suarez-Pierre A, Choudhury R, Carroll AM, King RW, Iguidbashian J, Cotton J, et al. Measuring the effect of the COVID-19 pandemic on solid organ transplantation. *Am J Surg*. juill 2022;224(1 Pt B):437-42.
39. Pessoa JLE, Donnini OA, Monteiro F. Effect of the COVID-19 Pandemic on Organ Donation and Transplantation in São Paulo, Brazil. *Transplant Proc*. juin 2022;54(5):1221-3.
40. Servin-Rojas M, Olivas-Martinez A, Ramirez Del Val F, Torres-Gomez A, Navarro-Vargas L, García-Juárez I. Transplant trends in Mexico during the COVID-19 pandemic: Disparities within healthcare sectors. *Am J Transplant*. 2021;21(12):4052-60.
41. Kılınç G, Çöken F. Impact of COVID-19 on brain death and organ donation; a single center study in Turkey. *Rev Nefrol Dialysis Traspl*. 2021;41(4):257-63.
42. Zaidan M, Legendre C. Solid Organ Transplantation in the Era of COVID-19: Lessons from France. *Transplantation*. 1 janv 2021;105(1):61-6.
43. IRODaT - Registre international sur le don et la transplantation d'organes [Internet]. [cité 1 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.irodat.org/?p=database&c=ES&year=2021#data>
44. Hardman G, Sutcliffe R, Hogg R, Mumford L, Grocott L, Mead-Regan SJ, et al. The impact of the SARS-CoV-2 pandemic and COVID-19 on lung transplantation in the UK: Lessons learned from the first wave. *Clin Transplant* [Internet]. 2021;35(3). Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100113068&doi=10.1111%2fctr.14210&partnerID=40&md5=69d0408f275348d9c620ce37ea171a6d>
45. Hardman G, Sutcliffe R, Hogg R, Mumford L, Grocott L, Jerrett L, et al. Heart transplantation in the UK during the first wave of the SARS-CoV-2 pandemic. *Clin*

Transplant [Internet]. 2021;35(5). Disponible sur:
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102192039&doi=10.1111%2fctr.14261&partnerID=40&md5=612b7f7362f6963083a2ff01f1a3dc25>

46. Czerwiński J, Antoszkiewicz K, Woderska-Jasińska A, Danek T, Hermanowicz M, Łęczycka A, et al. The Current Status of Organ Donation and Transplantation in Poland. *Poltransplant Activity. Transplant Proc.* mai 2022;54(4):837-47.
47. Statistics library [Internet]. Eurotransplant. [cité 30 déc 2022]. Disponible sur:
<https://www.eurotransplant.org/statistics/statistics-library/>
48. Chadban SJ, McDonald M, Wyburn K, Opdam H, Barry L, Coates PT. Significant impact of COVID-19 on organ donation and transplantation in a low-prevalence country: Australia. *Kidney Int.* 1 déc 2020;98(6):1616-8.
49. Friedman AL, Delli Carpini KW, Ezzell C, Irving H. There are no best practices in a pandemic: Organ donation within the COVID-19 epicenter. *Am J Transplant.* 2020;20(11):3089-93.

Annexe n°2 – Mots clefs des stratégies de recherche

Les termes « organ donation », « organ procurement », « transplantation », « transplant », « organ transplantation », « organ donor » ont été associés à des termes liés à la crise sanitaire « Covid-19 pandemic », « Covid-19 », « Covid* », « coronavirus disease* », « coronavirus disease 2019 », « SARS-Cov-2, SARS-Cov »

Annexe n°3 – Stratégies de recherche

Dans la base de données **PubMed**, la recherche a été effectuée en langage contrôlé via le thésaurus Mesh pour l'indexation des références bibliographiques concernant la COVID-19 pour arriver au preferred terms « COVID-19 ». Ensuite, j'ai choisi les qualificatifs/subheadings « complications », « economics », « epidemiology », « legislation and jurisprudence », « mortality », « prevention and control », « statistics and numerical data », « surgery », et « transmission » pour préciser le sens du descripteur. L'exposition a volontairement été limitée et l'équation de recherche a été pondérée en sélectionnant le « Major topic ». L'indexation des références bibliographiques concernant le don d'organes et la transplantation a ensuite été cherchée dans le thésaurus Mesh pour arriver au preferred terms « organ transplantation » qui a été combiné à « COVID-19 » en sélectionnant à nouveau le « Major topic ». Des filtres de dates ont été appliqués pour limiter la recherche aux 5 années précédentes, des filtres de langues anglaise et française pour limiter les ressources non traductibles et des filtres liés à

l'espèce humaine. In fine, 148 ressources documentaires ont été obtenues ainsi que cette équation de recherche : (("COVID-19/complications"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/economics"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/epidemiology"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/legislation and jurisprudence"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/mortality"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/prevention and control"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/statistics and numerical data"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/surgery"[Majr:NoExp] OR "COVID-19/transmission"[Majr:NoExp])) AND "Organ Transplantation"[Majr:NoExp].

Dans la base de données **Embase**, la recherche a également été faite en langage contrôlé dans le Find Term à l'aide du thésaurus Emtree. Le terme unique de l'indexation/le preferred terms a été recherché dans le thésaurus à propos du don d'organes pour aboutir à « organ donor ». Ensuite, l'explosion a été limitée en décochant le terme « explode » coché par défaut et en cochant ensuite le terme « as major focus ». À la suite de cette procédure, le preferred terms au sujet de la transplantation d'organes a été recherché dans le thésaurus pour arriver à « organ transplantation » en limitant à nouveau l'explosion et en sélectionnant « as major focus ». Les 2 preferred terms ont été liés par l'opérateur booléen « OR ». Un troisième preferred terms a été recherché dans le thésaurus au sujet de la COVID-19 pour obtenir « coronavirus disease 2019 » en limitant l'explosion et en sélectionnant « as major focus » qui a été lié aux 2 autres termes par l'opérateur booléen « OR ». Les qualificatifs « disease search » ont été sélectionnés dans les « disease subheadings » : « complication », « disease management », « epidemiology », « prevention », « surgery ». Aucun filtre de date n'a été appliqué car les résultats dataient de 2020 au minimum et il n'y avait pas de possibilité de choisir la langue. In fine, 96 ressources documentaires ont été obtenues ainsi que l'équation de recherche suivante : ('organ transplantation'/mj OR 'organ donor'/mj) AND 'coronavirus disease 2019'/mj/dm_co,dm_dm,dm_ep,dm_pc,dm_su.

Dans la base de données **Scopus**, la recherche a été effectuée en langage libre car il n'y avait pas de possibilité d'accéder au thésaurus SciVal Topic Prominence. Dans la première barre de recherche, les termes « organ » AND « donation » OR « transplant » ont été ajoutés. Les fields codes/champs « article title », « abstract » et « keywords » ont été sélectionnés. L'opérateur booléen « AND » a été lié à une seconde barre de recherche avec les termes « COVID-19 » pour laquelle les fields codes « article title », « abstract » et « keywords » ont été sélectionnés et liés par l'opérateur booléen. Une troisième barre de recherche a été ajoutée avec le terme « impact » pour limiter les résultats car ils étaient encore trop nombreux (supérieurs à 800). Les fields codes « article title », « abstract » et « keywords » ont été appliqués. Ensuite, dans le

refine result, les dates 2020, 2021 et 2022 ont été sélectionnées, aucun article n'étant publié en français et les subjects aera « medicine », « social sciences » et « multidisciplinary ». In fine, 206 ressources documentaires ont été obtenues ainsi que l'équation de recherche suivante :
(TITLE-ABS-KEY (organ AND donation OR transplantation) AND TITLE-ABS-KEY (covid-19) AND TITLE-ABS-KEY (impact)) AND (LIMIT TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020)) AND (LIMIT TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MULT")).

Annexe n°4 - Questionnaire à destination des centres belges de transplantation

Questionnaire à destination des équipes professionnelles de transplantation des centres belges.

Introduction

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire et de comprendre les renseignements qui suivent. Ce document vous explique le but de ce projet de recherche, ses procédures, ses avantages, risques et inconvénients. Je vous invite à me poser toutes les questions que vous jugerez utiles.

Je suis disponible au +32 xxx ou à l'adresse électronique s.lucas@student.uclouvain.be en cas de question(s) ou de clarification(s) ainsi que mes promoteurs et co-promoteurs Sandy Tubeuf (xxx) et Alain Loute (xxx).

Objectifs de l'étude

Infirmière de formation et étudiante en master à la faculté de santé publique de l'Université Catholique de Louvain, je réalise un mémoire de fin d'études consistant à rédiger une synthèse des connaissances et un état des lieux de la situation en Belgique au sujet des dons et des transplantations d'organes durant la crise sanitaire en Belgique.

Déroulement de la participation

Pour se faire, les 8 centres de transplantations belges sont invités à répondre à une enquête relative à leurs pratiques depuis le 01 janvier 2019 jusqu'au 31 décembre 2021. Les réponses aux questionnaires doivent me parvenir avant le 15 mars 2023 au plus tard. Le questionnaire comporte 22 questions à réponses ouvertes. J'encourage le développement des réponses pour pouvoir mener à bien cette étude. La durée de réponse au questionnaire est d'environ 45 minutes.

But de l'étude

Le but de l'étude est de répondre à la question de recherche suivante : « *Comment la crise sanitaire a-t-elle impactée le don d'organes et la transplantation en Belgique ?* » pour envisager les meilleures procédures à suivre en cas de future pandémie et établir un état des lieux de la situation actuelle.

Droit de retrait

Les participants à l'étude ont l'entière liberté de refuser la participation et/ou de se retirer de l'étude à tout moment sans justification ni préjudice. Il est également autorisé de ne pas répondre à toutes les questions. En cas de retrait de l'institution participante, les données la concernant seront détruites.

Confidentialité et gestion des données

Les entretiens oraux seront enregistrés. Les noms de participants seront tous anonymisés mais le nom de l'institution concernée restera public. Toutes les données de recherches seront conservées dans une clef USB protégée par un mot de passe. Elles seront conservées pour une durée de 2 ans à compter de la publication des résultats de l'étude.

Compensation

Aucune compensation en l'échange d'informations sera fournie aux participants.

Remerciements

D'avance je remercie les participants pour leur précieuse collaboration dans la réalisation de la recherche. J'apprécie le temps et l'attention qu'ils auront consacré à la participation et je les en remercie.

Consentement à la participation

Version papier

Je soussigné(e) _____
consens librement à participer à la recherche intitulée « Dons d'organes et transplantations durant la crise sanitaire : synthèse des connaissances et état des lieux de la situation en Belgique ». J'ai pris connaissance du formulaire et je comprends le but, la nature et les avantages du projet de recherche. Je suis satisfait(e) des explications, précisions et réponses que le chercheur m'a fournies, le cas échéant, quant à ma participation à ce projet.

Date :

Signature/cachet :

Version en ligne

Le fait de retourner (transmettre ou remettre) votre questionnaire rempli au chercheur sera considéré comme l'expression de votre consentement à participer à ce projet.

Un résumé des résultats de la recherche sera expédié aux participants qui en feront la demande en indiquant l'adresse où ils aimeraient recevoir le document. Les résultats ne seront pas disponibles avant le 30 juin 2023 (au minimum). Si cette adresse changeait d'ici à cette date, vous êtes invité(e)s à m'informer de la nouvelle adresse où vous souhaitez recevoir le document.

L'adresse (électronique ou postale) à laquelle je souhaite recevoir un résumé des résultats de la recherche est la suivante :

Merci d'appuyer vos réponses par des données chiffrées lorsque cela s'avère possible (tableaux acceptés).

Caractéristiques de votre centre

Nom : _____

Adresse : _____

Année de création : _____

Personne de contact (nom, prénom et adresse électronique) : _____

Nombre de membres du personnel dans l'équipe de transplantation : _____

Type de transplantation(s) réalisée(s) dans l'institution : rein / foie / pancréas / poumon / cœur

Données prépandémiques – année 2019

Description la plus complète du nombre de transplantations réalisées en 2019, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de dons réalisés en 2019, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de personnes inscrites sur les listes d'attente en 2019, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type d'organe, par mois) :

Données pandémiques – année 2020

Description la plus complète du nombre de transplantations réalisées en 2020, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de dons réalisées en 2020, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de personnes inscrites sur les listes d'attente en 2020, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type d'organe, par mois) :

Données pandémiques – année 2021

Description la plus complète du nombre de transplantations réalisées en 2021, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de dons réalisés en 2021, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type de donneurs : décédés ou vivants, type d'organe, par mois) :

Description la plus complète du nombre de personnes inscrites sur les listes d'attente en 2021, du 1^e janvier au 31 décembre inclus (type d'organe, par mois) :

Données générales

Comment votre institution a-t-elle organisé l'allocation des lits de soins intensifs entre les patients COVID-19 et les autres soins, tels que les transplantations ?

Le nombre de lits de l'unité de soins intensifs a-t-il été majoré en réponse à la pandémie ? Si oui, de combien de lits supplémentaires pour rapport au nombre classique de lit ?

Y a-t-il eu un arrêt complet des procédures de transplantations durant une période donnée ? Pour quel(s) type(s) d'organes ? Pour quel type de donneurs (décédés ou vivants) ? à quelle période ?

Quel a été l'impact de la pandémie sur les procédures de transplantations rénales (augmentation, diminution, taux stables, arrêt complet, ...) et pourquoi ?

Y a-t-il eu des changements dans les procédures de suivi des donneurs (suivis à intervalles plus longs, à distance, réalisation des évaluations, ...) ?

Y a-t-il eu des limitations quant aux visites ? Si oui, est-ce que ça a impacté les procédures d'une manière ou d'une autre ? Est-ce que ça a impacté l'acquisition d'un consentement au don en temps voulu ?

Y a-t-il eu un changement dans la durée d'obtention du consentement des familles au don ?

Y a-t-il eu une augmentation du nombre de refus du consentement au don de la part des familles ?

Utilisez-vous la télésanté dans vos soins ? Si oui, pour quels types de soins ?

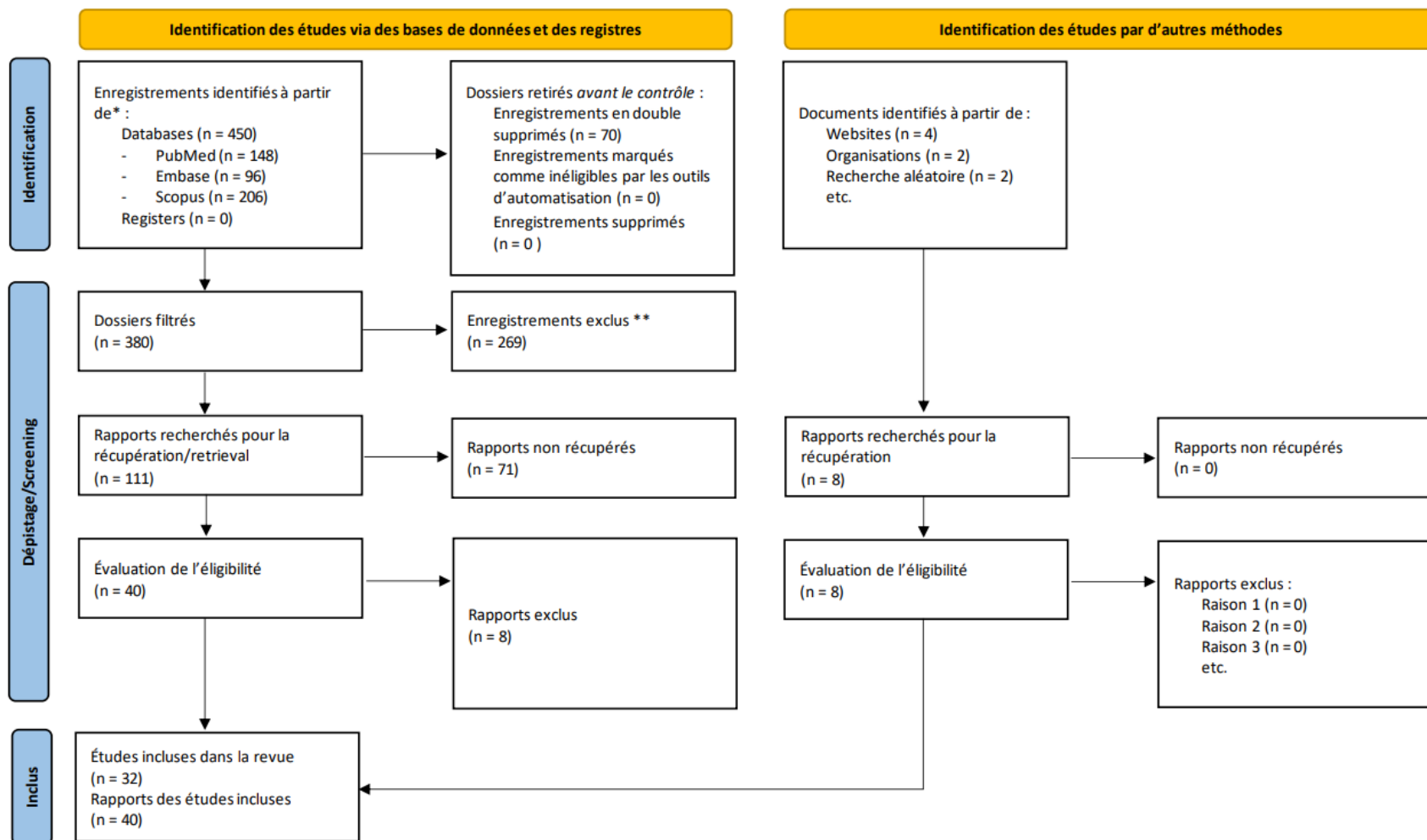
Y a-t-il eu une évolution/modification de l'utilisation de la télésanté en raison de la pandémie ? Si oui, quelle a été cette évolution ?

Recommandez-vous ou obligez-vous la vaccination de la COVID-19 du receveur d'organe inscrit sur une liste d'attente ?

Selon-vous, est-ce que les différentes mesures de confinement prises ont été adaptées et pertinentes ? S'il fallait les modifier à l'avenir, que changeriez-vous ?

Avez-vous un/des élément(s) à ajouter ?

Annexe n°5 – Organigramme PRISMA 2020



*Envisager, si possible, de déclarer le nombre d'enregistrements identifiés à partir de chaque base de données ou registre recherché (plutôt que le nombre total dans toutes les bases de données ou registres).

**Si des outils d'automatisation ont été utilisés, indiquez combien d'enregistrements ont été exclus par un humain et combien ont été exclus par des outils d'automatisation.

De : Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. La déclaration PRISMA 2020 : une ligne directrice mise à jour pour la déclaration des revues systématiques. *BMJ* 2021;372:n71. doi : 10.1136/bmj.n71. Pour plus d'informations, visitez : <http://www.prisma-statement.org/>

Annexe n°6 – Comité d'éthique hospitalo-facultaire



Université Catholique de Louvain
Faculté de médecine



Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire

Bruxelles, ce 23 janvier 2023

A l'investigateur responsable:

Prof. Sandy TUBEUF

FSP

Clos Chapelle-aux-champs 30/B1.30.01

1200 Woluwe-Saint-Lambert

Cc : s.lucas@student.uclouvain.be

alain.loute@uclouvain.be

AVIS FAVORABLE avec Remarques

Concerné : 2022/07NOV/413 - N° Enregistrement Belge : NA

N° Protocole : MASTER **Acronyme :** n/a

Intitulé : Dons d'organes et transplantation durant la crise sanitaire : synthèse des connaissances et état des lieux de la situation en Belgique

Cher Collègue,

Le Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Saint-Luc - UCLouvain a pris connaissance de l'étude susmentionnée. Après examen détaillé de votre dossier, nous concluons que votre projet ne tombe pas sous le champ d'application de la loi belge du 07.05.2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine. Dès lors, notre avis n'est pas contraignant.

Ceci étant dit, nous donnons un avis éthique favorable à votre projet.

Dans le cas précis de votre projet, nous vous conseillons de tenir compte également de ce qui suit :

- Il faut veiller à assurer l'anonymat STRICT des centres.
- Il faut veillez à obtenir l'accord de la direction pour la réponse à ce formulaire.
- La profession de la personne de contact semble être importante, alors qu'il n'y a pas de précision demandée à ce sujet.
- Il faudra corriger dans les documents la date de début (15 janvier).
- Dans le document « Proposition de projet », il est fait mention d'un entretien. Qu'en est-il ? A clarifier.
- Questionnaire RGPD : A-t'il bien été rempli conformément au projet ? A clarifier.
- Le place de l'étudiante Julie Saliez (en santé publique) dans ce projet manque de clarté.
- Il faut revoir l'orthographe et la grammaire pour l'ensemble des documents, en particulier de l'enquête.

Pour ce type d'études, nous vous recommandons de manière générale :

- de prendre les mesures nécessaires afin de garantir la confidentialité des données en accord avec le RGPD
- d'informer correctement les participants sur le but de leur participation et sur ce qui est attendu d'eux
- de prévenir le participant s'il est prévu ou non des enregistrements audio ou vidéo et de prévoir la destruction de ceux-ci le cas échéant
- d'utiliser les plateformes sécurisées Qualtrix ou LimeSurvey pour les enquêtes en ligne (si applicables) car elles sont considérées comme respectant l'anonymat des données

Une liste des membres actuels est jointe en annexe.

Nous vous prions d'agréer, cher Collègue, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Mme I. de HEMPTINNE
Membre CEHF

I. de Hemptinne

Prof. J.-M. MALÔTEAUX
Président

Promenade de l'Alma 51 bte B1.43.03 - 1200 Bruxelles
Tél. : 02/764.55.14

E-mail : commission.ethique-saintluc@uclouvain.be

Page 1 sur 1

CEHF-FORM-029 v2

Annexe n°7 – Tableaux

Tableau 10. Organisme responsable des processus de don et de transplantation par pays.

Pays	Organisme
Japon	<i>Japan Organ Transplant</i>
Chine	<i>China Organ Transplant Response System</i>
Inde	<i>Organ Donation in India</i>
Iran	Bureau de transplantation du ministère de la santé
Australie	<i>Autorité des Organes et Tissus</i>
Etats-Unis	<i>American Society of Transplantation</i>
Canada	<i>Institut canadien d'information sur la santé</i>
Brésil	<i>Société Brésilienne de transplantation d'organes</i>
Mexique	<i>Centro Nacional de Trasplantes</i>
France	<i>Agence de la Biomédecine</i>
Espagne	<i>Organización Nacional de Trasplantes</i>
Royaume-Uni	<i>NHS Blood and Transplant</i>
Pologne	<i>Poltransplant</i>
Autriche, Belgique, Croatie,	<i>Eurotransplant</i>
Allemagne, Hongrie, Slovénie,	
Luxembourg et Pays-bas	

