

Université de Montréal

Utilisation des plateformes de télésoins et de télésuivi durant la pandémie de Covid-19 :  
Une étude transversale des perspectives patients et professionnels de la santé

*Par*

Khayreddine Bouabida

Département de gestion, d'évaluation et de politique de santé, École de santé publique

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D)

En santé publique, option Gestion des organisations de santé

Avril, 2023

© Khayreddine Bouabida, 2023



Université de Montréal

Département de gestion, d'évaluation et de politique de santé, École de santé publique

*Cette thèse intitulée*

**Utilisation des plateformes de télésoins et de télésuivi durant la pandémie de Covid-19 :**

**Une étude transversale des perspectives patients et professionnels de santé**

*Présenté par*

**Khayreddine Bouabida**

*A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes*

**Carl-Ardy Dubois**

Président-rapporteur

**Marie-Pascale Pomey**

Directrice de recherche

**Bertrand Lebouché**

Codirecteur

**Lise Lamothe**

Membre du jury

**Christine Balagué**

Examineur externe



## Résumé

**Contexte** : La pandémie de COVID-19 a créé un besoin urgent d'agir pour réduire la propagation du virus et pour diminuer la congestion des services de santé, pour protéger les soignants et les aider à maintenir une qualité et une sécurité des soins satisfaisantes. Les plateformes de télésoins et de télésurveillance sont rapidement apparues comme des solutions potentielles. C'est ainsi qu'au Centre hospitalier de l'Université de Montréal, trois plateformes ont été mises en place : 1) une téléassistance (Telecare-Covid) apportée par des infirmiers et des médecins par des appels téléphoniques ; 2) une application de télésurveillance (CareSimple-Covid) qui permet un suivi à distance du patient à domicile, et ; 3) une plateforme de téléconsultation (React-Teleconsultation) pour réaliser des consultations visuelles entre professionnels et patients.

**Objectif** : Le but de cette étude est d'évaluer du point de vue des patients et des professionnels de santé utilisateurs des trois plateformes de télésanté mises en place pour les soins et le suivi à distance des patients atteints par la COVID-19, les dimensions suivantes : (1) la satisfaction sur la qualité et la sécurité des soins prodigués par les plateformes technologiques; (2) l'engagement des patients et le partenariat dans les soins lors de l'utilisation des plateformes technologiques; et (3) le rôle et la pertinence des plateformes technologiques en matière d'utilité, d'avantages et de limites.

**Méthode** : Deux études transversales ont été réalisées entre juillet et septembre 2020. La première a été réalisée auprès de patients ayant utilisé une des deux plateformes Telecare-Covid et CareSimple-Covid. Des questionnaires ont été soumis par téléphone aux patients. Les données collectées ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives et d'une analyse de test t. La deuxième s'intéresse à l'utilisation par les professionnels de Telecare-Covid et React-Téléconsultation. Les données ont été recueillies par courrier électronique auprès des professionnels de santé. Nous avons mené une analyse de statistique descriptive grâce au logiciel SPSS© et STATA©. Ainsi, certains tests spécifiques ont été appliqués tels que le t-test et celui de

Fisher pour comparer les différentes perceptions des utilisateurs sur certaines dimensions étudiées.

**Résultats :** Parmi les 85 patients qui ont utilisé les deux plateformes, 51 (60 %) ont participé à la première étude. Pour la deuxième étude, 1 545 professionnels de la santé ont été invités à participer et 491 (31,8 %) ont répondu au sondage. De manière générale, les résultats des deux études ont montré que les perceptions des utilisateurs quant à la qualité et la sécurité des soins offerts sur les plateformes de télésurveillance étaient positives pour l'ensemble des plateformes technologiques étudiées. Les principales caractéristiques très appréciées par la plupart des utilisateurs, que ce soit chez les patients ou chez les professionnels de santé, sont : (1) la facilité d'accès aux services et la proximité des membres de l'équipe de soins; (2) la convivialité des plateformes; (3) la continuité des soins prodigués et; (4) une gamme diversifiée de services offerts. Patients comme professionnels de santé utilisateurs de ces plateformes dans les deux études ont cependant identifié certaines limites techniques et ont soulevé certains problèmes, tels que l'importance de maintenir le contact humain malgré la distance, la sécurité et la confidentialité des données et la formation.

**Conclusion :** Cette étude suggère que les plateformes de télésanté et de télésurveillance ont été bien accueillies par les patients et les professionnels de santé et les dimensions étudiées ont été globalement perçues positivement par l'ensemble des utilisateurs, même si certaines limites existent dont il faut tenir compte. Ainsi, pour contenir les limites et enjeux identifiés et pour améliorer ces trois plateformes et maximiser leur utilisation, un processus de développement collaboratif incluant patients, professionnels de santé, décideurs et fournisseurs/concepteurs de plateformes numériques est recommandé.

**Mots clés :** COVID-19, patients, professionnels de la santé, télésanté, plateforme de télésurveillance, Utilisation, évaluation.

# Abstract

**Background:** The COVID-19 pandemic has created an urgent need for action to reduce the spread of the virus and reduce congestion in health services, protect caregivers and help them maintain satisfactory quality and safety of care. Telecare and telemonitoring platforms quickly emerged as potential solutions. Thus, at the University of Montreal Hospital Center, three platforms have been set up: 1) remote assistance (Telecare-Covid) provided by nurses and doctors by telephone calls, and 2) remote monitoring (CareSimple-Covid) which allows remote monitoring of the patient at home, and 3) a teleconsultation platform (React-Teleconsultation) to carry out visual consultations between professionals and patients.

**Objective:** The aim of this study is to evaluate, from the point of view of patients and healthcare professionals who used three telehealth platforms for the care and remote monitoring of patients with COVID-19, the following dimensions: (1) satisfaction with the quality and safety of care provided by technological platforms; (2) patient engagement and partnership in care when using technology platforms; and (3) the role and relevance of technology platforms in terms of usefulness, benefits and problems, and limitations.

**Method:** Two cross-sectional studies were carried out between July and September 2020. The first was carried out with patients who had used one of the two, Telecare-Covid and CareSimple-Covid platforms. Questionnaires were given to the patients by telephone. The data collected was analyzed using descriptive statistics and t-test analysis. The second focuses on the use by professionals of Telecare-Covid and React-Téléconsultation. The data was collected by email from healthcare professionals. The data were analyzed using SPSS software. Fisher analyzes were performed to compare perceptions of performance, safety and quality, issues and perceived problems among healthcare professionals. Results: Of the 85 patients who used both platforms, 51 (60%) participated in the first study. For the second study, 1545 healthcare professionals were invited to participate and 491 (31.8%) responded to the survey. In general, the results of the two studies showed that users' perceptions of the quality and safety of care offered on telemonitoring platforms were positive for all of the technological platforms studied. The main features highly

valued by most users, whether for patients or healthcare professionals, are (1) ease of access to services and proximity to members of the care team; (2) platform usability; (3) continuity of care provided and (4) a diversified range of services offered. Both patients and healthcare professionals using these platforms in both studies have however identified certain technical limitations and raised certain issues, such as the importance of maintaining human contact despite the distance, security and confidentiality of data and training.

**Conclusion:** This study suggests that the telehealth and telemonitoring platforms were well received by patients and health professionals and the dimensions studied were generally perceived positively by all users even if some limits exist and whose it is important to consider. Thus, to contain the identified limits and issues and improve these three platforms and maximize their use, a collaborative development process including patients, healthcare professionals, decision-makers and suppliers/designers of digital platforms is recommended.

**Keywords:** COVID-19, patients, healthcare professionals, telehealth, patient remote monitoring platform, utilization, evaluation.

# Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>11</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>13</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>15</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>19</b>
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>21</b>
<b>CHAPITRE 1 – INTRODUCTION</b> .....	<b>23</b>
<b>OBJECTIFS</b> .....	<b>32</b>
<b>STRUCTURE DE THÈSE ET DÉMARCHE ADOPTÉE</b> .....	<b>32</b>
<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>33</b>
<b>CHAPITRE 2 – ARTICLE 1</b> .....	<b>37</b>
<b>CHAPITRE 3 – ARTICLE 2 – PREMIÈRE ÉTUDE</b> .....	<b>49</b>
<b>CHAPITRE 4 – ARTICLE 3 – DEUXIÈME ÉTUDE</b> .....	<b>65</b>
<b>CHAPITRE 5 – DISCUSSION</b> .....	<b>87</b>
<b>AVANTAGES ET POTENTIELS</b> .....	<b>89</b>
<b>ACCESSIBILITÉ ET PROXIMITÉ</b> .....	<b>89</b>
<b>QUALITÉ ET SÉCURITÉ DES SOINS ET ENGAGEMENT DES PATIENTS</b> .....	<b>90</b>
<b>MÉILLEURES PRATIQUES POUR LES PROFESSIONNELS ET POUR LES PATIENTS</b> .....	<b>92</b>
<b>ENJEUX ET LIMITES ET DOMAINES D’AMÉLIORATIONS</b> .....	<b>93</b>
<b>ENJEUX TECHNIQUES ET OPÉRATIONNELS</b> .....	<b>93</b>
<b>ENJEUX D’ÉTHIQUES ET D’ACCEPTABILITÉS SOCIALES</b> .....	<b>94</b>
<b>ENJEUX DE FORMATION</b> .....	<b>95</b>

ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX .....	95
<b>RECOMMANDATIONS ET PISTES DE PROGRÈS .....</b>	<b>97</b>
FORMATIONS ET INTÉGRATION DE LA PERSPECTIVE DES PATIENTS ET DES PROFESSIONNELS DANS LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES .....	97
AUTRES FACTEURS FAVORISANT OU LIMITANT L'IMPLANTATION DE LA TÉLÉSANTÉ .....	98
<b>LIMITES ET CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>100</b>
<b><u>CHAPITRE 6 – CONCLUSION.....</u></b>	<b>105</b>
<b><u>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</u></b>	<b>107</b>
<b><u>ANNEXE 1 – PROTOCOLE D'ÉTUDE TECHNO-COVID (TCP) .....</u></b>	<b>113</b>
<b><u>ANNEXE 2 – CERTIFICAT D'ÉTHIQUE .....</u></b>	<b>124</b>
<b><u>ANNEXES 3 – QUESTIONNAIRES A, B ET C.....</u></b>	<b>127</b>

## Liste des tableaux

### Article 2 :

Table 1	Dimensions and elements examined with the questionnaire .....	54
Table 2	Number of users, rate of use, and participation.....	55
Table 3	Users' demographics .....	55
Table 4	Mean and SD relative to perceptions of quality and safety of care (overall and for each platform separately) .....	56
Table 5	Mean and SD of patient perceptions of engagement in care and the medical team (overall and specific to each platform).....	58
Table 6	T-test results and comparison of the types of problems encountered in using the two platforms (no significant statistical difference found) .....	59
Table 7	Examples of comments related to specific areas of interest for patients .....	60

### Article 3 :

Table 1	Dimensions and items studied through the survey .....	70
Table 2	Characteristics of participants who evaluated REACTS-Teleconsultation and Telecare COVID .....	71
Table 3	Perceptions of participants who evaluated the role and relevance (usefulness, advantages, and limitations) of REACTS-Teleconsultation .....	77
Table 4	Perceptions of participants who evaluated the role and relevance (usefulness, advantages, and for each platform separately).....	79



## Liste des figures

### Article 2 :

Figure 1	Perception of the quality and safety of care.....	56
Figure 2	Perception of engagement in care and the relationship with the care team.....	57
Figure 3	Perception of the usefulness and usability of the platform.....	58
Figure 4	Types of problems encountered using the platform .....	59

### Article 3 :

Figure 1	Perceptions of the performance, quality, and safety of care.....	72
Figure 2	Perceptions of patient engagement in care and the relationship with the care team .....	74



## Liste des sigles et abréviations

CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CRCHUM	Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CNFO	Center of Network Flow Optimization
CADICEE	Questionnaire for patients on the care partnership
COVID-19	Maladie à coronavirus 2019
CER	Comité d'éthique à la recherche (CER)
IBM	International Business Machines
IQR	Interquartile range
NA	Non-applicable
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PPA	Patients partenaires accompagnateurs
RPM	Remote patient monitoring
SARS-CoV-2	severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
STATA	South Texas Art Therapy Association
SD	Standard Deviation
TCP	Techno-Covid Partenariat
UK	United Kingdom
USA	United States of America
WHO	World health organization



*Une pensée émue et reconnaissante à la  
mémoire de mes parents Ben Abdallah  
et Zoulikha*



## Remerciements

Tout d'abord, j'aimerais remercier mes directeurs de thèse, Marie-Pascale Pomey et Bertrand Lebouché, pour avoir assuré, avec tant de compétence et de patience, le soutien que nécessite une telle démarche. Je tiens aussi à exprimer toute ma reconnaissance et ma gratitude à mes directeurs de thèse pour leur grande disponibilité, objectivité, rigueur scientifique et les précieux conseils qui m'ont permis de nourrir ma réflexion tout au long de ce cheminement. Il me tient aussi à cœur de leur adresser un merci sincère pour la confiance et la liberté d'action qu'ils ont su m'insuffler. Que Marie Pascale Pomey et Bertrand Lebouché soient assurés de toute mon estime.

Je remercie les organismes et institutions qui ont soutenu cette étude nommément le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) et le Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM). Je remercie sans exception tous les chercheurs, médecins, cadres, gestionnaires, ingénieurs, étudiants, patients, accompagnateurs et bénévoles qui ont participé et travaillé dans le programme Techno-Covid et qui ont contribué à la conduite de cette étude. Je suis également reconnaissant envers tous les participants, notamment les patients et professionnels de la santé, qui ont eu la gentillesse de participer à cette étude.

Je remercie le président du jury de thèse Carl-Ardy Dubois, ainsi que les membres du jury, Lise Lamothe et Christine Balagué. J'adresse un remerciement particulier à Louise Normandin, Cécile Vialaron, et Olivier Fortin pour le soutien qu'ils m'ont offert tout au long de ce projet. Je remercie sans exception tous mes professeurs que j'ai eus durant mon cursus de doctorat à l'École de santé publique de l'Université de Montréal, qui ont grandement contribué aux apprentissages théoriques qui soutiennent cette thèse.

Enfin, un immense merci à ma belle-mère Fatima, à mes chers frères et sœurs, en particulier mes sœurs Nabila et Assia, aussi à mes meilleurs amis, Fayssal, Yassine, Walid, Louise, Laetitia et Sonia ainsi qu'à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont apporté leur soutien et leurs encouragements.



## Avant-propos

Cette thèse est rédigée sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé au Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal (RP-ESP) (art.1.24.) :

« En général, le mémoire ou la thèse par articles inclut des articles dont l'étudiant est le principal auteur, ce qui signifie le plus souvent qu'il en est le seul ou le premier auteur. En tant que principal auteur, l'étudiant doit avoir fait une contribution essentielle, majeure et déterminante à l'article. Exceptionnellement, lorsque l'importance d'un article le justifie, celui-ci peut être inclus dans l'ouvrage même si l'étudiant n'en est pas le seul principal auteur, pourvu qu'il en soit l'un des principaux auteurs. Il n'y a pas de règle absolue concernant le nombre d'articles requis pour un mémoire ou une thèse, étant donné la valeur inégale des articles et les exigences particulières des différents secteurs du savoir. Selon l'expérience acquise avec ce mode de présentation, il est raisonnable de supposer qu'un article substantiel et de valeur sûre, dont l'étudiant est le premier ou principal auteur, pourrait être jugé suffisant pour un mémoire de maîtrise, alors que deux ou trois articles de ce type seraient requis pour une thèse de doctorat. ». (RP-ESP) (art.1.24.).

Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs de l'École de santé publique. L'auteur de la thèse, *Khayreddine Bouabida* est le premier auteur des articles et celui qui a apporté la plus grande contribution, à toutes les étapes du développement, de la formulation, de la soumission et de la publication des articles. La thèse comprend trois articles publiés. La thèse est portée sur une évaluation en temps réel de l'utilisation de plateformes technologiques conçues pour le suivi à distance des patients lors de la première vague de COVID-19 au Québec, c'est-à-dire entre la période de mars à juin 2020. Les articles ont été rédigés et publiés en anglais et seront présentés ainsi dans cette thèse. Cette étude a reçu l'approbation éthique du Comité d'éthique de la recherche du Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM) (CER-CHUM : 20.040).



# Chapitre 1 – Introduction

## ***Contexte et Problème***

La pandémie de COVID-19 a sérieusement mis à l'épreuve la capacité de réponse aux crises de la part des systèmes de santé du monde entier [1,2,3,4]. Le 11 mars 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré l'épidémie du nouveau coronavirus SARS-COV2 comme pandémie mondiale [1]. À cette période, et en l'absence de vaccins et de thérapies efficaces pour traiter les infections au SARS-CoV-2, des mesures de confinement, de distanciation physique et de quarantaine ont été adoptées et généralisées pour minimiser l'impact et ralentir la propagation de la maladie. Ce n'est qu'à la fin de l'année 2020 que finalement les vaccins ont été autorisés [1,2,3,4]. Cependant, ces mesures ont eu des impacts négatifs sur les usagers [1,2,4,5] provoquant, notamment, des difficultés d'accès aux soins, de l'isolement, de l'anxiété voire de la dépression, ce qui a affecté les patients, leurs proches et les professionnels de la santé. Ces impacts négatifs se sont aussi reflétés sur les résultats de santé et la qualité des soins fournis [1,4.5]. Pour contrer ces effets et maintenir une haute qualité de soins, les systèmes de santé ont dû innover et élaborer de nouveaux modèles de soins et des stratégies intelligentes pour la surveillance à distance des patients (SDP) en utilisant des plateformes de télésanté et des technologies connectées [2,6,7,8,9,10,11,12,13]. Dès le printemps 2020, divers programmes et interventions utilisant des plateformes connectées ont été mis en place pour aider à faire face à la situation et diminuer la propagation rapide du virus COVID-19. Plusieurs études ont présenté les plateformes de télésanté telles que des applications mobiles de santé et plusieurs dispositifs connectés de télésurveillance et programmes de télésoins, en particulier les plateformes et médias de la vidéoconférence, comme des solutions prometteuses et des outils technologiques fiables [6,7,8,9,10,11,12,13]. Il a été suggéré qu'avec leurs capacités de télésurveillance/télésoins, c'est-à-dire de surveillance à distance, les plateformes de télésanté peuvent faciliter aux usagers un accès rapide, pratique et continu aux soins [6,7,8,9,10,11,12,13]. En fait, la télésanté offre une communication flexible et synchrone. De plus, elle offre la collecte, le stockage, la diffusion, et le suivi des données, incluant par exemple, le partage d'imageries médicales ce qui permettent une

interaction directe entre les utilisateurs, mais aussi l'obtention et l'échange d'information clinique en temps réel bien adaptable aux besoins du processus clinique à distance des utilisateurs [6,7,8,9,10,11,12,13,14]. Donc grâce au dynamisme et à la flexibilité qu'elle offre, l'utilisation de la télésanté a connu un fort essor durant la pandémie de COVID19. Ces avancées permettent d'entrevoir aussi après la pandémie de nouvelle modalité de gestion des patients atteints de maladies chroniques. De plus, la flexibilité des différentes modalités de la télésanté à l'appui de la communication à distance revêt une grande importance pour les patients dans des communautés rurales ou éloignées où l'accès aux soins de santé est souvent inadéquat [6,7,8,9,10,11,12,13,14].

Les observateurs dans la littérature sont d'accord pour dire que la crise de la COVID-19 a fortement contribué à l'essor de l'utilisation de la télésanté [6,7,8,9,10,11,12,13,14]. On considère que les mesures sanitaires imposées ont vraisemblablement accéléré l'instauration des plateformes de télésanté de façon à compenser la surcharge sur les hôpitaux, la fermeture de certaines cliniques et de certains centres de soins et de santé soit par manque d'effectifs, de moyens et d'équipements, soit pour prévenir les éclosions ou par peur d'attraper ou de faciliter la propagation du virus [6,7,8,9,10,11, 12,13,14]. Certains spécialistes parlent même d'une révolution concernant le nombre des plateformes technologiques et programmes de soins virtuels qui ont commencé lentement à être utilisés pendant les quinze dernières années, et dont l'utilisation a explosé entre mars et septembre 2020 [6,7,8,9,10,11, 12,13,14]. Ce recours accru à la télésanté a d'ailleurs été appuyé et même encouragé par les autorités gouvernementales et réglementaires, de diverses façons notamment par du soutien financier aux startups du domaine du domaine de la télésanté et technologie médicale qui viennent en aide aux organisations et structures de soins et santé pour leur offrir des solutions technologiques adaptées au contexte pandémique [6,7,8,9,10,11,12,13,14].

Dans ce contexte, en avril 2020 un programme de recherche nommé « Partenariat Techno-Covid » (TCP) a été mis en place (voir annexe 1). Ce programme de recherche est une volonté de la direction générale du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) qui s'inscrit dans la mission d'améliorer sans cesse les soins par l'intégration de la recherche, du transfert de

connaissances et d'évaluation des technologies [15,16]. Il s'adresse aux patients et à leurs proches aidants, aux patients partenaires accompagnateurs (PPA), aux bénévoles, ainsi qu'aux équipes cliniques, gestionnaires et partenaires réseaux du CHUM, et les fournisseurs de technologies connectées. En effet, dans le contexte de crise sanitaire liée à la COVID-19, la direction générale du CHUM a décidé d'implanter des technologies connectées, d'évaluer l'impact de ces dernières sur la trajectoire de soins et de les adapter en temps réel en situation de pandémie et à grande échelle afin de : 1) diminuer les risques de contamination tout en maintenant la qualité et la sécurité des soins des patients et des équipes; 2) réduire l'utilisation des équipements de protection individuelle; 3) diminuer les effets de l'isolement dus aux mesures de prévention; 4) maintenir le partenariat de soins et de services avec les patients; 5) offrir une trajectoire de soins COVID-19 ambulatoires aux patients, en ayant le souci permanent de continuer à garantir un haut niveau de partenariat avec les patients et les proches malgré le contexte de crise et; 6) éviter la détérioration clinique des patients.

Ainsi, le CHUM a décidé d'utiliser des outils de télécommunications (téléphones intelligents, tablettes), des outils de télésanté et de téléconsultations entre les patients et les professionnels et téléexpertise entre professionnels (via REACTS). Le CHUM a aussi mobilisé des objets connectés (OC) (saturomètres et glucomètres), des plateformes de télésurveillances, de recourir aux communautés virtuelles de patients partenaires accompagnateurs (PPA) et de bénévoles, de créer une cellule de communication aux familles, en fonction des circonstances, et de faire appel à des fournisseurs de technologies d'objets connectés [15,16,17,18]. Ces différentes technologies ont des visées cliniques, informationnelles ou relationnelles. En milieu de soins et au domicile, les objets connectés permettent de suivre les constantes biologiques (température, saturation en oxygène, fréquence cardiaque/respiratoire et troubles du rythme cardiaque) pour détecter une détérioration clinique nécessitant une intervention médicale grâce à un enregistrement continu des données et à des alertes [15,16,17,18]. Les OC sont reliés à une application et un portail Web permettant de réaliser un suivi à distance des patients à domicile en posthospitalisation et en milieu de soins afin d'éviter aux équipes cliniques d'être à risque de contamination. La vigie des données de cette application est effectuée par une équipe clinique qui assure une prise de contact avec le patient lorsque requis [15,16,17,18]. Ces technologies permettent aussi à des patients

isolés d'être en contact, par boîtes de discussion ou téléconversation, avec leurs proches et des PPA pour éviter l'isolement social et pour limiter l'anxiété, voire une mauvaise utilisation du système de santé [15,16,17,18]. En psychiatrie, ces technologies sont aussi utilisées pour permettre aux patients de continuer un suivi et des activités thérapeutiques individuelles et de groupe à distance, tant lors d'hospitalisation qu'en ambulatoire [15,16,17,18].

Ce programme de recherche comprendra 12 projets mis en place au CHUM pour limiter les contacts physiques entre les équipes cliniques et les patients et briser l'isolement dû à la présence de zones chaudes COVID+ et de l'interdiction des visites par les proches ainsi que pour garantir une trajectoire de soins, qui inclut le suivi à domicile des patients COVID-19 après leur hospitalisation, les suivis avec les équipes de cliniques, le soutien par les PPA et le contact avec les proches en période de pandémie [15,16,17,18]. Les huit projets ont bénéficié d'une évaluation en temps milieu réel. Cependant, dans cette thèse on s'intéresse seulement à l'étude d'utilisation de trois plateformes technologiques [15,16,17,18]. La première plateforme (Plateforme 1) à laquelle on s'intéresse porte sur une plateforme d'appels de télésoins aussi nommée Telecare-Covid. Ce système téléphonique, géré par une équipe d'infirmières et de médecins ainsi que de techniciens en télécommunication, permet un suivi à distance des patients COVID-19. La deuxième plateforme étudiée (Plateforme 2) s'appelle CareSimple. Elle a été créée pour répondre spécifiquement aux besoins des patients atteints de COVID-19. C'est une application téléchargeable et utilisable sur les appareils mobiles et connectés (téléphone intelligent, et tablette, etc.) conçue pour réaliser de la télésurveillance et le suivi à distance des patients COVID-19. Via REACTS, ou encore REACT, est la troisième plateforme (plateforme 3) étudiée. Elle consiste en une interface informatique permettant de réaliser des téléconsultations entre patients COVID-19 et professionnels de la santé ainsi que de la téléexpertise entre professionnels interne et externe au CHUM. Ces trois plateformes sont décrites plus en détail dans les chapitres d'articles de chaque étude [15,16,17,18].

Bien que les trois plateformes de suivi à distance et de téléconsultation fonctionnent de manière différente, elles ont toutes été créées et adaptées pour atteindre les mêmes objectifs qui sont d'assurer (1) un retour à domicile plus sûr pour les patients hospitalisés, médicalement stabilisés,

mais à risque de décompensation clinique, tout en garantissant un suivi clinique régulier et continu, grâce à une surveillance à distance, (2) un maintien à domicile pour des patients ayant la COVID-19 et dont l'état de santé est fragile afin d'éviter une hospitalisation, (3) un soutien émotionnel pour réduire l'isolement et l'anxiété des patients en les mettant en contact avec des équipes cliniques, (4) un filet de sécurité médicale pour réduire le risque d'infections au SARS-CoV-2 au sein des services de soins, (5) une amélioration des flux de travail et une réduction de la congestion dans les services de soins, grâce à un meilleur contrôle des visites inutiles dans les services et établissements de soins et, (6) une bonne qualité et sécurité des soins offerts. Enfin, il faut noter que ces plateformes technologiques ont été à la base créées avant la pandémie pour les consultations en ligne ou le suivi régulier des patients à distance, mais la pandémie de COVID-19 a accéléré leur développement et leur adaptation pour la téléconsultation, la télésurveillance et le suivi à distance des patients atteints par la COVID-19 [15,16,17,18].

### ***Concepts Clés***

Pour compléter notre introduction, et avant d'entrer dans le vif du sujet de la thèse, nous allons définir dans cette partie certains concepts essentiels qui sous-tendent notre étude et constituent ainsi des enjeux majeurs dans les deux dernières décennies pour les systèmes de santé. D'une façon très concise nous évoquons ici les concepts clés pour éclairer et faciliter la lecture de nos trois articles, car ce sont des concepts qui constituent des éléments d'intérêt important pour la portée de cette thèse et ce sont notamment l'approche d'engagement des patients et le partenariat avec les patients et la qualité et la sécurité dans les soins, mais aussi la télésanté et son utilisation.

Au cours des deux dernières décennies, les approches paternalistes des soins aux patients ont perdu du terrain [19,20,21,22,23,24]. Avec la croissance de l'incidence des maladies chroniques souvent requies des approches de traitement long, parfois exigeant et rendant l'adhésion des patients au traitement un processus complexe à multi-niveaux qui peut impacter la qualité et la sécurité des soins. Cela donc à pousser les professionnels de santé et les patients à innover dans de nouvelles approches plus intelligentes, plus sécuritaires et humaines, plus collaboratifs et

personnalisés et moins standardisés tenant compte de la réalité du patient, mais aussi celle du professionnel de la santé [19,20,21,22,23,24]. C'est alors dans cette perspective que l'approche du partenariat et engagement patient est née visant ainsi à transformer la relation et l'interaction entre les professionnels de santé et le patient et ses proches [19,20,21,22,23,24].

L'approche du partenariat et engagement patient démontre d'abord et avant tout, du respect, valorise les points de vue et l'expérience des patients et leurs proches et leur permet de participer activement à leurs soins. Dans les systèmes de santé modernes, les professionnels de santé sont dans l'obligation de faire participer les patients dans leurs soins afin d'améliorer la sécurité et la qualité des soins au sein de l'organisme de santé ou du système entier [19,20,21,22,23,24]. Comme le système de santé est composé de plusieurs niveaux, l'engagement et partenariat patient doit être promu dans les différentes dimensions du système de santé, dans les soins, mais également dans les démarches d'amélioration de la qualité, de recherche, de formation, et même dans la gouvernance [19,20,21,22,23,24]. Maintenant, de nombreuses personnes trouvent cette approche théoriquement très attirante avec de nombreuses belles perspectives, mais, la trouve aussi difficile en pratique et pose la question sur comment la concrétiser et la mettre en place et dans tous les niveaux de système de santé qui est déjà complexe par sa nature. La réponse à cette question, on la trouve dans les deux modèles les plus connus dans ce domaine et qui démontrent le mieux comment mettre en place et maintenir une approche d'engagement et de partenariat patient dans un système de soins et qui ont démontré aussi selon les spécialistes dans de nombreux écrits beaucoup d'efficacité [19,20,21,22,23,24].

Les deux modèles qui conceptualisent le mieux cet engagement des patients dans les différents niveaux de soins et de santé sont le modèle de Montréal et le modèle de Carmen et dont les deux se convergent beaucoup, et par lesquels on peut confortablement comprendre et voir comment en pratique, le patient et ses proches peuvent être intégrés dans le système de santé pour pouvoir apporter leurs contributions à différents degrés et différents niveaux [19,20,21,22,23,24,25,26]. L'engagement et le partenariat avec les patients et leurs proches aidants dans ces deux modèles, reposent principalement sur la reconnaissance et l'intégration de leurs savoirs expérientiels. On considère d'abord que le patient est un partenaire dans les soins, ainsi que le patient peut jouer

plusieurs autres rôles et tenir plusieurs titres selon son expérience avec la gestion de la maladie ainsi son expérience dans la trajectoire des soins entre autres le patient peut être considéré comme un Patient-ressource et accompagnateurs, Patient-chercheur, Patient-coach, Patient-ambassadeurs, etc. En effet, grâce à ce savoir expérientiel, on considère dans ces deux modèles que le patient peut contribuer à différents degrés pour sa propre santé ou au sein d'une équipe au niveau collectif pour celle d'autrui [19,20,21,22,23,24,25,26]. Le patient peut même intégrer l'organisation des soins, la gouvernance et la politique de santé selon une implication allant de la simple consultation et diffusion d'informations à la véritable co-construction et la participation à la prise de décision [19,20,21,22,23,24,25,26]. La co-construction constitue ainsi le degré d'engagement du patient le plus élevé dans le modèle de Montréal. En fait, il s'agit d'un processus collaboratif d'élaboration d'un projet ou d'une action au cours duquel l'interaction des différents acteurs concernés permet le partage du savoir et des points de vue pour aboutir à une réalité commune. D'ailleurs, c'est ce modèle-là qui constitue le cœur théorique de l'intervention et des deux études de cette thèse. Le programme de Partenariat Techno-Covid a été construit du début jusqu'à la fin avec des acteurs de différents horizons, des professionnels de la santé, des décideurs, des chercheurs, des ingénieurs, mais surtout avec des patients partenaires et leurs proches. Ainsi les études d'évaluation de l'ensemble des projets de ce programme dont cette thèse en fait partie ont été également construits dans un cadre collaboratif très étroit avec tous ces acteurs notamment avec les patients partenaires [15,16,17,18,19].

L'approche de l'engagement et partenariat patient est souvent évoquée dans le domaine de la maîtrise de la qualité et de la sécurité des soins produits par les systèmes de soins qui lui aussi est un enjeu permanent [23,24,25,26,27,28,29]. Le problème de la sécurité des soins est une préoccupation de santé publique partagée par l'ensemble des systèmes de santé à travers le monde. Malgré une prise de conscience de l'ampleur et de l'impact de la qualité des soins fournies et des erreurs médicales, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) indique qu'en 2019, 134 millions d'événements indésirables ont encore lieu chaque année, et qu'un patient sur 10 est victime d'un préjudice lors de son hospitalisation et que cela entraînait jusqu'à 2,4 millions de décès par an au niveau mondial [21,22,23,24,25,26,27,28,29]. Or, l'OMS montre dans de

nombreux rapports que l'on peut réduire ces risques de 83%. Parmi les stratégies les plus prometteuses discutées au cours de ces dernières années, on retrouve l'engagement des patients et de leurs proches à tous les niveaux du système de santé allant du niveau clinique passant par l'organisationnel jusqu' au stratégique et gouvernance [21,22,23,24,25,26,27,28,29]. Pour terminer, la sécurité des patients est souvent considérée comme une composante majeure de la qualité, de sorte que les pratiques visant à améliorer la sécurité des patients entraînent généralement une amélioration de la qualité globale des soins peut être vraisemblablement, assurer et renforcer avec plus d'engagement et plus de partenariat dans les soins avec les patients et leurs proches. La qualité et sécurité des soins tout comme l'approche du partenariat des soins ont constitué des dimensions majeures dans les utilisations des plateformes de télésanté que nous avons étudiée dans cette thèse. On considère que ces deux concepts comme interdépendants, qui constituent à la fois des objectifs, mais aussi des mécanismes et approches d'intervention pour les systèmes de santé et que l'un ne peut être atteint sans l'autre et que l'un complète l'autre.

La télésanté est peut-être définie comme un mode de service pratiqué à distance, par le moyen de la technologie et de l'information et de la communication (TIC), à des fins de consultation, de diagnostic ou de traitement, de recherche, de gestion clinique ou de formation [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38]. Le concept est parfois désigné sous d'autres termes entre autres, santé connectée, soins virtuels, télémédecine, cyber santé, etc. Les classifications liées à la télésanté peuvent varier en fonction des pays et des guides publiés. Les principaux utilisateurs de la télésanté peuvent être regroupé en 03 catégories [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38]. La première catégorie regroupe les fournisseurs de soins, soit, les organisations de soins et santé, publiques ou privés représentées par les cliniciens et les gestionnaires des organisations de soin et le personnel médical en contact avec les patients d'une façon directe ou indirecte à travers les plateformes digitales et de communication à distance. Dans cette catégorie, souvent, des dispositifs de type de plateforme d'interaction médicale sont utilisés, souvent doter de logiciel de vidéo conférence pour la consultation des patients à distance et les visites médicales virtuelles. Ainsi dans cette catégorie

d'autres dispositifs et outils technologiques sont utilisés notamment les centres d'appels téléphoniques et applications téléchargeables et utilisables sur les objets connectés et appareils intelligents mobiles de types tablette, et téléphones intelligents [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38]. La deuxième catégorie est celle des usagers, soit les patients et leur proches qui utilisent la télésanté pour recevoir les soins d'une façon directe ou indirecte et ou suivre leurs propres soins ou de leurs proches et interagissent avec les professionnels de santé à travers les plateformes technologiques de types visioconférences, centre d'appels mais surtout sur les applications téléchargeables et utilisables sur les objets connectés et appareils intelligents mobiles de types tablette, et téléphones intelligents qui peuvent être connectés à d'autres appareils de mesures physiologiques médicales et de les transmettre à un réseau/serveur de type : oxymètre, thermomètre, glucomètre, montres, bracelets, tensiomètres, etc. [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38]. La troisième catégorie est celle des organisations et professionnels non-médicales [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38]. Dans cette catégorie les personnes qui utilisent les plateformes de télésanté non pas pour recevoir ou fournir des soins médicaux mais plutôt pour exécuter des tâches techniques, d'ingénierie informatique digitale ou parfois pour collecter des données utilisées dans les soins médicaux et ou dans le développement et l'amélioration des soins médicaux et les services de télésanté virtuels. On trouve dans cette catégorie les fournisseurs des plateformes digitales, qui parfois interviennent sur les plateformes pour fournir des services de maintenance par exemple, des entreprises et des laboratoires de recherche médicales et encore des fournisseurs d'assurance médicale. L'utilisation de la plateforme et le type de dispositifs technologiques de télésanté utilisés varie selon les objectifs d'utilisation ainsi le contexte géographique, organisationnel et clinique d'utilisation. D'une façon générale les dispositifs technologiques de télésanté les plus utilisés sont : les plateformes de visioconférence et téléconsultation, la téléexpertise, la télésurveillance et enfin les applications d'appareils mobiles intelligents [17,30,31,32,33,34,35,36,37,38].

Enfin, les attentes liées à la télésanté et aux technologies connectées sont nombreuses, tant de la part des patients que des professionnels de la santé. La télésanté peut en effet offrir de nombreux avantages aux différents types d'utilisateurs mais peut également présenter certaines

limites et problématiques [17,19, 20,21, 22,23, 24,25, 26,27, 32,35, 37]. Plus de détails sur les concepts présentés dans cette section, ainsi que sur d'autres dimensions sont traités dans les trois articles qui suivent dans cette thèse.

## **Objectifs**

Le but de cette thèse est d'évaluer du point de vue des patients et des professionnels de santé utilisateurs de trois plateformes de télésanté utilisées pour les soins et le suivi à distance des patients atteints par la COVID-19, les dimensions suivantes : (1) la qualité et la sécurité des soins offerts par les trois plateformes technologiques; (2) l'engagement des patients et le partenariat dans les soins lors de l'utilisation des plateformes technologiques; (3) les facteurs qui conduisent les utilisateurs à choisir une plateforme plutôt qu'une autre; (4) le rôle et la pertinence des plateformes en matière d'utilité, d'avantage et d'inconvénients ou de limites rencontrés; (5) les améliorations requises pour optimiser l'utilisation de ces plateformes du point de vue des utilisateurs.

## **Structure de thèse et démarche adoptée**

Cette thèse est rédigée sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé au Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal (RP-ESP) (art.1.24.).

Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs de l'École de santé publique. L'auteur de la thèse, *Khayreddine Bouabida* est le premier auteur des articles et celui qui apporte la plus grande contribution, à toutes les étapes du développement, de la formulation, de la soumission et de la publication des articles. La thèse comprend trois articles publiés. La thèse est portée sur une évaluation en temps réels de l'utilisation de plateformes technologiques conçues pour le suivi à distance des patients lors de la première vague de COVID-19 au Québec c'est-à-dire entre la période de mars à juin 2020 [17,18,19]. Les articles ont été rédigés, et publiés en anglais et seront présentés ainsi dans cette thèse. Cette étude a reçu l'approbation éthique du Comité d'éthique

de la recherche du Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM) (CER-CHUM : 20.040) (voir annexe 2).

Dans la section suivante, nous allons en premier lieu aborder brièvement la méthodologie utilisée dans chaque article de thèse, nous présentons ensuite les articles publiés dans le cadre de cette thèse. Le deuxième chapitre présente l'article 1 et se structure autour d'une courte revue de littérature pour approfondir un peu certaines notions et concepts associés à la télésanté évoquée brièvement dans l'introduction. Ce chapitre a aussi pour but de permettre au lecteur d'acquérir un aperçu global sur les domaines et tendances d'utilisation de la télésanté, son rôle et ses impacts, en particulier pendant la pandémie de COVID-19 [17]. Le deuxième chapitre (Article 1) pourrait ainsi faciliter la lecture et l'assimilation des deux articles sur nos deux études ainsi de la discussion finale des résultats des deux études.

Le troisième chapitre présente l'article 2 [18]. Dans cet article nous avons étudié auprès des patients COVID-19 qui ont été suivis et surveillés à distance, l'expérience d'utilisation des plateformes 1 et 2. Le quatrième chapitre présente l'article 3 [19]. Dans cet article nous avons exploré les expériences d'utilisation des plateformes 1 et 3 auprès des professionnels de santé. Le cinquième chapitre constitue quant à lui, une discussion-synthèse résumant les principaux résultats des deux études et mettant en lumière les leçons apprises et les conclusions générales issues de cette étude. Cette discussion fera également objet d'une réflexion approfondie sur les enjeux identifiés dans cette étude. Les pistes de progrès et d'améliorations du programme étudié, mais également d'autres perspectives dans ce domaine seront ainsi évoquées dans cette partie de thèse. À noter que le cinquième chapitre fera également l'objet d'une publication et il composera ainsi notre quatrième article de cette thèse. Enfin, le sixième chapitre constitue la conclusion de cette thèse.

## **Méthodologie**

Dans cette partie nous allons présenter d'une façon succincte la méthodologie utilisée dans chaque article de cette thèse. La méthodologie utilisée est décrite plus en détail dans chacun des articles, c'est-à-dire aux chapitres 2, 3 et 4.

Dans le premier article afin de définir la télésanté et identifier son utilisation, son rôle et ses impacts, en particulier pendant la pandémie de COVID19, nous avons construit un essai critique appuyé par une simple revue de littérature qui a été réalisée dans plusieurs bases de données (Ovid, Pubmed, Web of Science et Science Direct) à l'aide d'un ensemble de mots clés améliorés au fil du temps [17,40,41,42,43]. Elle a été complétée par une recherche de références secondaires et de littérature grise sur les sites des organisations gouvernementales internationales régulant la santé connectée et les sites dédiés à la santé connectée et aux innovations comme « medical futurist ». Les articles en français et en anglais ont été consultés et intégrés.

Dans les deuxième et troisième articles soit les études 1 et 2 respectivement, nous avons utilisé un questionnaire élaboré à partir de trois questionnaires validés (voir annexe 3) que nous avons adaptés au contexte de la COVID-19 afin d'évaluer et d'explorer la perception des utilisateurs sur les dimensions suivantes [45,46,47] :

- 1) La qualité et sécurité des soins (Attkisson., 1996) [45];
- 2) L'engagement du patient et le partenariat avec les professionnels de santé (Pomey et al., 2021) [46];
- 3) La capacité d'utiliser ces plateformes dans lesquelles on s'intéresse à l'utilité/convivialité des avantages et des limites (Boulenger et al., 2018) [47];
- 4) Les caractéristiques sociodémographiques des utilisateurs des plateformes (Boulenger et al., 2018) [47].

Pour la première étude soit le deuxième article, les critères de sélection utilisés pour recruter les participants étaient tous les patients atteints par le SARS-COV2 inscrits au programme de Techno-COVID ayant utilisé au moins une des deux plateformes soit, Telecare-Covid ou Caresimple-Covid pendant 14 jours. Dans la deuxième étude qui est le troisième article de cette thèse, la population à l'étude comprend des professionnels de la santé du CHUM qui ont utilisé au moins une des deux plateformes soit, la plateforme Telecare-Covid ou via REACTS. Pour les deux études, les données ont été recueillies à distance, que ce soit par téléphone ou par courriel, de mai à août 2020. Les données ont été recueillies par une équipe de trois personnes formées aux bonnes pratiques et

à la conduite de recherches, d'entretiens et à l'administration de questionnaires. L'équipe de collecte de données comprenait un candidat au Ph.D. et deux étudiants en médecine de deuxième année.

À propos de l'analyse des données, dans la première étude, elles ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives et d'une analyse de test-t. Les réponses et les commentaires des participants aux questions ouvertes ont été analysés à l'aide d'une analyse de contenu. Dans la deuxième étude, les résultats de l'enquête ont été synthétisés, traités, représentés graphiquement et rapportés à l'aide de logiciels d'analyse statistique tels que SPSS et Stata. Nous avons mené une analyse statistique descriptive et test-t des données et quelques tests spécifiques comme celui de Fisher qui a été réalisé pour comparer les différentes perceptions des utilisateurs sur certaines dimensions étudiées. Les résultats des analyses dans les deux articles des deux études ont été présentés de manière synthétique, sous forme de tableaux et de graphiques de statistiques accompagnés de commentaires ainsi que de courts textes descriptifs pour aider à la lecture des résultats. Les résultats et les principaux enjeux des deux études ont ensuite été discutés dans chaque article, parfois étayés et soutenus par certaines sources bibliographiques. Des perspectives des auteurs ont été aussi intégrées dans les discussions.



## Chapitre 2 – Article 1

### ***Télésanté et pandémie de COVID 19 : Un aperçu de l'utilisation, des avantages, des défis et des opportunités de la télésanté pendant la pandémie de COVID 19***

<https://doi.org/10.3390/healthcare10112293>

Ce chapitre constitue le premier article de cette thèse et se structure autour d'une courte revue à-propos de la télésanté [17]. En effet, l'utilisation des plateformes de télésanté a augmenté pendant la pandémie de COVID-19 en raison de la mise en place de mesures et de restrictions de distanciation physique. Pour faire face à la menace pandémique, la télésanté a été rapidement et largement développée, mise en œuvre et utilisée pour maintenir la continuité des soins offerts via des plateformes technologiques de télésanté considérées comme des établissements de santé virtuels. Le but de cet article est de fournir un aperçu ou plutôt un aperçu qui définit d'abord la télésanté et discute de son utilisation, de son rôle et de ses impacts, en particulier pendant la pandémie de COVID19. Dans cet article, nous discutons également de certaines perspectives, opportunités et implications futures de la télésanté. L'article est publié dans une revue du thème en question, appuyé par de nombreuses sources bibliographiques et données issues de la littérature. Pour ce faire, nous avons procédé dans cet article à une simple recherche bibliographique qui a été réalisée dans plusieurs bases de données (Ovid, Pubmed, Web of Science et Science Direct) à partir d'un ensemble de mots clés qui ont été bonifiés au fur et à mesure. Elle a été complétée par une recherche de références secondaires et de littérature grise sur des sites d'organismes gouvernementaux internationaux de réglementation de santé connectée et de sites dédiés à la santé connectée et aux innovations comme « medical futurist ». Des articles en français et en anglais ont été consultés et intégrés. Par notre réflexion, on démontre dans cet article que la télésanté est une approche très intéressante et peut être efficace et abordable pour les systèmes de santé visant à faciliter l'accès aux soins, à maintenir la qualité et la sécurité des soins et à impliquer les patients et les professionnels de la santé et les

utilisateurs des services de santé. Cependant, nous pensons également que la télésanté fait face à de nombreux défis, tels que la question du manque de contact humain dans les soins, la confidentialité et la sécurité des données, ainsi que l'accessibilité et la formation à l'utilisation des plateformes de télésanté, sans compter la disparité qui existe dans l'utilisation de la télésanté entre chaque pays. Malgré les nombreux défis auxquels elle est confrontée, nous croyons que la télésanté a un potentiel énorme pour renforcer et améliorer les services de santé. Dans cette revue, nous appelons et encourageons également de nouvelles études pour construire une compréhension solide et large des défis de la télésanté avec ses impacts cliniques, organisationnels, socio-économiques et éthiques à court et à long terme [17].

<https://doi.org/10.3390/healthcare10112293>

Viewpoint

# Telehealth and COVID-19 Pandemic: An Overview of the Telehealth Use, Advantages, Challenges, and Opportunities during COVID-19 Pandemic

Khayreddine Bouabida <sup>1,2</sup> , Bertrand Lebouché <sup>3,4,5,6</sup>  and Marie-Pascale Pomey <sup>1,2,7,8,\*</sup> 

- <sup>1</sup> Centre de Recherche du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM), Montreal, QC H2X 0A9, Canada
  - <sup>2</sup> École de Santé Publique, Département de Gestion, D'évaluation et de Politique de Santé, Université de Montréal, Montreal, QC H3N 1X9, Canada
  - <sup>3</sup> Department of Family Medicine, Faculty of Medicine & Health Sciences, McGill University, Montréal, QC H3A 0G4, Canada
  - <sup>4</sup> Centre for Outcomes Research & Evaluation, Research Institute of the McGill University Health Centre, Montréal, QC H4A 3J1, Canada
  - <sup>5</sup> Chronic Viral Illness Service, Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, McGill University Health Centre, Montréal, QC H4A 3J1, Canada
  - <sup>6</sup> Infectious Diseases and Immunity in Global Health Program, Research Institute of the McGill University Health Centre, Montréal, QC H4A 3J1, Canada
  - <sup>7</sup> Hospital Center of the University of Montreal (CHUM), Montreal, QC H2X 0C1, Canada
  - <sup>8</sup> Centre of Excellence on Partnership with Patients and the Public, Montreal, QC H2X 0A9, Canada
- \* Correspondence: marie-pascale.pomey@umontreal.ca



**Citation:** Bouabida, K.; Lebouché, B.; Pomey, M.-P. Telehealth and COVID-19 Pandemic: An Overview of the Telehealth Use, Advantages, Challenges, and Opportunities during COVID-19 Pandemic. *Healthcare* **2022**, *10*, 2293. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112293>

**Academic Editors:** Alejandro Rodríguez-González, KC Santosh, Linlin Shen, Rosa Sicilia and João Rafael Almeida

Received: 11 October 2022  
Accepted: 14 November 2022  
Published: 16 November 2022

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** The use of telehealth and digital health platforms has increased during the COVID-19 pandemic due to the implementation of physical distancing measures and restrictions. To address the pandemic threat, telehealth was promptly and extensively developed, implemented, and used to maintain continuity of care offered through multi-purpose technology platforms considered as virtual healthcare facilities. The aim of this paper is to define telehealth and discuss some aspects of its utilization, role, and impact, but also opportunities and future implications particularly during the COVID-19 pandemic. In order to support our reflection and consolidate our viewpoints, numerous bibliographical sources and relevant literature were identified through an electronic keyword search of four databases (PubMed, Web of Science, Google Scholar, and ResearchGate). In this paper, we consider that telehealth to be a very interesting approach which can be effective and affordable for health systems aiming to facilitate access to care, maintain quality and safety of care, and engage patients and health professionals and users of health services. However, we also believe that telehealth faces many challenges, such as the issue of lack of human contact in care, confidentiality, and data security, also accessibility and training in the use of platforms for telehealth. Despite the many challenges it faces, we believe telehealth has enormous potential for strengthening and improving healthcare services. In this paper, we also call for and encourage further studies to build a solid and broad understanding of telehealth challenges with its short-term and long-term clinical, organizational, socio-economic, and ethical impacts.

**Keywords:** telehealth; digital health; health technology; COVID-19; pandemic; impacts; care delivery; care access

## 1. Context

The COVID-19 pandemic caused many tragic effects worldwide and seriously affected the regular performing capacity of the healthcare systems. Due to the absence of proper vaccines and treatments in the early stages of the pandemic, approaches such as lockdown, quarantine, and physical distancing were implemented to slow down the spread and

reduce the impact of the disease [1,2]. However, these measures induced multiple negative socio-economic effects but also effects on populations' health such as difficulty accessing the care systems, depression and isolation anxiety, etc., affecting the quality of care and life [3,4]. Thus, the COVID-19 pandemic acted as a catalyst for the development and adoption by health systems, especially of industrialized countries, of a broad range of telehealth technologies, developing and innovating in new virtual health facilities and telecare platforms to minimize these effects [3–7]. In this context, we opted to formulate a reflexive paper in which we present an overview to first define telehealth and discuss its utilization, role, and impact, particularly during the COVID-19 pandemic. In this paper, we also discuss certain telehealth perspectives, opportunities, and future implications. Note, that as we formulated our reflection on this topic and to support our viewpoint, we also consulted numerous bibliographical and literature sources using appropriate keywords related to the topic for search engines such as Google Scholar, PubMed, ResearchGate, etc. Broad search terms were used for their relevance to the paper's viewpoint such as Telehealth OR telecare OR telemedicine OR e-health OR mobile health apps AND the COVID-19 pandemic. However, the search was confined to peer-reviewed papers, as our goal in this paper was not a literature review or a systematic review, so unpublished papers and grey literature were not considered appropriate to use for supporting our viewpoint in this paper.

### 1.1. Telehealth Definition and Concepts

As a definition, the term telehealth is associated with a multitude of expressions such as “e-health”, “m-health”, cyber health, or digital health. It is defined as “the combined use of the internet and information technology for clinical and organizational purposes, both locally and remotely” [7–10]. The field of telehealth is very broad and includes telemedicine, telecare, tele-expertise, teleconsultation, and telemonitoring/remote monitoring but also other tools, such as robotics and artificial intelligence and mobile health (m-health), which include connected objects and smartphone applications [6–10]. Since 2005, the WHO has considered m-health as a priority in the fight against health inequalities and access to care, particularly in developing nations. As a concept, telehealth is new and comprised of virtual healthcare facilities that allow communications and exchange of health information using mobile smart connected devices and information technology to provide virtual and remote care instead of traditional care [7–10]. Classifications related to telehealth may vary depending on the country and the standards of the health systems. However, often a three-level classification is used based on the functionality and features associated with the technologies: (1) the technologies that allow services to be offered without any patient self-measurement data; (2) the technologies that allow an exchange of information, communication, or performance of simple measurements and data related to well-being; and (3) the remote monitoring technologies aimed at monitoring and processing the clinical data of patients related to their state of health or their disease for the purpose of monitoring and guidance to help clinical decisions and medical diagnosis [6–12]. Even if telehealth has experienced a tremendous rise during the last decade but especially in the last two years due to the pandemic context, some telehealth models and technologies for delivering healthcare remotely existed prior to the COVID-19 pandemic. The idea of telehealth dates back more than a century [11,12]. Telehealth has been in existence since the 1870s when letters to the editor of the *Lancet* emphasized the benefits of telehealth [10–12]. In a letter published in 1878, ABM advocated using the telephone to illustrate and examine the sound produced by muscles during contraction. They then wondered if the telephone would be superior to the stethoscope [11]. Furthermore, telehealth's application to deliver medical expertise to areas lacking access to treatment in rural and underserved areas began in the 1960s at Massachusetts General Hospital, delivering care to 1000 patients [12]. In March 2020, within a few weeks, telehealth was at the forefront of and was a critical method for offering care services.

### 1.2. Advantages and Benefits

The use of telehealth has been of global interest among scientific communities even before the COVID-19 pandemic, as demonstrated by several studies [11–16]. There are many expectations related to telehealth, and patients could greatly benefit from their use. Studies show that the use of connected technologies makes it possible, for certain patients suffering from chronic diseases (asthma, diabetes, hypertension, etc.), to improve their state of health and their quality of life, reduce their symptoms, and strengthen their self-management skills [13,14]. These technologies would thus contribute to improving patient engagement, and their adherence to good lifestyle habits, to their treatment and to equipping them to maintain their autonomy. Studies have shown that telehealth offers patients the possibility of collecting and monitoring, in real-time, a set of data specific to their health or their diseases without the physical presence and direct intervention of health professionals [15,16]. Furthermore, telehealth platforms also allow patients to communicate and interact virtually with their health professionals and to obtain advice or information relevant to their health [14–19]. A patient who is well-informed about their disease, their state of health, and their treatments turns out to be better engaged in the management of their health and would benefit from a better quality of life [15,16]. Telehealth could therefore play an important role in this process, alongside other things, thanks to the data and information that telehealth collects and exchanges between patients and health professionals. This exchange of information would generate new shared knowledge and collective wisdom between patients and professionals, which would strengthen patients in their self-management capacities and engagement in their care trajectory [15–19]. Telehealth could also, in the context of good use and subject to its reliability, facilitate and strengthen the patient/professional relationship by allowing doctors and patients to make better informed and more enlightened decisions. For healthcare professionals, easier access to relevant information enables them to be better equipped during medical consultations and patient follow-up, supports them in decision-making and improves the exchanges and communication with patients [14–19].

In light of the potential of telecare facilities, the extensive application of telehealth facilities is not far from expectations. Numerous scientific papers and publications show the significance of the use of telehealth worldwide [20]. Furthermore, in health systems [20], telehealth could improve access to healthcare facilities over distance and outside of working time [19–21] and can be an alternative solution to lower hospital admissions for acute conditions [20]. Telehealth services might substantially improve patients' care and treatment, specifically in areas where there are limited resources [20], and structures, or with a dense population where providing adequate care is challenging, and access to healthcare facilities is limited. As a demonstration, in China, at the beginning of the pandemic, a higher fatality rate of COVID-19 was shown in those areas with limited resources and access to health compared to the areas with adequate access to healthcare facilities [20,21]. Then, when telehealth and COVID-19 remote monitoring platforms were introduced, these areas quickly reported a decline in the mortality rate [20,21]. Studies have been carried out to evaluate the benefits of the use of telehealth during the COVID-19 pandemic in numerous medical fields such as dermatology, cancer, psychology, etc., providing evidence that telehealth use within those specialties helped effectively reduce the transmission of COVID-19 [22,23].

Moreover, the use of technology in telehealth has several benefits, mainly in non-emergency situations or routine care, where physical examinations and interactions between patients and care providers are not required, such as in psychological or mental health services [23,24]. Telecare reduces the resources used in healthcare facilities, minimizes infection transmission, and improves access to care [24,25]. In fact, in the emergency state, as it was during the beginning of the COVID-19 pandemic, telehealth health was mainly used as a safety barrier for keeping patients, healthcare professionals, and the general public protected while continuing to provide access to care remotely [25,26]. Hence,

telehealth technology acts as an effective, attractive, and affordable option, and people are often willing to use it [26–28].

Telehealth demonstrated improvements in the efficacy of therapeutic interventions and improvements in the quality of care while also providing patients with psychological support, helping them save time, enhancing treatment compliance, and saving money [29–31]. Telehealth lowered costs and improved patient and provider convenience by reducing travel time. Miller et al. [30] corroborated these benefits in their study on the adoption of telemedicine physical therapy services in the context of the COVID-19 pandemic. The authors conducted 4548 physical therapy sessions at the beginning of the COVID-19 pandemic remotely, using a telehealth platform over three months. Then, they conducted a survey to evaluate patients' perceptions and found that 94% of participants were satisfied with the outcome of the sessions, and 92% would attend a physiotherapy session remotely even in a non-pandemic context [30,31]. Telehealth use also showed that it can improve the learning and communication skills of healthcare professionals. It has been suggested that using telehealth during the COVID-19 pandemic improved the acquisition of better communication competencies for health professionals and after using telehealth platforms for a long period, health professionals now feel more confident communicating even in challenging organizational contexts especially when hospitals are short on supplies resources [30–33]. Finally, by improving communication in particular "Intrahospital communication", telehealth can eventually improve and reinforce patient safety [31–35]. From our perspective, we believe that when doctors, staff, and patients are not effectively sharing information, the efficiency of each process may decrease, potentially resulting in unnecessary costs or even danger to patients. Patient record delays, lack of procedural coordination, and even serious medical errors may all be consequences of poor intrahospital communication which might be supported and reinforced thanks to the adequate use of telehealth [31–35].

### 1.3. Limits and Challenges

As in any new emerging innovative domain, limitations exist. The question of maintaining human contact and the pertinence of the virtual vs. in-person care process has been often raised by patients, healthcare professionals, and researchers. One may believe that patients prefer to see their primary care provider in person rather than online or virtually and sometimes with someone with whom they have had no prior contact. In addition, at a time of need, patients tend to return to what they were classically used to i.e., interacting with healthcare professionals in person [35,36]. The quality of care in terms of patient engagement, empathy, and emotional and human consideration can be affected during virtual patient interactions with healthcare professionals on a telehealth platform [36,37]. Others are worried about the practical and clinical safety, quality, confidentiality, and data security [37–39]. Indeed, some may consider telehealth to be a threat due to a prospective weakening of therapeutic relationships, reduced stability of care, and compromised confidentiality [38–40]. Additionally, the use of telecare in rural areas and among patients with a lower income is inadequate. Lack of resources and supplies, the accessibility of medical facilities, and internet access result in the variation in the utilization of telehealth [40–43]. Other important limits are that the income and social-economic status of telehealth users affect the effectiveness and adequate use of telehealth platforms [43,44]. Patients of a low socio-economic status may not fully benefit from the use of telehealth care services as those with higher social-economic status do and their experience might be even worse than the classical use of health services. This can be explained by education level and understanding of the basics of connected devices' technologies, features, and functionalities of telehealth platforms but also the absence of financial means to provide access to the telehealth devices and an adequate internet network [43,44]. Finally, certain experts raise various malpractice liability concerns including informed consent, rules and procedures for treatments that meet the classical and appropriate standard of care, supervision of care providers, and the availability of professional liability insurance coverage specific to telecare use [43–45].

As telehealth usage develops, so will the risk of fraud and misuse, necessitating rigorous legislation to keep the operations legitimate and correct [44,45].

#### 1.4. COVID-19 Impacts on Telehealth

As a first and major impact, the COVID-19 pandemic accelerated the implementation and use of telehealth at a worldwide level [46]. In fact, before the COVID-19 pandemic, only a few telehealth services were allowed in medical practice, and they were constrained by strict regulations and very few of them were eligible for health insurance and reimbursement [47]. All of this changed after March 2020, when waivers were given for telehealth requirements, and all beneficiaries were given the right to use telecare services anywhere, even in their own homes. Telecare was already in use in the United States prior to the COVID-19 era; however, the pandemic resulted in a massive surge from 13,000/week to 1.7 million/week post-COVID-19 [47,48]. Koonin et al. described an over 13,000% growth in telehealth visits in practically all sectors and specialties in October 2020 [48–50]. In Australia, a national study suggests that the COVID-19 pandemic considerably encouraged and promoted the use of telehealth and thanks to this window of opportunity, a lot of progress was made in the domain that, without that progress, telehealth use would have remained infrequent [50–58]. In China, telehealth use increased dramatically during the beginning of the pandemic in the country's major hospitals [50]. The massive use of teleconsultations and tele-triage for suspected COVID-19 cases for mild symptomatic patients relieved a significant burden on healthcare facilities [50]. Again in China, a study among physicians showed a 94.6% use of telemedicine during the pandemic, with 34.1% of them having never used telemedicine before; additionally, they believed that they would never have thought of using telehealth without the obligations of COVID-19 and they were willing to continue using it [50,51]. During the COVID-19 pandemic, Canada also saw a rise in the use of telehealth services. According to a study, the number of people using telehealth in Ontario went from 1.6% in the second quarter of 2019 to 70.6% in the second quarter of 2020 [51]. In another study, conducted in British Columbia, the number of teleconsultations with internal medicine physicians went up from 10% to 80.7% [49]. Another pan-Canadian study illustrated a significant increase in the use of telehealth technologies where phone consultations grew from 43.9% prior to the COVID-19 to 97.6% during the pandemic; meanwhile, virtual online consultations increased from 19.3% prior to the pandemic to 41.2% during the pandemic [52].

Before the COVID-19 crisis, in the USA, private coverage for telehealth insurance was different depending on different plans and was different from payer to payer. In addition, according to a survey, 75% of people with behavioral health problems in the USA continued to receive therapy because of the accessibility of telehealth facilities. However, a delay in regular healthcare was reported by 42% of people [53]. Globally, studies have shown that during the COVID-19 pandemic, females used telecare facilities two times more than males and suggested that young adult patients were represented as the most frequent telecare service consumers, from 20 to 44 years of age [53–57]. In general, studies on the satisfactory level of use of telehealth services during the COVID-19 pandemic suggested it was above average by patients and health professional users and often they showed their willingness to continue with the use of telecare even after the pandemic [56–62]. Finally, it is difficult to estimate the number of patients spared from contamination cases thanks to the use of telehealth and remote monitoring platforms; however, studies in the United States, Switzerland, and Germany suggest that telehealth has tremendously helped reduce and slow down the spread of coronavirus [62–66]. Thanks to the rapid and massive introduction and use of telehealth platforms, the number of cases and deaths would have been worse globally without telehealth use [66–69].

During COVID-19, telehealth has played a direct role in lowering the infection rate by tracking symptoms, facilitating physical distancing, encouraging policymakers to foresee the needs of people, and choosing proper strategies and suitable health interventions [70]. The COVID-19 pandemic boosted and pushed healthcare systems and people to evaluate

what is feasible and necessary together with adapting standards of care during the rapidly growing pandemic situation [71]. Now, even with the decline in COVID-19, several countries are still investing more and more in the development and promotion of telehealth to prevent the chaos we saw in the early beginning of the pandemic in 2020 and to better manage any further global health crises [71–73].

### *1.5. Trends, Opportunities, and Future Implications*

We believe that there are three main trends that are currently shaping telehealth. The first is the transformation of the application of telehealth from increasing access to healthcare to providing flexible and convenient care services and eventually reducing the cost of the care services [73–77]. The second is a transformation or “shifting” of telehealth use from hospitals and clinical settings to the home and mobile connected-devices for remote monitoring [73–77]. The third, which in our perspective is the most interesting trend, is the expansion of telehealth from addressing acute conditions to also addressing episodic and chronic conditions [73–77].

In terms of future implications, there has been much evidence suggesting that telehealth use should be continued even after COVID-19 as a support approach for patients and health systems and professionals. Telehealth has shown considerable potential to improve access to healthcare services and facilitate interaction between health professionals and patients; thus, telehealth should be considered in the continuum of quality of care [6,28,29,35,46,74,75]. As health systems continue to deal with the COVID-19 pandemic while also recovering and rebuilding, there is a lot to be learned through this window of opportunity. This creates an occasion for scholars and health system leaders to perform a deep and broad evaluation of what just happened, why, and how can we overcome and predict such crises. With that, telehealth should be at the center of interest considering its importance and role in this pandemic; as we demonstrate in this paper, telehealth has been a huge support for health systems but also has gained a lot of traction due to the COVID-19 pandemic. However, research is still encouraged and always welcome to better understand and examine the opportunities, to document the experiences, successes, and failures of health systems reforms and policy responses in relation to telehealth use during the pandemic leveraging the variations that were seen globally. In addition, policymakers may need to review and adjust and improve their policies regarding telehealth use not only considering ethical questions, but also social and economic inequity and acceptability [28,29,35,46,74].

As a final perspective, we believe that the focus on telemedicine needs to be shifted to developing and under-developing countries [6,74–77]. In fact, “Equity” as experts see it is vital to incorporate since COVID-19 is more likely to impact on marginalized populations. There is considerable disparity between OECD countries vs. the developing and under-developing nations in terms of telehealth use and progress [73–77]. In several countries, the prompt implementation of telemedicine tools is still currently laborious and even impossible because of a lack of financial and material resources and also knowledge and information [74–76]. Therefore, joint initiatives, such as consortiums, and the exchange of competencies and sharing of knowledge in this field between countries are highly recommended [73–77]. In addition, investing in 5G and promoting modern communication technology infrastructures in developing countries will greatly facilitate the implementation of telehealth in developing countries. This might promote a telehealth culture and support governments and populations of those vulnerable countries in implementing concrete solutions, technologies, and policy directives to have these systems available and, of course, decrease this disparity.

## **2. Conclusions**

Telehealth is a very interesting approach and can be effective and affordable for health systems aiming to facilitate access to care, maintain the quality and safety of care, and engage patients, health professionals, and users of health services. However, our

literature review considers that telehealth faces challenges, such as the issue of lack of human contact in care, confidentiality, and data security, accessibility, training in the use of platforms and telehealth technology, additionally, the disparity that exists in the use of telehealth between countries around the world. However, the article suggests that telehealth is a very promising and reliable approach to help maintain and improve the proper functioning of health services, including in times of global health crises such as the COVID-19 pandemic. Despite the many challenges it faces, telehealth presents an enormous potential for strengthening and improving health services. Additionally, healthcare systems have expressed their great will to maintain and promote the use of telehealth even after the era of the pandemic. Further studies are encouraged to build a solid and broad understanding of telehealth challenges with its short-term and long-term clinical, organizational, socio-economic, and ethical impacts and propose solutions for continuous improvement.

**Author Contributions:** M.-P.P. and B.L. devised and oriented the paper and set up the main conceptual ideas; K.B. collected the relevant data from the literature and bibliographic sources and coordinated the writing and editing of the manuscript; M.-P.P. and B.L. reviewed and reinforced the paper overview. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research was funded by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR), Strategy for Patient-Oriented Research (CIHR Funding Reference Number: VR4–172769). M.-P.P. has a Senior Career Award financed by the Quebec Health Research Fund (FRQS), the Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal and the Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. B.L. is supported by 2 career awards: a Senior Salary Award from Fonds de recherche du Québec–Santé (FRQS) (#311200) and the LE 250, from the Québec's Ministry of Health for researchers in Family Medicine and holds a Mentorship Chair in Innovative Clinical Trials for HIV Care. The CareSimple Platform was provided pro bono to CHUM by the CareSimple Health Group.

**Institutional Review Board Statement:** This study received ethical approval from the Research Ethics Committee of the Université de Montréal Hospital Research Center (CRCHUM) (CER-CHUM: 20.040).

**Informed Consent Statement:** Not applicable.

**Data Availability Statement:** The data presented in this study are available on request from the corresponding author.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References

1. Bedford, J.; Enria, D.; Giesecke, J.; Heymann, D.L.; Ihekweazu, C.; Kobinger, G.; Lane, H.C.; Memish, Z.; Oh, M.-d.; Sall, A.A.; et al. COVID-19: Towards controlling a pandemic. *Lancet* **2020**, *395*, 1015–1018. [[CrossRef](#)]
2. Hastings, C.; Fisher, C.A. Searching for proof: Creating and using an actionable PICO question. *Nurs. Manag.* **2014**, *45*, 9–12. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
3. Iyengar, K.; Mabrouk, A.; Jain, V.K.; Venkatesan, A.; Vaishya, R. Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.* **2020**, *14*, 943–946. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Shaukat, N.; Ali, D.M.; Razzak, J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: A scoping review. *Int. J. Emerg. Med.* **2020**, *13*, 40. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
5. Majeed, M.M.; Siddiqui, Z.; Tabbasum, U.; Sarwar, H.; Minhas, S.; Bhatia, M.R. Psychological barriers among dental patients during the COVID-19 crisis. *Rawal Med. J.* **2021**, *46*, 7–10.
6. Houlding, E.; Mate, K.K.V.; Engler, K.; Ortiz-Paredes, D.; Pomey, M.-P.; Cox, J.; Hijal, T.; Lebouché, B. Barriers to Use of Remote Monitoring Technologies Used to Support Patients With COVID-19: Rapid Review. *JMIR Mhealth Uhealth* **2021**, *9*, e24743. [[CrossRef](#)]
7. Onwuegbuzie, A.J.; Frels, R. *Seven Steps to a Comprehensive Literature Review: A Multimodal and Cultural Approach*; SAGE Publishing: Beaumont, TX, USA, 2016.
8. Tarricone, R.; Rognoni, C. What Can Health Systems Learn from COVID-19? Available online: [https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/22/Supplement\\_P/P4/6046106](https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/22/Supplement_P/P4/6046106) (accessed on 23 December 2020).
9. Hancock, S.; Preston, N.; Jones, H.; Gadoud, A. Telehealth in palliative care is being described but not evaluated: A systematic review. *BMC Palliat. Care* **2019**, *18*, 114. [[CrossRef](#)]
10. Tuckson, R.V.; Edmunds, M.; Hodgkins, M.L. Telehealth. *N. Engl. J. Med.* **2017**, *377*, 1585–1592. [[CrossRef](#)]
11. Coombs, C. Notes, short comments, and answers to correspondents. *Lancet N. Am. Ed.* **1920**, *196*, 226–228. [[CrossRef](#)]

12. Murphy, R.L.; Bird, K.T. Telediagnosis: A new community health resource. Observations on the feasibility of telediagnosis based on 1000 patient transactions. *Am. J. Public Health* **1974**, *64*, 113–119. [[CrossRef](#)]
13. Dorsey, E.R.; Topol, E.J. State of telehealth. *N. Engl. J. Med.* **2016**, *375*, 154–161. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Sheikh, A.; Cornford, T.; Barber, N.; Avery, A.; Takian, A.; Lichtner, V.; Petrakaki, D.; Crowe, S.; Marsden, K.; Robertson, A.; et al. Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: Final qualitative results from prospective national evaluation in “early adopter” hospitals. *BMJ* **2011**, *343*, d6054. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Speyer, R.; Denman, D.; Wilkes-Gillan, S.; Chen, Y.; Bogaardt, H.; Kim, J.; Heckathorn, D.; Cordier, R. Effects of telehealth by allied health professionals and nurses in rural and remote areas: A systematic review and meta-analysis. *J. Rehabil. Med.* **2018**, *50*, 225–235. [[CrossRef](#)]
16. Vitacca, M.; Montini, A.; Comini, L. How will telemedicine change clinical practice in chronic obstructive pulmonary disease? *Ther. Adv. Respir. Dis.* **2018**, *12*, 1753465818754778. [[CrossRef](#)]
17. Rockwell, K.L.; Gilroy, A.S. Incorporating telemedicine as part of COVID-19 outbreak response systems. *Am. J. Manag. Care* **2020**, *26*, 147–148. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
18. Ji, Y.; Ma, Z.; Peppelenbosch, M.P.; Pan, Q. Potential association between COVID-19 mortality and health-care resource availability. *Lancet Glob. Health* **2020**, *8*, e480. [[CrossRef](#)]
19. Khoshrounejad, F.; Hamednia, M.; Mehrjerdi, A.; Pichaghsaz, S.; Jamalirad, H.; Sargolzaei, M.; Hoseini, B.; Aalaei, S. Telehealth-Based Services During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Features and Challenges. *Front. Public Health* **2021**, *9*, 977. [[CrossRef](#)]
20. Corden, E.; Rogers, A.K.; Woo, W.A.; Simmonds, R.; Mitchell, C.D. A targeted response to the COVID-19 pandemic: Analysing effectiveness of remote consultations for triage and management of routine dermatology referrals. *Clin. Exp. Dermatol.* **2020**, *45*, 1047–1050. [[CrossRef](#)]
21. Gebbia, V.; Piazza, D.; Valerio, M.R.; Borsellino, N.; Firenze, A. Patients with cancer and COVID-19: A WhatsApp messenger-based survey of patients’ queries, needs, fears, and actions taken. *JCO Glob. Oncol.* **2020**, *6*, 722–729. [[CrossRef](#)]
22. Crowe, M.; Inder, M.; Farmar, R.; Carlyle, D. Delivering psychotherapy by video conference in the time of COVID-19: Some considerations. *J. Psychiatr. Ment. Health Nurs.* **2020**, *28*, 751–752. [[CrossRef](#)]
23. Murillo-Cabezas, F.; Vigil-Martín, E.; Raimondi, N.; Pérez-Fernández, J. Pandemia de COVID-19 y transformación digital en Cuidados Intensivos. *Med. Intensiv.* **2020**, *44*, 457–458. [[CrossRef](#)]
24. Fortney, J.C.; Pyne, J.M.; Edlund, M.J.; Williams, D.K.; Robinson, D.E.; Mittal, D.; Henderson, K.L. A randomised trial of telemedicine-based collaborative care for depression. *J. Gen. Intern. Med.* **2007**, *22*, 1086–1093. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
25. Charles, B.L. Telemedicine can lower costs and improve access. *Healthc. Financ. Manag.* **2000**, *54*, 66.
26. Chauhan, V.; Galwankar, S.; Arquilla, B.; Garg, M.; Di Somma, S.; El-Menyar, A.; Krishnan, V.; Gerber, J.; Holland, R.; Stawicki, S.P. Novel coronavirus (COVID-19): Lever-aging telemedicine to optimise care while minimising exposures and viral transmission. *J. Emergencies Trauma Shock* **2020**, *13*, 20–24.
27. Zhou, X.; Snoswell, C.L.; Harding, L.E.; Bambling, M.; Edirippulige, S.; Bai, X.; Smith, A.C. The Role of Telehealth in Reducing the Mental Health Burden from COVID-19. *Telemed. J. E-Health* **2020**, *26*, 377–379. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. Mehrotra, A.; Jena, A.B.; Busch, A.B.; Souza, J.; Uscher-Pines, L.; Landon, B.E. Utilisation of telemedicine among rural Medicare beneficiaries. *JAMA* **2016**, *315*, 2015–2016. [[CrossRef](#)]
29. Mph, H.S.S.; Hamline, M.Y.; Gosdin, M.M.; Kair, L.; Weinberg, G.M.; Marcin, J.P.; Rosenthal, J.L. Acceptability, Usability, and Effectiveness: A Qualitative Study Evaluating a Pediatric Telemedicine Program. *Acad. Emerg. Med.* **2019**, *26*, 1022–1033. [[CrossRef](#)]
30. Mubarak, A.A.; Alrabie, A.D.; Sibyani, A.K.; Aljuaid, R.S.; Bajaber, A.S.; Mubarak, M.A. Advantages and disadvantages of telemedicine during the COVID-19 pandemic era among physicians in Taif, Saudi Arabia. *Saudi Med. J.* **2021**, *42*, 110–115. [[CrossRef](#)]
31. Miller, M.J.; Pak, S.S.; Keller, D.R.; Barnes, D.E. Evaluation of Pragmatic Telehealth Physical Therapy Implementation During the COVID-19 Pandemic. *Phys. Ther.* **2020**, *101*, pzaa193. [[CrossRef](#)]
32. Singh, R.P.; Javaid, M.; Kataria, R.; Tyagi, M.; Haleem, A.; Suman, R. Significant applications of virtual reality for COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.* **2020**, *14*, 661–664. [[CrossRef](#)]
33. Rasmussen, S.; Sperling, P.; Poulsen, M.S.; Emmersen, J.; Andersen, S. Medical students for healthcare staff shortages during the COVID-19 pandemic. *Lancet* **2020**, *395*, e79–e80. [[CrossRef](#)]
34. Wijesooriya, N.R.; Mishra, V.; Brand, P.L.; Rubin, B.K. COVID-19 and telehealth, education, and research adaptations. *Paediatr. Respir. Rev.* **2020**, *35*, 38–42. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
35. Klasen, J.M.; Vithyapathy, A.; Zante, B.; Burm, S. The storm has arrived: The impact of SARS-CoV-2 on medical students. *Perspect. Med. Educ.* **2020**, *9*, 181–185. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
36. Portnoy, J.; Waller, M.; Elliott, T. Telemedicine in the era of COVID-19. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.* **2020**, *8*, 1489–1491. [[CrossRef](#)]
37. Hollander, J.E.; Carr, B.G. Virtually Perfect? Telemedicine for COVID-19. *N. Engl. J. Med.* **2020**, *382*, 1679–1681. [[CrossRef](#)]
38. Ramaswamy, A.; Yu, M.; Drangsholt, S.; Ng, E.; Culligan, P.J.; Schlegel, P.N.; Hu, J.C. Patient satisfaction with telemedicine during the COVID-19 pandemic: Retrospective cohort study. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e20786. [[CrossRef](#)]
39. Greenhalgh, T.; Koh, G.C.H.; Car, J. COVID-19: A remote assessment in primary care. *BMJ* **2020**, *368*, m1182. [[CrossRef](#)]

40. Breton, M.; Sullivan, E.E.; Deville-Stoetzel, N.; McKinstry, D.; DePuccio, M.; Sriharan, A.; Deslauriers, V.; Dong, A.; McAlearney, A.S. Telehealth challenges during COVID-19 as reported by primary healthcare physicians in Quebec and Massachusetts. *BMC Fam. Pract.* **2021**, *22*, 192. [[CrossRef](#)]
41. Adler-Milstein, J.; Kvedar, J.; Bates, D.W. Telehealth Among US Hospitals: Several Factors, Including State Reimbursement And Licensure Policies, Influence Adoption. *Health Aff.* **2014**, *33*, 207–215. [[CrossRef](#)]
42. Lamplot, J.D.; Taylor, S.A. *Good Comes from Evil: COVID-19 and the Advent of Telemedicine in Orthopedics*; SAGE Publications: Los Angeles, CA, USA, 2021; Volume 17, pp. 7–13.
43. Folk, J.B.; Schiel, M.A.; Oblath, R.; Feuer, V.; Sharma, A.; Khan, S.; Doan, B.; Kulkarni, C.; Ramtekkar, U.; Hawks, J.; et al. The Transition of Academic Mental Health Clinics to Telehealth During the COVID-19 Pandemic. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* **2021**, *61*, 277–290.e2. [[CrossRef](#)]
44. Hamadi, H.Y.; Zhao, M.; Haley, D.R.; Dunn, A.; Paryani, S.; Spaulding, A. Medicare and telehealth: The impact of COVID-19 pandemic. *J. Eval. Clin. Pract.* **2021**, *28*, 43–48. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
45. Gajarawala, S.N.; Pelkowski, J.N. Telehealth benefits and barriers. *J. Nurse Pract.* **2021**, *17*, 218–221. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
46. Nikiema, J.N.; Stringer, E.; Moreault, M.-P.; Pana, P.; Laverdiere, M.; Régis, C.; Denis, J.-L.; Godard, B.; Breton, M.; Paré, G.; et al. Assessing the Quality of Direct-to-Consumer Teleconsultation Services in Canada. *Stud. Health Technol. Inform.* **2022**, *294*, 935–936. [[CrossRef](#)]
47. Solari-Twadell, P.A.; Flinter, M.; Rambur, B.; Renda, S.; Witwer, S.; Vanhook, P.; Poghosyan, L. The impact of the COVID-19 pandemic on the future of telehealth in primary care. *Nurs. Outlook* **2021**, *70*, 315–322. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
48. Dawes, M.; Beerman, S.; Gelfer, M.; Hobson, B.; Khan, N.; Kuyper, L.; Mangat, B.; Tran, K.; Wilson, M.G.; Kaczorowski, J. The challenges of measuring blood pressure during COVID-19: How to integrate and support home blood pressure measurements. *Can. Fam. Physician* **2021**, *67*, 112–113. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
49. Adams, L.; Lester, S.; Hoon, E.; van der Haak, H.; Proudman, C.; Hall, C.; Whittle, S.; Proudman, S.; Hill, C.L. Patient satisfaction and acceptability with telehealth at specialist medical outpatient clinics during the COVID -19 pandemic in Australia. *Intern. Med. J.* **2021**, *51*, 1028–1037. [[CrossRef](#)]
50. Liu, J.; Liu, S.; Zheng, T.; Bi, Y. Physicians' Perspectives of Telemedicine During the COVID-19 Pandemic in China: Qualitative Survey Study. *JMIR Med. Inform.* **2021**, *9*, e26463. [[CrossRef](#)]
51. Bhatia, R.S.; Chu, C.; Pang, A.; Tadrous, M.; Stamenova, V.; Cram, P. Virtual care use before and during the COVID-19 pandemic: A repeated cross-sectional study. *CMAJ Open* **2021**, *9*, E107–E114. [[CrossRef](#)]
52. Johnson, C.; Dupuis, J.B.; Goguen, P.; Grenier, G. Changes to telehealth practices in primary care in New Brunswick (Canada): A comparative study pre and during the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE* **2021**, *16*, e0258839. [[CrossRef](#)]
53. Bhattacharjee, B.; Acharya, T. The COVID-19 Pandemic and its Effect on Mental Health in USA—A Review with Some Coping Strategies. *Psychiatr. Q.* **2020**, *91*, 1135–1145. [[CrossRef](#)]
54. Arora, P.; Ha, J.; Mehta, D. PMU5 IMPACT of telehealth utilization during the COVID-19 pandemic on health care resource utilization. *Value Health* **2021**, *24*, S145. [[CrossRef](#)]
55. Mann, D.M.; Chen, J.; Chunara, R.; Testa, P.; Nov, O. COVID-19 transforms health care through telemedicine: Evidence from the field. *J. Am. Med. Inform. Assoc.* **2020**, *27*, 1132–1135. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
56. Doraiswamy, S.; Abraham, A.; Mamtani, R.; Cheema, S. Use of Telehealth During the COVID-19 Pandemic: Scoping Review. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e24087. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
57. Bitar, H.; Alismail, S. The role of eHealth, telehealth, and telemedicine for chronic disease patients during COVID-19 pandemic: A rapid systematic review. *Digit. Health* **2021**, *7*, 20552076211009396. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
58. Monaghesh, E.; Hajizadeh, A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: A systematic review based on current evidence. *BMC Public Health* **2020**, *20*, 1193. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
59. Anthony Jnr, B. Implications of telehealth and digital care solutions during COVID-19 pandemic: A qualitative literature review. *Inform. Health Soc. Care* **2021**, *46*, 68–83. [[CrossRef](#)]
60. Abd-Alrazaq, A.; Hassan, A.; Abuelezz, I.; Ahmed, A.; Alzubaidi, M.S.; Shah, U.; Alhuwail, D.; Giannicchi, A.; Househ, M. Overview of Technologies Implemented During the First Wave of the COVID-19 Pandemic: Scoping Review. *J. Med. Internet Res.* **2021**, *23*, e29136. [[CrossRef](#)]
61. Aashima, M.N.; Sharma, R. A review of patient satisfaction and experience with telemedicine: A virtual solution during and beyond COVID-19 pandemic. *Telemed. e-Health* **2021**, *27*, 1325–1331.
62. Andrews, E.; Berghofer, K.; Long, J.; Prescott, A.; Caboral-Stevens, M. Satisfaction with the use of telehealth during COVID-19: An integrative review. *Int. J. Nurs. Stud. Adv.* **2020**, *2*, 100008. [[CrossRef](#)]
63. Omboni, S.; Padwal, R.S.; Alessa, T.; Benczúr, B.; Green, B.B.; Hubbard, I.; Kario, K.; Khan, N.A.; Konradi, A.; Logan, A.G.; et al. The worldwide impact of telemedicine during COVID-19: Current evidence and recommendations for the future. *Connect. Health* **2022**, *1*, 7–35. [[CrossRef](#)]
64. Rao, B.; Lombardi, A., 2nd. Telemedicine: Current status in developed and developing countries. *J. Drugs Dermatol. JDD* **2009**, *8*, 371–375. [[PubMed](#)]
65. Curioso, W.H. Building Capacity and Training for Digital Health: Challenges and Opportunities in Latin America. *J. Med. Internet Res.* **2019**, *21*, e16513. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
66. Lancet, T. COVID-19: Protecting health-care workers. *Lancet* **2020**, *395*, 922. [[CrossRef](#)]

67. Bouabida, K.; Malas, K.; Talbot, A.; Desrosiers, M.; Lavoie, F.; Lebouché, B.; Taghizadeh, N.; Normandin, L.; Vialaron, C.; Fortin, O.; et al. Healthcare Professional Perspectives on the Use of Remote Patient-Monitoring Platforms during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J. Pers. Med.* **2022**, *12*, 529. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
68. Bouabida, K.; Malas, K.; Talbot, A.; Desrosiers, M.; Lavoie, F.; Lebouché, B.; Taguemout, M.; Rafie, E.; Lessard, D.; Pomey, M.-P. Remote Patient Monitoring Program for COVID-19 Patients Following Hospital Discharge: A Cross-Sectional Study. *Front. Digit. Health* **2021**, *3*, 153. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
69. Chin, B.Z.; Nashi, N.; Lin, S.; Yik, K.; Tan, G.; Kagda, F.H. Telemedicine use in orthopaedics: Experience during the COVID-19 pandemic. *J. Telemed. Telecare* **2021**, *28*, 373–379. [[CrossRef](#)]
70. Blandford, A.; Wesson, J.; Amalberti, R.; AlHazme, R.; Allwihan, R. Opportunities and challenges for telehealth within, and beyond, a pandemic. *Lancet Glob. Health* **2020**, *8*, e1364–e1365. [[CrossRef](#)]
71. Wosik, J.; Fudim, M.; Cameron, B.; Gellad, Z.F.; Cho, A.; Phinney, D.; Curtis, S.; Roman, M.; Poon, E.G.; Ferranti, J.; et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *J. Am. Med. Inform. Assoc.* **2020**, *27*, 957–962. [[CrossRef](#)]
72. Wherton, J.; Shaw, S.; Papoutsis, C.; Seuren, L.; Greenhalgh, T. Guidance on the introduction and use of video consultations during COVID-19: Important lessons from qualitative research. *BMJ Lead.* **2020**, *4*, 120–123. [[CrossRef](#)]
73. Fagherazzi, G.; Goetzinger, C.; Rashid, M.A.; Aguayo, G.A.; Huiart, L. Digital health strategies to fight COVID-19 worldwide: Challenges, recommendations, and a call for papers. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e19284. [[CrossRef](#)]
74. Contreras, C.M.; Metzger, G.A.; Beane, J.D.; Dedhia, P.H.; Ejaz, A.; Pawlik, T.M. Telemedicine: Patient-Provider Clinical Engagement During the COVID-19 Pandemic and Beyond. *J. Gastrointest. Surg.* **2020**, *24*, 1692–1697. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
75. Bhaskar, S.; Bradley, S.; Chattu, V.K.; Adisesh, A.; Nurtazina, A.; Kyrykbayeva, S.; Sakhamuri, S.; Yaya, S.; Sunil, T.; Thomas, P.; et al. Telemedicine Across the Globe-Position Paper From the COVID-19 Pandemic Health System Resilience PROGRAM (REPROGRAM) International Consortium (Part 1). *Front. Public Health* **2020**, *8*, 556720. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
76. Qian, A.S.; Schiaffino, M.K.; Nalawade, V.; Aziz, L.; Pacheco, F.V.; Nguyen, B.; Vu, P.; Patel, S.P.; Martinez, M.E.; Murphy, J.D. Disparities in telemedicine during COVID-19. *Cancer Med.* **2022**, *11*, 1192–1201. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
77. Fisk, M.; Livingstone, A.; Pit, S. Telehealth in the Context of COVID-19: Changing Perspectives in Australia, the United Kingdom, and the United States. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e19264. [[CrossRef](#)]

## Chapitre 3 – Article 2 – Première étude

### ***Programme de surveillance à distance des patients atteints de COVID-19 après leur sortie de l'hôpital : une étude transversale***

<https://doi.org/10.3389/fdgth.2021.721044>

Ce troisième chapitre constitue le deuxième article de cette thèse dans lequel on présente la première étude [18]. Dans cette dernière, on évalue en temps réel la capacité et la contribution de deux plateformes différentes de télésanté utilisées pour surveiller à distance les patients atteints de COVID-19 afin de maintenir la qualité, la sécurité et l'engagement des patients dans les soins. On évalue également l'acceptabilité, l'utilité et la convivialité de ces plateformes du point de vue des utilisateurs. La première plateforme est centrée sur les appels téléphoniques de télésoins (Telecare-Covid), et la seconde est une application de télésurveillance (CareSimple-Covid). Concernant la méthodologie, dans cette étude, nous avons réalisé une étude transversale. Les données ont été recueillies au moyen d'une enquête téléphonique de mai à août 2020. Les données ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives et d'une analyse de test-t. Les réponses et les commentaires des participants aux questions ouvertes ont été analysés à l'aide d'une analyse de contenu afin d'identifier certains enjeux et défis et des pistes potentielles d'amélioration des plateformes.

En matière de résultats, 51 patients ont participé à l'étude. Dix-huit participants ont utilisé la plateforme CareSimple-Covid et 33 ont utilisé la plateforme Telecare-Covid. Globalement, le taux de satisfaction sur la qualité et la sécurité des soins pour les deux plateformes était de 80 %. Plus de 88 % des utilisateurs de chaque plateforme considéraient les services des plateformes comme attrayants, utiles, conviviaux et adaptés à leurs besoins. L'étude a identifié quelques différences significatives dans la perception des utilisateurs de chaque plateforme notamment sur l'empathie envers les utilisateurs et la qualité et la sécurité des soins reçus qui ont été notées significativement plus élevées sur la plateforme CareSimple-Covid que sur la plateforme Telecare-Covid. Ainsi, les utilisateurs ont apprécié quatre aspects de ces approches de télésanté : (1) la facilité d'accès aux services et la disponibilité des membres de l'équipe de soins; (2) la convivialité

des plateformes; (3) la continuité des soins prodigués et; (4) la vaste gamme de services offerts. Les utilisateurs ont identifié certaines limites techniques et soulevé certains problèmes, tels que l'importance de maintenir le contact humain, la sécurité des données et la confidentialité. Les améliorations qui ont été les plus suggérées par les participants dans cette étude incluent, entre autres, a) la promotion de l'accès aux appareils connectés, b) l'amélioration de la communication entre les établissements, les usagers des soins de santé et le public sur les normes de confidentialité et de protection des données personnelles, et c) l'intégration d'une approche participative aux efforts de développement et de déploiement des plateformes de télésanté. Cette étude a donc fourni des preuves que les deux plateformes de télésanté ont été bien accueillies par les utilisateurs, avec très peu de différences significatives entre elles par rapport aux expériences et opinions des utilisateurs. En dernier lieu, l'étude suggère que ce type de programme pourrait être envisagé pour une utilisation dans une ère postpandémique, mais aussi pour d'autres clientèles en particulier en posthospitalisation. Afin de maximiser l'efficacité des plateformes, l'étude recommande que les domaines d'amélioration et les problèmes identifiés soient traités avec une approche participative centrée sur le patient [18].

<https://doi.org/10.3389/fdgth.2021.721044>



# Remote Patient Monitoring Program for COVID-19 Patients Following Hospital Discharge: A Cross-Sectional Study

Khayreddine Bouabida<sup>1,2</sup>, Kathy Malas<sup>3,4,5</sup>, Annie Talbot<sup>5,6</sup>, Marie-Ève Desrosiers<sup>5,6</sup>, Frédéric Lavoie<sup>5,6</sup>, Bertrand Lebouché<sup>7,8</sup>, Melissa Taguemout<sup>5,9</sup>, Edmond Rafie<sup>5,9</sup>, David Lessard<sup>7,8</sup> and Marie-Pascale Pomey<sup>4,9,10,11\*</sup>

<sup>1</sup> University of Montreal Hospital Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Montréal (CRCHUM), Montreal, QC, Canada, <sup>2</sup> École de Santé publique, Département de Gestion, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada, <sup>3</sup> Executive Office, Centre Hospitalier Universitaire de Montréal (CHUM), Montreal, QC, Canada, <sup>4</sup> Département de Recherche, Montreal Cancer Institute, University of Montreal Hospital Centre (CRCHUM), Montreal, QC, Canada, <sup>5</sup> Innovation Axis, Research Center of the CHUM, Montreal, QC, Canada, <sup>6</sup> Network Coordination Department, CHUM, Montreal, QC, Canada, <sup>7</sup> Canadian Institutes of Health Research Strategy for Patient-Oriented Research Mentorship Chair in Innovative Clinical Trials in Human Immunodeficiency Virus (HIV), Montreal, QC, Canada, <sup>8</sup> Centre for Outcomes Research and Evaluation, McGill University Health Centre Research Institute, Montreal, QC, Canada, <sup>9</sup> State-of-the-Art Technology and Methods, Montreal, QC, Canada, <sup>10</sup> Center of Excellence of Patient Partnership and the Public, Montreal, QC, Canada, <sup>11</sup> Department of Health Management, Evaluation, and Policy, School of Public Health, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

## OPEN ACCESS

### Edited by:

Yannis Kyrtatis,  
Vrije Universiteit  
Amsterdam, Netherlands

### Reviewed by:

Milena B. Cukic,  
Amsterdam Health and Technology  
Institute (AHTI), Netherlands  
Amanda Begley,  
Independent Researcher, London,  
United Kingdom

### \*Correspondence:

Marie-Pascale Pomey  
marie.pascale.pomey@umontreal.ca

### Specialty section:

This article was submitted to  
Health Technology Innovation,  
a section of the journal  
Frontiers in Digital Health

Received: 05 June 2021

Accepted: 30 September 2021

Published: 08 November 2021

### Citation:

Bouabida K, Malas K, Talbot A,  
Desrosiers M-È, Lavoie F,  
Lebouché B, Taguemout M, Rafie E,  
Lessard D and Pomey M-P (2021)  
Remote Patient Monitoring Program  
for COVID-19 Patients Following  
Hospital Discharge: A Cross-Sectional  
Study. *Front. Digit. Health* 3:721044.  
doi: 10.3389/fdgth.2021.721044

**Background:** The COVID-19 pandemic created an urgent need to act to reduce the spread of the virus and alleviate congestion from healthcare services, protect healthcare providers, and help them maintain satisfactory quality and safety of care. Remote COVID-19 monitoring platforms emerged as potential solutions.

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the capacity and contribution of two different platforms used to remotely monitor patients with COVID-19 to maintain quality, safety, and patient engagement in care, as well as their acceptability, usefulness, and user-friendliness from the user's perspective. The first platform is focused on telecare phone calls (Telecare-Covid), and the second is a telemonitoring app (CareSimple-Covid).

**Methods:** We performed a cross-sectional study. The data were collected through a phone survey from May to August 2020. Data were analyzed using descriptive statistics and *t*-test analysis. Participants' responses and comments on open-ended questions were analyzed using content analysis to identify certain issues and challenges and potential avenues for improving the platforms.

**Results:** Fifty one patients participated in the study. Eighteen participants used the CareSimple-Covid platform and 33 participants used the Telecare-Covid platform. Overall, the satisfaction rate for quality and safety of care for the two platforms was 80%. Over 88% of the users on each platform considered the platforms' services to be engaging, useful, user-friendly, and appropriate to their needs. The survey identified a few significant differences in users' perceptions of each platform: empathy toward users and the quality and safety of the care received were rated significantly higher on the CareSimple-Covid platform than on the Telecare-Covid platform. Users appreciated four aspects of these telehealth approaches: (1) the ease of access to services and

the availability of care team members; (2) the user-friendliness of the platforms; (3) the continuity of care provided, and (4) the wide range of services delivered. Users identified some technical limitations and raised certain issues, such as the importance of maintaining human contact, data security, and confidentiality. Improvement suggestions include promoting access to connected devices; enhancing communications between institutions, healthcare users, and the public on confidentiality and personal data protection standards; and integrating a participatory approach to telehealth platform development and deployment efforts.

**Conclusion:** This study provides preliminary evidence that the two remote monitoring platforms are well-received by users, with very few significant differences between them concerning users' experiences and views. This type of program could be considered for use in a post-pandemic era and for other post-hospitalization clientele. To maximize efficiency, the areas for improvement and the issues identified should be addressed with a patient-centered approach.

**Keywords:** COVID-19, remote patient monitoring, telehealth, telemonitoring, user experience, evaluation

## INTRODUCTION

### Background

The coronavirus disease (COVID-19) pandemic has had many tragic effects and has been seriously testing the crisis response capacity of health systems around the world (1, 2)<sup>1,2</sup>. On March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared the novel coronavirus outbreak a global pandemic (1). With the absence of effective vaccines and therapies to treat SARS-CoV-2 infections, lockdowns, physical distancing, and quarantine measures were adopted and generalized to minimize the impact and slow the spread of the disease as vaccines were being developed and approved and were proven effective by the end of 2020 (1, 2)<sup>1,2</sup>.

However, these measures have had negative impacts on healthcare users (1–3)<sup>1</sup>, including difficulties accessing care, isolation, anxiety, and depression, that have affected patients, their loved ones, and healthcare professionals, and had negative impacts on health outcomes and the quality of care provided (1–3). To counter these effects and maintain a high quality of care, health systems innovated and developed new models of care and intelligent remote patient monitoring (RPM) strategies that employ telehealth platforms (4–11)<sup>1</sup>. As early as the spring of 2020, various interventions using connected platforms were rapidly developed to deal with the virus. Several studies have presented telehealth platforms such as mobile health apps and several telemonitoring connected devices and telecare programs as promising solutions and

reliable technological tools (4–11). It has been suggested that with their telemonitoring/telecare capacities and remote monitoring capabilities, telehealth platforms can provide patients with practical and timely access to care (4–11). Telehealth offers asynchronous communication, collecting and tracking data but also obtaining real-time clinical feedback that is well-suited to the remote patient monitoring process (4–12). Moreover, health technology experts and healthcare leaders have suggested that telehealth and RPM platforms can help facilitate continuity of care and provide considerable support for the organization and administration of care services during the current pandemic (4–12).

In this context, the Centre of Network Flow Optimization (CNFO) at the Hospital Center of the Université de Montréal (CHUM), a major public University hospital in Canada, has developed and adapted two technological platforms to remotely monitor patients with COVID-19 following a hospital visit or discharge<sup>3,4</sup>.

The first platform in this program is the TELECARE calls platform, which we will call Telecare-Covid in this paper. The second platform is a telemonitoring app called the CARESIMPLE Platform, which we will call CareSimple-Covid. Depending on their wishes and preferences, patients with COVID-19 have a choice when they are discharged: to be remotely monitored through the services of either the Telecare-Covid calls platform or the CareSimple-Covid app program. Patients can also choose to use both if they wish. The Telecare-Covid platform is a clinical follow-up incoming calls system with phone lines available 24/7 and dedicated to receiving calls from COVID-19 patients. Patients can discuss their clinical symptoms directly with a nurse, who will process and assess the clinical

**Abbreviations:** CHUM, Université de Montréal Hospital Center; CRCHUM, Université de Montréal Hospital Research Center; CNFO, Center of Network Flow Optimization; RPM, Remote Patient Monitoring; WHO, World Health Organization.

<sup>1</sup> Available online at: <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees> (accessed October 25, 2021).

<sup>2</sup> Available online at: <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-infectieuses/coronavirus-2019-ncov/> (accessed October 25, 2021).

<sup>3</sup> Available online at: <https://www.chumontreal.qc.ca/crchum/nouvelles/le-programme-techno-covid-partenariat-un-programme-de-recherche-en-soutien-aux> (accessed October 25, 2021).

<sup>4</sup> Available online at: <https://CareSimplehealth.com/> (accessed October 25, 2021).

information. The CareSimple-Covid platform is a telemonitoring app downloadable on Android and iOS smartphone and tablet systems. Over the CareSimple-Covid platform, patients can enter and submit data on their symptoms and clinical information twice daily. The symptoms are then gathered, processed, and assessed automatically by the system. If the system detects a deterioration in the patient's health, a nurse will be notified directly, call the patient to check their symptoms, and further evaluate the situation with a physician and members of the care team. For both platforms, if the situation requires an urgent intervention, a transfer to the hospital will be offered by the call center staff. The staff is dedicated to the platform and consists of nurses, residents, and physicians accessible by phone and working 24/7<sup>3,4</sup>. Before referring patients to the remote monitoring platforms, selection criteria are considered, including the health status of patients and the progress of their COVID-19 disease, their ability and motivation to use the platforms, and their preferences. Based on these criteria, CNFO nurses managing the remote monitoring program will identify potential users among the COVID-19 patients discharged from the hospital. Then a CNFO nurse will present and explain to the patient how the two platforms work, and if a patient expresses an interest in using one of the platforms, the care team provides the necessary tools and information on how to use it. A technical support team available 5 days per week has been also included in the program to help resolve any technical or IT issues on either platform.

Although the two remote monitoring platforms operate in different ways, they were developed and adapted to achieve the same goals of providing (1) a safer return home for patients who are medically stabilized but at risk of decompensation by guaranteeing regular clinical follow-up and continuous remote monitoring for 14 days; (2) emotional support to reduce isolation and anxiety in patients by connecting them to clinical teams; (3) a medical safety net to reduce the risk of SARS-CoV-2 infections within care services; (4) improved workflows and reduced congestion in care services, which have been exacerbated by the pandemic, through better control of unnecessary visits to care services and facilities; and (5) eventually, continued good quality and safety of care.

## Objectives

The objectives of this study are to (1) evaluate the user-friendliness of Telecare-Covid and CareSimple-Covid and through patient self-report how they can provide quality, safe, and engaging care to patients; (2) identify factors that lead patients to choose one platform over another; (3) explore patients' perceptions of the added value provided by the platforms; and (4) identify any required improvements in how the platforms are used, from the patient's perspective.

## METHODS

### Study Design

A cross-sectional study was conducted using a survey of COVID-19 patients who were remotely monitored on the two platforms (13–18). This study received ethical approval from the Research

Ethics Committee of the Université de Montréal Hospital Research Center (CRCHUM) (CER-CHUM: 20.040).

To achieve the study's objectives, we used three validated questionnaires that we adapted to the COVID-19 context to evaluate patients' perceptions on the following dimensions (19–21):

- 1) Quality and safety of care (access, safety, relevance, timeliness, etc.) (19);
- 2) Patient engagement and partnership (participation, collaboration, trust, empathy, recognition, relationship with the care team, etc.) (20);
- 3) The utilization capacity of the telehealth platforms (user-friendliness, usefulness, problems encountered, etc.) (21); and
- 4) The sociodemographic characteristics of the COVID-19 patients who used the two platforms (20).

A validated questionnaire of 20 questions grouped in 5 sections, including questions rated on a 5-point Likert scale (1—strongly disagree to 5—strongly agree), multiple-choice questions, and a general comments section, was administered to the participants (Table 1). In the general comments section, participants were asked to share their thoughts on their experience with the platform. The general comments helped us identify what participants did and did not appreciate when using the platform. This also allowed us to identify some important issues and factors that lead patients to choose one platform over the other. Participants provided suggestions for improving the platforms and improving user experience in the general comments section.

Note, that the adaptation brought to the questionnaire is regarding two elements. The first one is linking the questions to the covid 19 contexts. The original questionnaire suggests when administering the items to start the question by linking it to the disease or the clinical problem that motivates the patient to use the technological platform. e.g., In the context of the Covid-19 health crisis, "The platform care simple/telecare responded well to my needs or patient's needs?" also we added an open question in the last section of the questionnaire for general comments.

The second is on the demographic information. In fact, the demographic information collected through our question has been limited to age, gender, and household composition, and geographical region. Although we wanted to collect the socioeconomic status, education, ethnic background as it was done in the original questionnaire, from our experience during the testing phase for the acceptability of the survey prior to the official questionnaire administration, we learned that 80% of respondents left the space blank when it came to those demographic questions and that is why we decided to not include them in the demographics section.

### Recruitment

The selection criteria used to recruit the participants were: all patients infected with SARS-COV2 registered on the CNFO remote monitoring program who used at least one of the two platforms for 14 days following a hospital discharge from April to June 2020.

## Data Collection

The data were collected remotely from May to August 2020. Data were collected by a team of three trained on good clinical research practices and on conducting interviews and administrating questionnaires. The data collection team included one Ph.D. Candidate and two students in the second year of a medical program (MD). After they have given their consent, participants were invited to complete the questionnaire through a scheduled phone call with the data collection members of the research

team. Then the data collected were entered and recorded in CRCHUM's secure "REDCap<sup>®</sup>" computer system<sup>5</sup>, which was designed specifically for surveys and quantitative data collection and processing.

## Data Analysis

We used a quantitative design approach for the study, with only general comments being processed from a qualitative perspective (15). Data analysis was performed concurrently with data collection to allow for an iterative approach (15, 18).

We conducted a descriptive and *t*-test statistical analysis of the data collected using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) information processing software (13–18). We used descriptive statistics to describe, in a summative and complete way, the data on the four evaluated dimensions and to identify positive or negative trends in the results (13–18). Through this analysis, we arrived at a description of some central trends (mean, median, standard deviation) in participants' views. To identify significant differences in their views on the user experience with the two platforms, we performed a *t*-test analysis. The general comments collected in the last section of the questionnaire were transcribed verbatim and analyzed through content analysis using QDA Miner qualitative data analysis software (15, 17, 18).

The data analysis was performed and reviewed by all members of the research team to ensure a high level of validity using an inter-researcher triangulation strategy (13–18). Interim reports and presentations were also communicated to the patients, participants, and actors involved in the platform's development, deployment, and use (patients, clinicians, managers, volunteers, etc.). These exchanges helped strengthen the validity of the analysis to help us compare our interpretations with those of the participants.

## RESULTS

Table 2 presents the number of participants and participation rates in the study.

A total of 85 patients with COVID-19 diagnosed or hospitalized at CHUM from April to June 2020 agreed to register and use the remote monitoring program proposed by CNFO upon discharge from the hospital or after a hospital visit. Sixty-five patients (76%) used the Telecare-Covid platform and 20 patients (24%) used the CareSimple-Covid platform.

In total, 51 patients (participation rate of 60%) participated in the study: 18 participants used the telemonitoring app CareSimple-Covid (participation rate of 90%), and 33 participants used the Telecare-Covid platform (participation rate of 53%) (see Table 2).

## Demographics

The average age of the participants was 52 years (standard deviation, SD = 13.5) and varied from 24 to 90 years old. Twenty-eight participants were female (55%) and 23 were male (45%). The majority of the users live in Montreal (76%) with at least one

**TABLE 1** | Dimensions and elements examined with the questionnaire.

Section/dimension	Questionnaire items/attributes
Demographic characteristics of users (20)	Gender <sup>a</sup>
	Age <sup>a</sup>
	Geographic area <sup>a</sup>
Perceptions of the quality and safety of care (19)	Living situation (living alone or with another person) <sup>b</sup>
	Availability and access to a member of the care team at all times <sup>b</sup>
	Pertinence and frequency of the care received <sup>b</sup>
	Consideration of the psychological impacts of the care received from the care team <sup>b</sup>
	Support and consideration provided to the patient by the care team <sup>b</sup>
Perceptions of patient engagement in care and the relationship with the care team (20)	Satisfaction with the quality and safety of the care received through the platform <sup>b</sup>
	Information received on health status and care <sup>b</sup>
	Information given and communicated to healthcare teams on health status <sup>b</sup>
	Engagement in care and partnership with the care team <sup>b</sup>
	Patient participation in the decision making related to care <sup>b</sup>
	Decision making according to the patient's needs and preferences <sup>b</sup>
	Bond of trust with the health care team <sup>b</sup>
	Importance of the information received and shared between the care team and the patient <sup>b</sup>
	Empathy expressed between the patient and the healthcare team <sup>b</sup>
	Recognition of the patient's experience with the disease by the healthcare team <sup>b</sup>
Perceptions of utilization capacity (usefulness, user-friendliness, problems) (21)	Services offered by the platform are useful and meet the needs of users <sup>b</sup>
	User-friendliness and problems encountered while using the platform <sup>a</sup>
General comments (optional)	Additional comments and suggestions on the general utilization experience (improvements, issues, concerns, etc.) <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Multiple choice question.

<sup>b</sup>Likert scale question: (1-strongly disagree to 5-strongly agree).

<sup>c</sup>Open question (Additional Comment).

<sup>5</sup>Available online at: <https://redcap.chumontreal.qc.ca/redcap/> (accessed October 25, 2021).

**TABLE 2 |** Number of users, rate of use, and participation.

	Platform users			Survey participants		
	Total	Telecare-Covid	CareSimple-Covid	Total	Telecare-Covid	CareSimple-Covid
Number ( <i>n</i> )	85	65	20	51	33	18
Rate (%)	100	76	24	60	53	90

**TABLE 3 |** Users' demographics.

Characteristics	Total	CareSimple-Covid	Telecare-Covid	<i>P</i> -value
Patient gender <i>n</i> (%)	<i>N</i> = 51 (%)	<i>N</i> = 18 (%)	<i>N</i> = 33 (%)	
Female	28 (55)	9 (50)	19 (56)	a
Male	23 (45)	9 (50)	14 (44)	a
Age groups <i>n</i> (%)	<i>N</i> = 51 (%)	<i>N</i> = 18 (%)	<i>N</i> = 33 (%)	
20–39	10 (20)	4 (22)	6 (18)	a
40–59	28 (55)	8 (44)	20 (61)	a
60 or +	13 (25)	6 (33)	7 (21)	a
Mean	52	52	52	–
Median	52	56	50	–
Minimum	24	35	24	–
Maximum	90	65	90	–
SD	13.5	10.9	15.4	–
What region do you live in <i>n</i> (%)	<i>N</i> = 51 (%)	<i>N</i> = 18 (%)	<i>N</i> = 33 (%)	
Montreal	39 (76)	13 (72)	27 (89)	a
Lanaudière	6 (13)	4 (22)	2 (4)	a
Laval	3 (6)	1 (6)	2 (4)	a
Montréal	2 (4)	0 (0)	2 (4)	–
Composition of your household <i>n</i> (%)	<i>N</i> = 51 (%)	<i>N</i> = 18 (%)	<i>N</i> = 33 (%)	
I live alone	14 (27)	4 (22)	10 (30)	a
I live with someone	37 (72)	14 (77)	23 (70)	a

a, Non-significant *p*-values.

other person (73%) (see Table 3). Comparing the demographic characteristics of the users of the two platforms, even though there is a numerical difference, no statically significant difference was found based on the *t*-test (*p*-value < 0.05) for independent samples. We found no significant differences in the distributions of users' demographic characteristics between the two platforms (confidence level of 95%). Thus, the sample of those who participated in the study (51 patients) is demographically representative of the larger group of patients who used the platforms (85 patients) (Table 3).

### Perceptions of the Quality and Safety of Care

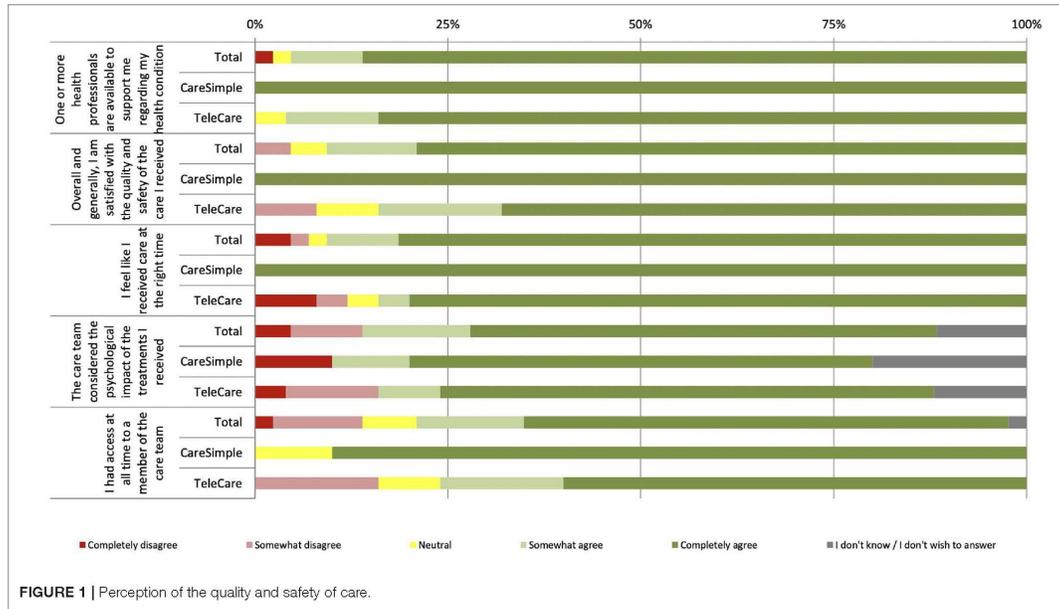
More than 80% of the participants completely agreed that they were very satisfied with the quality and safety of the care provided on the two platforms (Figure 1). Overall, participants were satisfied with the quality and safety of the care received through both platforms (mean,  $M = 4.65/5$ , standard deviation,  $SD = 0.78$ ). The majority of participants agreed that: they received care promptly on both platforms ( $M = 4$ ;  $60/5$ ,  $SD = 1.00$ ); they had

access to a member of the care team at all times ( $M = 4.26/5$ ;  $SD = 1.17$ ); and medical staff was available to help them deal with their health status ( $M = 4.77/5$ ;  $SD = 0.72$ ). They also reported, for both platforms, that the care team considered the impact of the provided treatments and services on their psychological state ( $M = 4.32/5$ ,  $SD = 1.23$ ) (see Table 4).

Besides the overall response rate, when comparing the participants' mean responses for each platform, the *t*-test for independent samples (*p*-value < 0.05) found statistically significant differences. For two items, "Overall I am satisfied with the quality and safety of the care I received" and "I feel like I received care at the right time," the mean responses were significantly higher for the CareSimple-Covid platform than for the Telecare-Covid platform (Table 4).

### Perceptions of Engagement in Care and the Relationship With the Medical Team

Engagement in care and the relationship with the medical team were also very well-rated by the participants (Figure 2). "I gave important information about my condition or my care to the



**TABLE 4 |** Mean and SD relative to perceptions of quality and safety of care (overall and for each platform separately).

Attributes	Total		CareSimple-Covid		Telecare-Covid		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
One or more health professionals are available to support me regarding my health status	4.8	0.7	5	0	4.8	0.5	a
Overall and generally, I am satisfied with the quality and safety of the care I received	4.7	0.8	5	0	4.4	1.0	0.0*
I feel like I received care at the right time	4.6	1.0	5	0	4.4	1.3	0.0*
The care team considered the psychological impact of the treatments I received	4.3	1.2	4.7	1.4	4.5	1.3	a
I had access at all times to a member of the care team	4.3	1.2	4.8	0.6	4.2	1.2	a

a, Non-significant p-values.

\*Statistically significant difference ( $p < 0.05$ ).

care team” is the attribute that received the highest rating, at 84%, and with no participant disagreeing (Figure 2). Overall, participants reported feeling confident in the care team on both of the platforms ( $M = 4.67/5$ ,  $SD = 0.75$ ) and participated in the decision making related to their care ( $M = 4.29/5$ ,  $SD = 1.09$ ). They believe that through the two platforms, they were able to share important information on their health status ( $M = 4.85/5$ ,  $ET = 0.42$ ) and they also received important information on their health status and the treatments provided ( $M = 4.24/5$ ,  $SD = 1.14$ ). Concerning the rest of the attributes of this dimension, they all had a mean  $>4.24$  and standard deviation of 0.90–1.02 (Table 5).

When comparing the participants’ mean responses for each platform, only one attribute showed statistically significant

differences based on the *t*-test for independent samples ( $p$ -value  $< 0.05$ ). The mean response for the attribute “The care team showed empathy toward me” was significantly higher for the CareSimple-Covid platform than for the Telecare-Covid platform (Table 5).

### Perception of the Usefulness and User-Friendliness of the Platform

Overall, the evaluation of this dimension shows that 91% of participants who used the Telecare-Covid platform and 89% of those who used the CareSimple-Covid platform felt that the services they offer are useful and responded to their needs (see Figure 3). Moreover, 87% of the users of the Telecare-Covid platform said that no problem was encountered while using

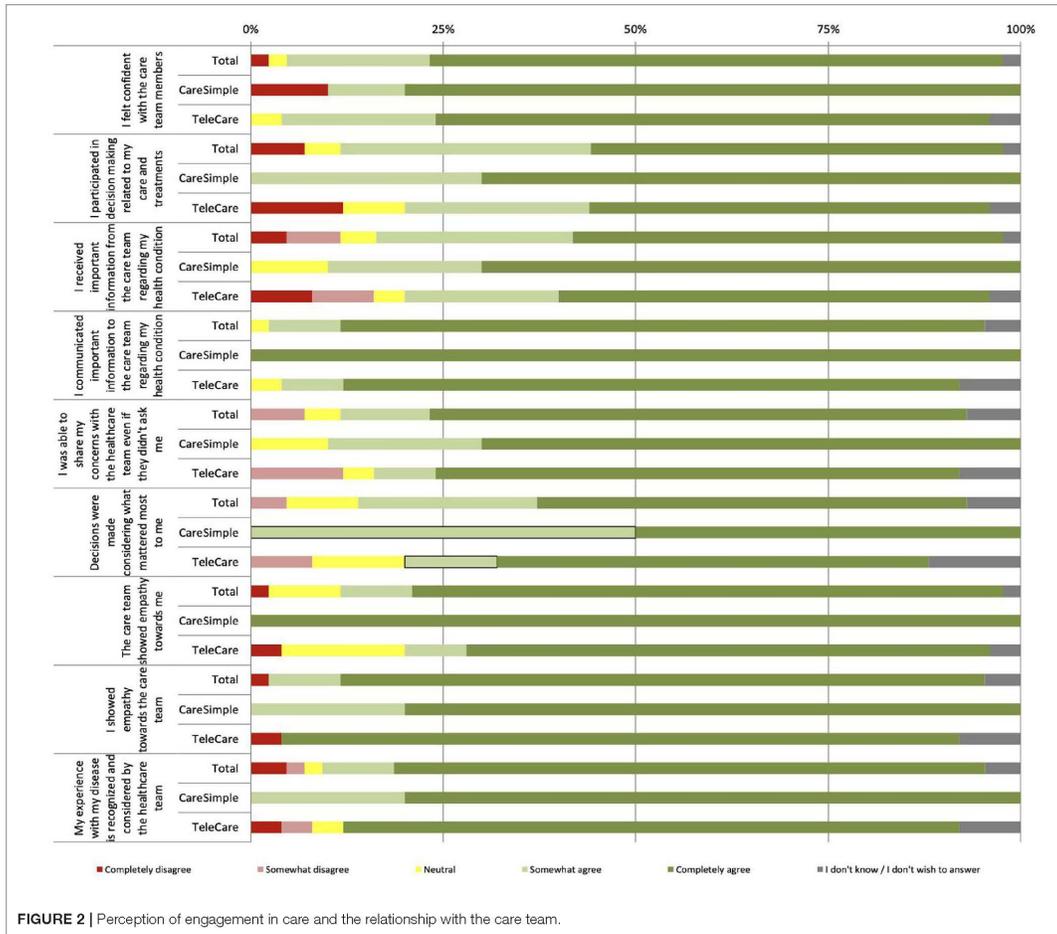


FIGURE 2 | Perception of engagement in care and the relationship with the care team.

it, while this was reported by only 61% of the participants who used the CareSimple-Covid platform. The main problems encountered include difficulties using the technology and a lack of training (17%), fears over confidentiality (11%), and difficulties accessing the connected devices (smartphones or tablets, etc.) (6%) (see Figure 4).

Besides the overall response rate, we did not identify any statistically significant differences through the *t*-test on independent samples ( $p$ -value < 0.05) when comparing the type of problems encountered on each platform (Table 6).

### Results From the General Comments

Forty-three participants completed the general comments section (the optional section) of the survey. Of this group, 15 used the CareSimple-Covid platform and 27 used the Telecare-Covid platform. An analysis of the content of the comments allowed us

to identify what the patients liked about using these platforms, what needs improvement, and what were their concerns or issues.

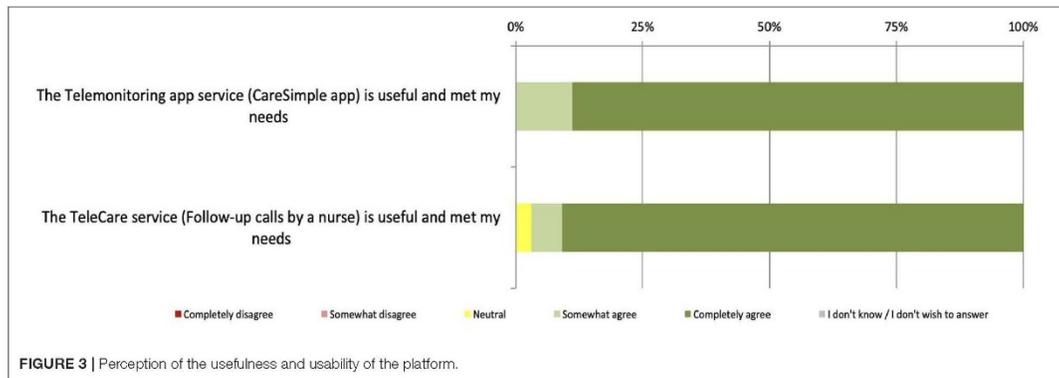
### What Was Appreciated?

For both the CareSimple-Covid platform and the Telecare-Covid platform, we identified four main features that were highly appreciated by the majority of participants. First, they liked the ease of access to services in general but, more specifically, the accessibility and availability of the care team. Second, they appreciated the continuity of care and clinical monitoring from the hospital to the home. According to some participants, having the changes in their health status monitored as a continuous process, even if this was done remotely, helped them better manage their concerns about any deterioration in their health once they had returned home. Third, they appreciated the practicality and user-friendliness of the two platforms; in

**TABLE 5 |** Mean and SD of patient perceptions of engagement in care and the medical team (overall and specific to each platform).

Attributes	Total		CareSimple-Covid		Telecare-Covid		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
I felt confident with the care team members	4.7	0.8	4.5	1.3	4.8	0.6	a
I participated in decision making related to my care and treatments	4.3	1.1	4.7	0.5	4.2	1.4	a
I received important information from the care team regarding my health status	4.2	1.1	4.6	0.7	4.2	1.4	a
I communicated important information to the care team regarding my health status	4.9	0.4	5	0	4.9	0.6	a
I was able to share my concerns with the healthcare team even if they didn't ask me	4.6	0.9	4.6	0.7	4.6	1.1	a
Decisions were made considering what mattered most to me	4.4	0.9	4.5	0.5	4.5	1.1	a
The care team showed empathy toward me	4.6	0.9	5	0	4.5	1.1	0.0*
I showed empathy toward the care team	4.8	0.7	4.8	0.8	4.9	0.9	a
My experience with my disease is recognized and considered by the healthcare team	4.6	1.0	4.8	0.4	4.7	1.1	a

a, Non significant p-values. \*Statistically significant difference (p < 0.05).



particular, participants noted the dynamism of the CareSimple-Covid platform. Fourth, they liked the diverse range of services offered on the two platforms. Some participants, and especially those who live alone, reported that the psychological help received through the remote monitoring platforms reassured them and helped reduce feelings of isolation and anxiety due to the collateral effects of the quarantine. For example, the participants who used CareSimple-Covid felt that being monitored in this way has a favorable psychological impact because a CNFO nurse would assess and reassure the patient if the patient showed psychological distress through the platform.

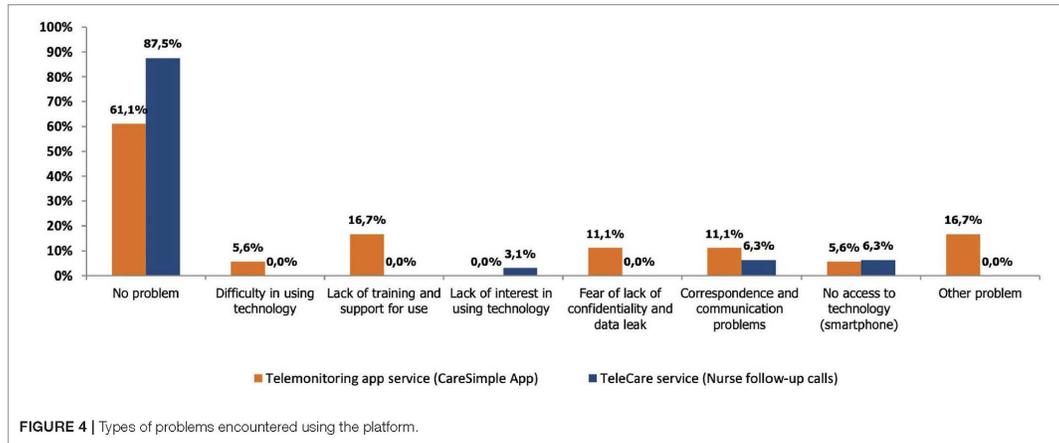
**What Needs Improvement?**

Although the feedback and comments were generally positive, some participants nevertheless identified areas in which actions

should be taken, knowing that these are roughly the same areas presented above in Figure 4. A small number of participants who used the CareSimple-Covid platform emphasized their difficulties accessing or owning connected devices (smartphones, tablets, etc.) and a lack of training in their use. Individuals with chronic health problems and/or a particular medical history spoke of wanting platform services that would be better suited to their realities and clinical profiles. Lastly, some participants requested faster and more responsive services in terms of their communications and correspondence and the remote interaction process with the care team over both platforms.

**What Issues Were Raised?**

The general comments and feedback also allowed us to identify certain issues with the two platforms. Participants mentioned



**TABLE 6 |** T-test results and comparison of the types of problems encountered in using the two platforms (no significant statistical difference found).

Problem type	p-value
No problem	a
Difficulty in using technology	-
Lack of training and support for use	-
Lack of interest in using technology	-
Fear of lack of confidentiality and data leak	-
Correspondence and communication problems	a
No access to technology (smartphone)	a
Other problem	-

a, Non-significant p-values.  
 (-) means no comparison was possible (i.e., this category is not used in the comparisons because the proportion is equal to zero).

their concerns over maintaining human contact in care while stressing the importance of the warmth, connection, and interpersonal engagement between patients and care providers. In addition, data security and confidentiality seemed to be another concern for the participants. Some said that they feared a breach of confidentiality in the care relationship and required more clarity and guarantees regarding their data that is transmitted and shared on virtual platforms so that they could feel completely secure.

The following table presents some participants' quotes for each domain identified above (See Table 7).

**DISCUSSION**

**Principal Results**

In the era of COVID-19, hospitals have become testing grounds for innovation on how to reconnect COVID-19 patients with care teams, while improving patient flow and minimizing healthcare

providers' exposure in a serious pandemic and difficult work conditions. We chose a survey approach to study the contribution that can be made by two different platforms designed and adapted for the remote monitoring of patients with COVID-19. From the point of view of the patients, we evaluated the user experience in various aspects on both platforms. Overall, the findings were encouraging, and the dimensions evaluated have demonstrated remarkable levels of appreciation for both platforms. The questionnaire results suggest that, in general, users' perceptions of the quality and safety of care offered on the two remote monitoring platforms were very positive. Therefore, we assume that both platforms have helped maintain a satisfactory level of quality and safety of care provided remotely. Similarly, users' perceptions of their relationship with the care team and their engagement in their care, despite its being offered remotely, were still favorable. Moreover, the majority of the participants on the two platforms affirmed that the remote monitoring services met their needs and indicated that they did not encounter any problems during use, which demonstrates the usefulness and user-friendliness of both platforms. However, one should also note that the survey identified a couple of significant differences in users' perceptions of certain aspects of each platform where empathy toward users and the quality and safety of the care received were significantly higher on the CareSimple-Covid platform than on the Telecare-Covid platform. We assume that this difference is because the CareSimple-Covid platform is a phone and tablet app that can be more interactive where the access and communication with the care team would be quicker and more dynamic than the Telecare-Covid platform that uses an incoming calls system.

The general comments we received corroborate these conclusions, and they have allowed us to identify and better understand the most valued and appreciated aspects of both platforms. The fact that the majority of participants appreciated the ease of access and the proximity of care teams, the continuity of care, the features' user-friendliness, and the many

**TABLE 7 |** Examples of comments related to specific areas of interest for patients.

Comments	
Areas that were appreciated	1 "I had quick access to the nurse through the telecare service". P17 <sup>a</sup> "The follow-up services over the app were easily accessible and I felt very close to the medical team". P21 <sup>b</sup>
	2 "It's wonderful, the continuity of services, even after hospitalization". P11 <sup>a</sup> "On the CareSimple-Covid app we have the impression of having a doctor or nurse by our side constantly and continuously, which reassured me a lot". P23 <sup>b</sup>
	3 "I found the nurse follow-up calls (on the telecare platform) very easy to use." P34 <sup>a</sup> "The concept of the CareSimple-Covid platform is great and the app is very easy to use." P43 <sup>b</sup>
	4 "The telecare services were fantastic. It was really beyond my expectations, and I had access to several services including psychological follow-up. I even had access to a psychiatrist through this platform." P10 <sup>a</sup> "On the CareSimple-Covid I had access to a whole team, a nurse, neurologist, and even psychiatric services". P33 <sup>b</sup>
Areas for improvement	1 "The CareSimple-Covid app was on my daughter's phone. I had a lot of trouble using the service, especially since I don't have a smartphone and I wasn't trained on how to use the app. My daughter used to enter my data on her phone". P39 <sup>b</sup>
	2 "Sometimes, the response times were long". P03 <sup>b</sup> "The waiting time for my request to be processed after I entered my data was very long." P24 <sup>b</sup>
	3 "I received information about my health status and COVID-19 symptoms, but I didn't receive information related to my clinical history and my other health problems". P27 <sup>a</sup> "It would be a good idea to integrate more specific functionalities for monitoring COVID patients with specific clinical profiles, such as those who have undergone surgery, are pregnant, are taking immunosuppressants, etc.". P15 <sup>b</sup>
Other issues	1 "I really would have liked the doctor to be closer to the patient, not just on the phone". P06 <sup>a</sup> "The care team was competent, but honestly I believe it lacked human contact. Sometimes I would have liked to speak directly with the nurse or medical team member, rather than using the CareSimple-Covid app." P16 <sup>b</sup>
	2 "It is not very comfortable and reassuring to share certain information through a phone call". P36 <sup>a</sup> "I am worried about confidentiality, and I fear a lack of confidentiality and data leaks." P28 <sup>b</sup>

a, Participant who used Telecare-Covid platform.

b, Participant who used the CareSimple-Covid platform.

services offered through the platforms illustrates the concrete and undeniable positive contribution made by the two remote monitoring platforms.

Turning to our interpretation of the results for each platform, although they use two different approaches to remote monitoring, the results show significant differences in participants' perceptions of each platform based on the dimensions assessed. There are nevertheless a few differences in users' perceptions of certain aspects of each platform.

More specifically, the results suggest that the users of the CareSimple-Covid platform had slightly better perceptions of the quality and safety of their care, as well as the engagement in care and their relationship with the care team. In contrast, the users of the Telecare-Covid platform had slightly better perceptions of its usefulness and user-friendliness. Furthermore, the participants who used the Telecare-Covid platform reported fewer problems compared to participants who used the CareSimple-Covid platform.

Although the feedback received on the experience of using the two platforms' services was generally positive and favorable, some areas for improvement were mentioned, such as training and access to connected devices as well as the need to customize the platforms further with clinical profiles. Above all, several social acceptability concerns need to be addressed. The first is that some participants mentioned the importance of maintaining human contact when providing care. Second, and despite the elaborate regulatory system approved by both of the institutions (CHUM and CRCHUM) regarding maintaining the confidentiality of data on patients, the issue of confidentiality and data leaks remains a concern to a small number of participants. CHUM and the two platform teams fully complied with the security and data confidentiality measures, and no incident of this kind was reported or observed. However, some individuals may still express concerns and different points of view on this issue, and this is socially understandable.

In summary, the results of this study highlight the contribution made by the two platforms during the first wave of the pandemic (April, May, and June 2020) in Canada. These results provide new information on how we can use technological platforms to support health systems in the continuity of their services, but also in maintaining the quality and safety of care, even during an extraordinary health event. Finally, it should be noted that the platforms were not initially designed to monitor COVID-19 patients; they were multidisciplinary virtual platforms that existed long before the pandemic. But in order to quickly respond to the need to intervene and support care services and maintain safe care of high quality, it was decided to develop and adapt the existing platforms, within a very short timeframe, for remote monitoring of COVID-19 patients. Therefore, in addition to the encouraging results that we recorded, we would like to highlight the success of the decision-making and technical transformation process that allowed us to better exploit the two platforms and quickly respond to urgent needs. This paper provides a sense of the effective collaboration achieved between the CareSimple and Telecare teams and the leaders of CHUM and CRCHUM and the considerable effort invested in this program, which could be considered a good model.

## Suggestions for Improvement

Regarding potential improvements to technical and practical aspects of the platforms, we suggest (1) promoting access to smartphones, tablets, and other connected devices by offering, for example, smartphone and tablet loan services and formally training patients in how to use the platforms by introducing simplified tutorials or practical videos; (2) developing and

enhancing the correspondence mechanism to speed up the communication and exchange process between patients and care teams and make it more responsive; and (3) developing and adapting the platforms' content to the needs of COVID-19 patients with chronic diseases and adding more clinical profiles to the platforms to provide a more specific more customized, and less generic follow-up process.

We believe that the most important area for improvement is not technical or practical in nature but rather related to social acceptability concerns. In fact, the issue of maintaining human contact in care, and the issue of confidentiality and data security appear to be real concerns. Hence, on this particular issue, healthcare institutions could better develop their communications with patients and the public. Patients and healthcare users should be systematically informed that the security and confidentiality of their personal data are fully protected by their health institutions. In addition, institutions could better explain and communicate their regulatory standards and ethical principles to the public in order to reassure them and reduce their concerns and skepticism around the use of technological platforms.

Regarding the issue of maintaining human contact when receiving care, we recommend entering into discussions and consultations with patients, the public, and experts in public health, ethics, technology, and politics to address this issue in a transparent and democratic deliberative process. Furthermore, the integration of the participatory 4P (Precise, Predictive, Personalized, Preventive) approach during the development and deployment of telehealth platforms would be a tremendous asset. The 4P approach would better help care providers and other interested parties make the most informed decisions while offering patients greater understanding and control of their choices on how to be monitored and receive care, whether remotely, virtually, or in-person (22, 23).

Finally, research in this area should be promoted, and studies that focus on these particular issues should be facilitated and supported.

### Comparison With Prior Work

This study contributes modestly to enrich and deepen the knowledge already available in the literature in the field of telehealth and telemonitoring in general, but in particular on the impacts and challenges of using such approaches in an extraordinary context. This study also stresses the importance of the decision-making and leadership process that supported and facilitated the successful development of the technological platforms within only 4 weeks, despite the difficult circumstances caused by the COVID-19 pandemic.

In the literature, we find several studies that suggest the positive impact of the use of telehealth platforms, in particular on the quality and safety of care (4–12). The positive impact on the acceptability, usefulness, and user-friendliness of technological tools and devices used in telehealth platforms has also been demonstrated in several clinical fields, notably in long-term care, mental health, and oncology. Since the beginning of the COVID-19 pandemic, the impacts of telehealth platforms have increasingly been studied, tested, and demonstrated in the clinical context of COVID-19 (24–29). Therefore, our study corroborates

the findings of numerous other studies, and especially those related to the two areas highlighted above. However, what is special about our study, and what distinguishes it from other studies in the literature on this particular topic, is the innovative application of patient engagement and the partnership with the care team that we have assessed – no other study has evaluated this dimension of patient engagement and partnership with the care team through remote monitoring platforms in the context or clinical setting of COVID-19.

Finally, the concerns raised in our study over social acceptability have often been highlighted in studies on ethics and telehealth, whether or not they were in the context of COVID-19 (30–35).

### Strengths and Limitations

This study has certain advantages. Several stakeholders, researchers, and experts in the field either supervised or were involved in the study. Our intervention has been rigorously and promptly developed to cope with the urgent needs of the first wave of the COVID-19 pandemic in Canada. Nevertheless, our study has some limitations. First, it was a single-center study, and our design did not include a control group, i.e., patients with COVID-19 who were not monitored remotely. Studying the views of patients who did not use the remote monitoring platforms would have been highly worthwhile, and this could have lent support to our main findings. In addition, our inclusion criteria provided a wide range of cases with an unknown variety of comorbidity and clinical profiles among the participants. Furthermore, we did not study all the 85 users registered on the two remote monitoring platforms. Consequently, we consider that our full sample size of 51 for the two platforms was relatively average, and as a result, the two sub-samples for the platforms we studied were not equal. The participation rate in the study varied between users of the two platforms (53% for the Telecare platform and 93% for the CareSimple platform). This may have provided an additional source of bias and may limit the generalizability of our findings.

Finally, we could not go deeper to explore and explain in-depth the issues and concerns yielded in the open-ended questions because of the quantitative design of our study. This will be considered in-depth in our upcoming study regarding the qualitative evaluation of the two platforms. Also, we think that the integration of socio-economical and ethnic information in the demographical section could have been very interesting and beneficial for growing insights and focus on equity of access to digital health but, unfortunately, participants were not responsive to these demographic elements and that's why they have not been considered in this study and we will reconsider integrating those demographics information in the upcoming study.

### Perspectives and Implications for Decision-Makers, Healthcare Professionals and Researchers

In light of the feedback provided by patients in this study on the individual preferences and challenges experienced we can appreciate the importance of measuring the patients' views and exploring their perspectives. This can help improve the services provided and better respond to users' aspirations and respecting

their choices in an innovative socio-technological process even in abnormal circumstances such as COVID-19. This paper's findings contribute to the growing literature and regarding the pros and cons of remote monitoring and recommendations for improvements. We encourage healthcare professionals and researchers, to conjugate their efforts, collaborate together, and to not only focus their research and evaluation on technical or clinical aspects but also on organizational, social, and of course ethical aspects because as we have seen in our study, the ethical and social aspects the acceptability aspects can occupy an important interest among the care users and patients and these aspects should never be neglected.

Finally, our evaluation experience of the two RPM platforms recognizes the importance of the resources and time required to implement and evaluate new technologies. The RPM platforms, are very promising tools and can bring great added value for both health professionals and health users. However, we learned that RPM platforms need multiple resources to be maintained, supported, managed, and even evaluated and studied such as IT, human and financial resources as well as organizational resources. In addition, these programs require the goodwill, support, and involvement of all actors and stakeholders.

## CONCLUSIONS

This study provided evidence suggesting that the two remote monitoring platforms we evaluated were useful, user-friendly, and well-received by users with no significant difference in the users' experience between the two platforms. Further research is required to support our findings and endorse if the two follow-up approaches can be used for other post-hospitalization clientele and can be considered for use even in a post-pandemic era. Finally, to maximize efficiency, improve usability, and achieve results that are even better than those recorded here, the areas for improvement and the issues identified need to be considered in a patient-centered manner.

## REFERENCES

1. Bedford J, Enria D, Giesecke J, Heymann DL, Ihekweazu C, Kobinger G, et al. COVID-19: towards controlling of a pandemic. *Lancet*. (2020) 395:1015–8. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30673-5
2. Iyengar K, Mabrouk A, Jain VK, Venkatesan A, Vaishya R. Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes Metab Syndr*. (2020) 14:943–6. doi: 10.1016/j.dsx.2020.06.036
3. Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *Int J Emerg Med*. (2020) 13:40. doi: 10.1186/s12245-020-00299-5
4. Puskiewicz P, Roberts AL, Smith L, Wardle J, Fisher A. 2016. assessment of cancer survivors' experiences of using a publicly available physical activity mobile application. *JMIR Cancer*. (2016) 2:e7. doi: 10.2196/cancer.5380
5. McCarroll ML, Armbruster S, Pohle-Krauzar RJ, Lyzen AM, Min S, Nash DW, et al. Feasibility of a lifestyle intervention for overweight/obese endometrial and breast cancer survivors using an interactive mobile application. *Gynecol Oncol*. (2015) 137:508–15. doi: 10.1016/j.ygyno.2014.12.025
6. Short CE, Finlay A, Sanders I, Maher C. Development and pilot evaluation of a clinic-based mHealth app referral service to support adult cancer survivors increase their participation in physical activity using publicly available mobile apps. *BMC Health Serv Res*. (2018) 18:27. doi: 10.1186/s12913-017-2818-7
7. Burrows S, Asby C, Ibitoye SE, Dodd J, Joughin A, Crees A, et al. Establishing a remote clinical advice service during the COVID-19 pandemic. *Future Healthc J*. (2020) 7:e85–87. doi: 10.7861/fhj.2020-0092
8. Xiaoyun Z, Centaine LS, Louise EH, Matthew B, Sisira E, Xuejun B, et al. *Smith. Telemed Ehealth*. (2020) 26:377–9. doi: 10.1089/tmj.2020.0068
9. Hollander JE, Carr BG. Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. (2020) 382:1679–81. doi: 10.1056/NEJMp2003539
10. Fagherazzi G, Goetzinger C, Rashid MA, Aguayo GA, Huart L. digital health strategies to fight covid-19 worldwide: challenges, recommendations, and a call for papers. *J Med Internet Res*. (2020) 22:e19284. doi: 10.2196/19284
11. John Leon Singh H, Couch D, Yap K. Mobile health apps that help with COVID-19 management: scoping review. *JMIR Nurs*. (2020) 3:e20596. doi: 10.2196/20596
12. Zhang Y, Li X, Luo S, Liu C, Liu F, Zhou Z. exploration of users' perspectives and needs and design of a type 1 diabetes management mobile app: mixed-methods study. *JMIR Mhealth Uhealth*. (2018) 6:e11400. doi: 10.2196/11400

## DATA AVAILABILITY STATEMENT

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

M-PP, KM, AT, M-ÈD, and FL developed the idea for the study and oversaw intervention development and implementation. MT and ER collected the data. KB processed, analyzed, and interpreted the data and structured and drafted the manuscript. M-PP, BL, and DL contributed to the analysis and interpretation of the data, and supervised the writing of the manuscript, and revised it. All authors contributed to the article and approved the submitted version.

## FUNDING

This study was funded by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR), Strategy for Patient-Oriented Research (CIHR Funding Reference Number: VR4–172769), the Quebec Health Research Funds (FRQS) and the ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec for the Senior Career Award given to M-PP, as well as the Mentorship Chair in Innovative Clinical Trials for HIV Care held by BL, who was also supported by a career award LE-250 from the ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec for researchers in Family Medicine. The CareSimple Platform was provided pro-bono to the CHUM for COVID-19 remote patient monitoring by Tactio Health Group.

## ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank all participants for sharing their views in the course of this study. They would also like to thank CHUM and CRCHUM leaders and the volunteers' team for providing great support.

13. Ranganathan P, Aggarwal R. Study designs: part 1 - an overview and classification. *Perspect Clin Res.* (2018) 9:184–6. doi: 10.4103/picr.PICR\_124\_18
14. Hennekens C, Buring J, Mayrent S. *Epidemiology in Medicine*. 1st ed. Little: Brown and Co (1987).
15. Andre-Pierre Contandriopoulos. *Savoir Préparer Une Recherche*. Gaetan: Morin & Associes (2005).
16. Méot A. *Chapitre 1. Rappels de statistique descriptive, Introduction aux statistiques inférentielles. De la logique à la pratique, sous la direction de Méot Alain*. Paris: De Boeck Supérieur (2003). p. 19–52.
17. Krippendorff K. Reliability in content analysis: some common misconceptions and recommendations. *Human Commun Res.* (2004) 30:411–33. doi: 10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x
18. Huberman AM, Miles MB. *Analyse de Données Qualitatives: Recueil de Nouvelles Méthodes*. Bruxelles: Editions De Boeck (1991).
19. Attkisson C, Zwick R. The client satisfaction questionnaire. *Eval Prog Plan.* (1982) 5:233–7. doi: 10.1016/0149-7189(82)90074-X
20. Pomey MP, Clavel N, Normandin L, Del Grande C, Ghadiri DB, Fernandez-McAuley I, et al. Assessing and promoting partnership between patients and health-care professionals: Co-construction of the CADICEE tool for patients and their relatives. *Health Expect.* (2021) 24:1230–241. doi: 10.1111/hex.13253
21. Boulenger S, Motulsky A, Paré G. *Frequency, Nature and Impact of the Consultations Provided by Community Pharmacists in Quebec*. Montréal, QC: CIRANO Project Reports 2018rp-17, CIRANO (2018).
22. Alonso SG, de la Torre Díez I, Zapirain BG. predictive, personalized, preventive and participatory (4p) medicine applied to telemedicine and ehealth in the literature. *J Med Syst.* (2019) 43:140. doi: 10.1007/s10916-019-1279-4
23. Berrouiguet S, Perez-Rodríguez MM, Larsen M, Baca-García E, Courtret B, Oquendo M. From eHealth to iHealth: transition to participatory and personalized medicine in mental health. *J Med Internet Res.* (2018) 20:e2. doi: 10.2196/jmir.7412
24. Ricci RR, Morichelli L, Quarta L, Sassi A, Porfili A, Laudadio MT, et al. Long-term patient acceptance of and satisfaction with implanted device remote monitoring. *Europace.* (2010) 12:674–9. doi: 10.1093/europace/euq046
25. Hilty DM, Ferrer DC, Parish MB, Johnston B, Callahan EJ, Yellowlees PM. The effectiveness of telemental health: a 2013 review. *Telemed J E Health.* (2013) 19:444–54. doi: 10.1089/tmj.2013.0075
26. Godleski L, Darkins A, Peters J. Outcomes of 98,609 US department of veterans affairs patients enrolled in telemental health services, 2006–2010. *Psychiatr Serv.* (2012) 63:383–5. doi: 10.1176/appi.ps.201100206
27. Worster B, Swartz K. Telemedicine and palliative care: an increasing role in supportive oncology. *Curr Oncol Rep.* (2017) 19:37. doi: 10.1007/s11912-017-0600-y
28. Smrke A, Younger E, Wilson R, Husson O, Farag S, Merry E, et al. Telemedicine during the COVID-19 pandemic: impact on care for rare cancers. *JCO Glob Oncol.* (2020) 6:1046–51. doi: 10.1200/GO.20.00220
29. Bhaskar S, Bradley S, Chattu VK, Adishes A, Nurtazina A, Kyrkbayeva S, et al. Telemedicine as the new outpatient clinic gone digital: position paper from the pandemic health system Resilience PROGRAM (REPROGRAM) international consortium (Part 2). *Front Public Health.* (2020) 8:410. doi: 10.3389/fpubh.2020.0410
30. Maher NA, Senders JT, Hulsbergen AFC, Lamba N, Parker M, Onnela JB, et al. Passive data collection and use in healthcare: a systematic review of ethical issues. *Int J Med Inform.* (2019) 129:242–247. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2019.06.015
31. Campbell JL, Eyal N, Musimanta A, Haberer JE. Ethical questions in medical electronic adherence monitoring. *J Gen Intern Med.* (2016) 31:338–42. doi: 10.1007/s11606-015-3502-4
32. Langarizadeh M, Moghbeli F, Aliabadi A. Application of ethics for providing telemedicine services and information technology. *Med Arch.* (2017) 71:351–5. doi: 10.5455/medarh.2017.71.351-355
33. Young JD, Borgetti SA, Clapham, PJ. Telehealth: exploring the ethical issues. *Health Care L.* (2018) 19. Available online at: <https://via.library.depaul.edu/jhcl/vol19/iss3/2>
34. Mittelstadt B, Fairweather NB, McBride N, Shaw M. *Ethical Issues of Personal Health Monitoring: A Literature Review*, in: *ETHICOMP 2011 Conference Proceedings, ETHICOMP*. Sheffield, UK (2011).
35. Walker RC, Tong A, Howard K, Palmer SC. Patient expectations and experiences of remote monitoring for chronic diseases: systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *Int J Med Inform.* (2019) 124:78–85. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2019.01.013

**Conflict of Interest:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

**Publisher's Note:** All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Copyright © 2021 Bouabida, Malas, Talbot, Desrosiers, Lavoie, Lebouché, Taguemout, Rafie, Lessard and Pomey. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.



## Chapitre 4 – Article 3 – Deuxième étude

### **Perspectives des professionnels de la santé sur l'utilisation des plateformes de surveillance à distance des patients pendant la pandémie de COVID-19 : Une étude transversale**

<https://doi.org/10.3390/jpm12040529>

Ce quatrième chapitre constitue le troisième article de cette thèse dans lequel on présente la deuxième étude [19]. Dans cette étude on évalue en temps réel la capacité et la contribution de deux plateformes différentes de télésanté utilisées pour la téléconsultation et pour le suivi à distance des patients pendant la pandémie de COVID-19 pour maintenir la qualité, la sécurité et l'engagement des patients dans les soins. Dans cette étude on évalue également l'acceptabilité, l'utilité et convivialité de ces plateformes du point de vue des professionnels de la santé. La première plateforme dans cette étude est axée sur les appels téléphoniques de télésoins (Telecare-Covid) pour les patients COVID-19, et la seconde est une plateforme de téléconsultation (REACTS-Teleconsultation) pour les patients externes COVID-19 et les patients recevant des soins au CHUM. Pour ce faire, nous avons réalisé une étude transversale. Les données ont été recueillies par le biais d'un sondage dont le questionnaire a été passé aux participants par courriel entre juillet et septembre 2020. Les résultats du sondage ont été synthétisés, traités, représentés graphiquement et rapportés à l'aide de logiciels d'analyse statistique tels que SPSS et Stata.

Au total, 1 545 professionnels de la santé ont été invités à participer à l'étude, parmi lesquels 491 (31,8 %) ont répondu au sondage : 40 (8,2 %) médecins, 81 (16,5 %) infirmiers, 294 (59,9 %) professionnels de la santé non-médecins et non-infirmières et 76 (15,5 %) autres professionnels. Notez que la catégorie « Autres professionnels » comprend les professionnels de la santé en psychologie, en services sociaux, en thérapie spirituelle et les bénévoles. Les résultats de cette étude montrent que, de manière générale, les perceptions des usagers quant à la qualité et la sécurité des soins prodigués via les deux plateformes de télésurveillance sont positives. Pour les deux plateformes, les deux principales caractéristiques très appréciées par la plupart des professionnels de la santé sont, entre autres, la facilité d'accès à ces services, mais surtout des

temps d'attente plus courts pour les patients. Cependant, les résultats de cette étude ont montré aussi certains problèmes rencontrés par les professionnels de santé lors de l'utilisation de ces deux plateformes, notamment en raison du manque de formation ou d'accompagnement direct des utilisateurs. Malgré cela, la plupart des professionnels de santé qui ont participé à cette étude ont souhaité que ces plateformes soient maintenues après la crise sanitaire du COVID-19. Comme c'était le cas dans la première étude, cette deuxième étude a fourni également des preuves démontrant que les deux plateformes de télésurveillance et de téléconsultation étudiées ont été bien accueillies par les professionnels de santé. L'étude a aussi montré que la formation est un enjeu majeur sur lequel les systèmes de santé doivent se concentrer afin de renforcer l'adhésion des professionnels de santé, de favoriser l'adoption des plateformes et d'améliorer l'expérience d'utilisation. Enfin, pour améliorer les deux plateformes et maximiser leur utilisation, l'étude suggère que les axes d'amélioration et les enjeux identifiés doivent être abordés dans le cadre d'un processus collaboratif impliquant les professionnels de santé et les patients, mais aussi d'autres acteurs notamment les décideurs et les fournisseurs de plateformes technologiques [19].

<https://doi.org/10.3390/jpm12040529>

Article

# Healthcare Professional Perspectives on the Use of Remote Patient-Monitoring Platforms during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study

Khayreddine Bouabida <sup>1,2</sup>, Kathy Malas <sup>3</sup>, Annie Talbot <sup>3</sup>, Marie-Ève Desrosiers <sup>3</sup>, Frédéric Lavoie <sup>3</sup>, Bertrand Lebouché <sup>4,5</sup>, Niloofar Taghizadeh <sup>6</sup>, Louise Normandin <sup>1</sup>, Cécile Vialaron <sup>1</sup>, Olivier Fortin <sup>1</sup>, David Lessard <sup>5</sup> and Marie-Pascale Pomey <sup>1,2,7,\*</sup>

- <sup>1</sup> Research Center of the Hospital Center of the University of Montreal (CRCHUM), Montreal, QC H2X 0A9, Canada; khayreddine.bouabida@umontreal.ca (K.B.); louise.normandin.chum@ssss.gouv.qc.ca (L.N.); cecile.vialaron.chum@ssss.gouv.qc.ca (C.V.); olivier.fortin03@gmail.com (O.F.)
  - <sup>2</sup> Department of Health Management, Evaluation, and Policy, School of Public Health, University of Montreal, Montreal, QC H3N 1X9, Canada
  - <sup>3</sup> Hospital Center of the University of Montreal (CHUM), Montreal, QC H2X 0C1, Canada; kathy.malas.chum@ssss.gouv.qc.ca (K.M.); annie.talbot.med@ssss.gouv.qc.ca (A.T.); marie-eve.desrosiers.chum@ssss.gouv.qc.ca (M.-È.D.); frederic.lavoie.md@gmail.com (F.L.)
  - <sup>4</sup> Canadian Institutes of Health Research Strategy for Patient-Oriented Research Mentorship Chair in Innovative Clinical Trials in Human Immunodeficiency Virus (HIV), Montreal, QC K1A 0W9, Canada; bertrand.lebouche@mcgill.ca
  - <sup>5</sup> Centre for Outcomes Research and Evaluation, Health Centre Research Institute, McGill University, Montreal, QC H4A 3S9, Canada; david.lessard2@mail.mcgill.ca
  - <sup>6</sup> STATCure Consulting Services Inc., Calgary, AB T3K2A8, Canada; niloofar.a.taghizadeh@gmail.com
  - <sup>7</sup> Centre of Excellence for Partnership with Patients and the Public, Montreal, QC H2X 0A9, Canada
- \* Correspondence: marie-pascale.pomey@umontreal.ca; Tel.: +1-(514)-343-6111 (ext. 1364)



**Citation:** Bouabida, K.; Malas, K.; Talbot, A.; Desrosiers, M.-È.; Lavoie, F.; Lebouché, B.; Taghizadeh, N.; Normandin, L.; Vialaron, C.; Fortin, O.; et al. Healthcare Professional Perspectives on the Use of Remote Patient-Monitoring Platforms during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J. Pers. Med.* **2022**, *12*, 529. <https://doi.org/10.3390/jpm12040529>

Received: 15 February 2022

Accepted: 18 March 2022

Published: 25 March 2022

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** The COVID-19 pandemic created an urgent need to act to reduce the spread of the virus and alleviate congestion in healthcare services, protect health professionals, and help them maintain satisfactory quality and safety of care. Remote monitoring platforms (RPM) emerged as potential solutions. In this study, we evaluate, from health professionals' perspectives, the capacity and contribution of two different digital platforms to maintain quality, safety, and patient engagement in care. A cross-sectional study was conducted using a survey in which a total of 491 health professionals participated. The results show that, in general, user perceptions of the quality and safety of care provided through the platforms were positive. The ease of access to health professionals' services in general and shorter waiting times for patients were the two main features that were highly appreciated by most participants. However, some problems were encountered during the use of these two platforms, such as a lack of training and/or direct support for users. To improve the two platforms and maximize their use, the areas for improvement and the issues identified should be addressed as part of a collaborative process involving health professionals and patients as well as health system leaders, decision-makers, and digital platform providers.

**Keywords:** COVID-19; health professionals; telehealth; remote monitoring; survey

## 1. Introduction

On 11 March 2020, COVID-19 was declared a pandemic by the World Health Organization, one that was rapidly expanding globally [1]. As of 12 October 2021, it is estimated that COVID-19 had resulted in 237,655,302 confirmed cases and 4,846,981 deaths in 183 countries [1]. In Canada, 1,667,575 cases had been reported, and 28,289 deaths had been attributed to COVID-19 [2].

Quebec has been one of Canada's most impacted provinces, with 417,188 cases and 11,429 deaths as at the same date [3]. At the time COVID-19 was declared a pandemic

on 11 March 2020, in Quebec, Canada and many other places and countries around the world, various preventive measures were implemented by the local authorities to contain the spread of the virus, including closures of schools and public places, and curfews as well as the quarantining of cities [4]. These measures created challenges for health care delivery, with negative impacts on access to care, performance, health outcomes, and quality of care, and the situation exposed all healthcare stakeholders to risks of isolation, anxiety, and depression [5–10].

By spring 2020, no vaccine or effective treatment had been developed. With a growing number of confirmed cases and deaths, the COVID-19 pandemic posed a huge challenge to Quebec's healthcare system [7,8]. The use of health resources, including personnel, beds, and facilities, was at maximum capacity, and health care workers were under great pressure and experiencing significant distress, especially physicians and nurses [5,6,11–14].

Health care workers worried about contracting the infection themselves or passing it on to patients or to their loved ones, in addition to their concerns about maintaining satisfactory quality and safety of care, and their performance was affected due to the increased workload and changes to protocols [5,6,9–13]. One lesson that was promptly learned from the COVID-19 pandemic was the need to optimize the provision of health care outside of traditional settings—and potentially over longer periods of time—and to adapt it to unpredictable contexts [14].

In order to adapt to the particular nature of COVID-19, support the health care workers as they strived to maintain good quality and safety of care, and help reduce transmission of the virus, a program named the “Techno-COVID Partnership” (TCP) was implemented at Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), a university-affiliated hospital in Montreal, Québec, Canada [15]. Among other services, this program included two innovative technological platforms that had been created before the pandemic for online consultations and remote patient monitoring; however, the pandemic required that they be developed and adapted to remotely monitor patients with COVID-19.

The first platform in this program is TELECARE (henceforth, Telecare-Covid), and the second platform is REACTS Teleconsultation (henceforth, REACTS-Teleconsultation). Telecare-Covid is a telementoring platform for providing clinical follow-up of outpatients following a hospital visit or discharge. Clinical nurses working at the CHUM coordination center follow the non-continuous monitoring data of patients, and patients have 24/7 access to a nurse to assess their COVID-19 or other symptoms.

Patients can also discuss their clinical symptoms directly with a nurse, outside of Telecare-Covid, who processes and assesses the clinical information by phone or in a virtual evaluation [15]. REACTS-Teleconsultation is a collaborative telehealth platform on which both patients and health professionals meet remotely instead of in a classic in-person appointments [16]. It is a digital platform on which health professionals care for patients through live video consultations, thus, serving as a virtual clinic.

Health care professionals can arrange appointments with patients, perform remote examinations and virtual consultations, recommend treatment, and offer follow-up care, all over a secure, high-quality video and audio connection. REACTS-Teleconsultation can be accessed directly on a web page through a link that is provided to the patient when an appointment is scheduled or through a REACTS app that is downloadable on connected devices, such as smartphones and tablets. In sum, the two platforms can be used to cover remotely the entire trajectory of COVID 19 patients' post-hospitalization period and/or post visits.

Although these two platforms operate in distinctly different ways, they have nevertheless been developed and adapted to achieve the same goals, which are to provide: (1) a safer return home for patients who are medically stabilized but at risk of decompensation, by guaranteeing regular clinical follow-up and non-continuous remote monitoring for a minimum of 14 days; (2) emotional support to reduce isolation and anxiety in patients by providing a connection to clinical teams; (3) a medical safety net to reduce the risk of SARS-CoV-2 infections within care services; (4) improved workflows and reduced conges-

tion in care services that have been exacerbated by the pandemic, through better control of unnecessary visits to care services and facilities; and (5) eventually, continued care of good quality and safety [15,16].

In this context, we developed this cross-sectional study to evaluate and explore care service delivery and the use of these two technological platforms from users' points of view, i.e., health care professionals, during the COVID-19 pandemic.

The objectives of this study were to evaluate and explore health professionals' perceptions of: (1) the quality and safety of care provided through the two technological platforms during the COVID-19 pandemic; (2) patient engagement and partnership in care when each of these technological platforms is used; and (3) the role and relevance of the two technological platforms in terms of usefulness, advantages and problems, and limitations; throughout the patient trajectory (from diagnosis to return home after hospitalization).

## 2. Materials and Methods

This study received ethical approval from the research ethics committee of the research center of Université de Montréal (CRCHUM) (CER-CHUM: 20.040, 23 April 2020).

### 2.1. Study Design

A cross-sectional quantitative study was conducted using a survey [17–21].

### 2.2. Study Population and Recruitment of Participants

The study population included health professionals from CHUM who experienced and used REACTS-Teleconsultation for patients hospitalized and/or referred to Telecare-Covid for patients who need telehealth before or after hospitalization during the first wave of the COVID-19 pandemic (April, May, and June 2020).

We classified each of the health professionals into one of four different categories: (1) physicians working in hot COVID care units; (2) nurses from several care units including hot or cold COVID care units; (3) non-physician/non-nurse health care professionals, such as those working in occupational therapy, the respiratory therapy operating room, clinical nutrition, speech therapy, physiotherapy, kinesiology, radiology, radiation oncology, or nuclear medicine who worked in hot or cold COVID care units; and (4) a category that we call "Other," which includes health professionals in psychology, social services, and spiritual therapy, and volunteers working in hot or cold COVID care units.

A cold zone/unit is an area of patients or residents with no infections. No special infection prevention precautions are required other than routine hand sanitizing. A hot zone/unit is an area of patients or residents who have a COVID-19 related infection. Infection prevention measures with personal protective equipment are required.

We structured the study population in this manner according to the health professionals' responsibilities and the nature of their interactions with patients and the platforms, i.e., physicians' interactions with patients on the platform differ from those of nurses, and the interactions of health professionals in physical and respiratory therapy and clinical nutrition are different from those of health professionals in psychology and social services. Therefore, their perception of the added value of the platform and their experience might differ as well. An email with a link to the questionnaire was sent to all such health care professionals asking them to participate in the study by completing the questionnaire. No exclusion criteria were applied.

### 2.3. Survey

To achieve the study's objectives and build the survey, we adapted three validated questionnaires to the COVID-19 context in order to evaluate health care professionals' perceptions of the following dimensions [22–24]:

- (1) Quality and safety of care (access, safety, relevance, timeliness, etc.) [22].

- (2) Patient engagement and partnership with physicians and health care professionals (confidence/trust, autonomy, decision making, information sharing, personal context, empathy, and expertise) as per the CADICEE tool [23].
- (3) Perceptions of the technology [24].
- (4) The sociodemographic characteristics of the health professionals who used the two platforms [24].

The questionnaire was adapted in two ways. First, the questions were linked to the COVID-19 context. The instructions for the original questionnaire suggest, when administering the items, to start the question by linking it to the disease or the clinical problem for which the health professional or patient is using the technological platform. For example, in the context of the COVID-19 health crisis and for a health care professional, the question could be “Is the REACTS/Telecare platform a good response to my needs?”.

The second way that the questionnaire was adapted involved collecting demographic information: age, gender, profession, and years of experience. We originally wanted to collect demographic data on socioeconomic status and ethnic background, but in the testing phase to determine the acceptability of the survey prior to its official administration, we found that 80% of respondents left the spaces blank for those demographic questions, so we decided not to include them.

The questionnaire was finalized and administered to the participants. It included 21 questions grouped into four sections. Among them, 14 were rated on a 5-point Likert scale (1—completely disagree to 5—completely agree), four were open questions, and three were multiple-choice questions (Table 1).

**Table 1.** Dimensions and items studied through the survey.

Section/Dimension	Questionnaire Item/Attribute
Section 1, Demographic characteristics	Gender
	Age
	Profession (physician, nurse, non-physician/non-nurse, other)
	Years of experience
	The work I did made sense to me.
Section 2, Perceptions of performance and of quality and safety of care	My work environment during the COVID-19 health crisis allowed me to perform at a good level in my work.
	Overall, I think the quality of care we provide has been ... (select a response)
	Overall, I think the safety of care we provide has been ... (select a response)
	The measures taken to reduce the risk of contamination were adequate.
	I ensured that a bond of confidence/trust was created with patients.
Section 3, Perceptions of patient engagement in care and the relationship with the care team	I gave patients the means to help them become more autonomous.
	I made sure that the patient was engaged in the process and participated in the decisions related to care.
	I was able to provide the same amount of information about care to the patients as I do in normal times.
	I ensured that patients were always able to provide me with information on the state of their health (their health condition).
	I made a point of showing empathy for the patient.
Section 4. Perceptions of the role played by the technology/platform and its relevance (usefulness, advantages, and limitations)	I considered the patient as a full member of the care team.
	The platform/technology is a good response to my needs or my patients' needs (useful).
	What were the advantages of using the platform/technology?
	What obstacles or problems prevented routine use of the platform/technology?
	Using the platform/technology reduced my daily use of personal protective equipment (PPE).
	Indicate whether the measure(s) should be maintained after the health crisis.

#### 2.4. Data Collection

The data were collected online from July to September 2020. After the participants had given their consent, they were asked to complete the questionnaire. Then the data collected were entered and recorded in CRCHUM’s secure “REDCap®” software (REDCap, Nashville, TN, USA) [25], which was designed specifically for surveys and quantitative data collection and processing.

#### 2.5. Statistical Analysis

Survey results were summarized, graphed, and reported using IBM® SPSS® Statistics (IBM® SPSS, Stanford, CA, USA) [26] and Stata (Stata group, College Station, TX, USA) [27]. Quantitative variables are expressed as the mean ± a standard deviation (SD) for normally distributed data and as a median (interquartile range (IQR)) for non-normally distributed data. Categorical data are expressed as numbers (percentages). Fisher’s exact test was used to compare perceptions of the performance, safety, and quality between the various groups of health care professionals. Finally, a statistic for the demographic data was suppressed if the number of actual records used in the calculation was less than 5, in keeping with Statistics Canada guidelines [28].

### 3. Results

#### 3.1. Characteristics of Participants

A total of 1545 health professionals were asked to participate in the study. Among those, 491 (31.8%) responded, and their data were included in the analyses. Of this group, 294 (59.9%) were non-physician/non-nurse health care professionals, 81 (16.5%) were nurses, 76 (15.5%) were “other” health care professionals, and 40 (8.2%) were physicians.

The characteristics of the participants are shown in Table 2. A total of 128 participants used REACTS-Teleconsultation, and 34 participants used Telecare-Covid (Table 2). Females and individuals aged 35–44 years old comprised the largest groups of participants by gender and age who evaluated their perceptions of added value for both of the platforms. The median length and standard deviation (SD) of practice at CHUM were 10 (13.3) years and 10 (13.0) years among the participants for REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid, respectively.

**Table 2.** Characteristics of participants who evaluated REACTS-Teleconsultation and Telecare COVID.

Characteristics	Total (n = 491)	REACTS-Teleconsultation		p-Value	Telecare-Covid		p-Value
		Yes (n = 128)	No (n = 364)		Yes (n = 34)	No (n = 458)	
Gender *, n (%)							
Male	111 (22.7)	26 (20.3)	85 (23.5)	0.587	10 (29.4)	101 (22.2)	0.546
Female	377 (76.9)	101 (78.9)	276 (76.2)		24 (70.6)	353 (77.4)	
Age *, n (%)							
<24 years	30 (6.1)	2 (1.6)	28 (7.7)	0.001	3 (8.8)	27 (5.9)	0.364
25–34 years	157 (32.0)	39 (30.5)	118 (32.5)		6 (17.7)	151 (33.0)	
35–44 years	146 (29.7)	48 (37.5)	98 (27.0)		12 (35.3)	134 (29.3)	
45–54 years	112 (22.8)	35 (27.3)	77 (21.2)		11 (32.4)	101 (22.1)	
≥55 years	46 (9.4)	4 (3.1)	42 (11.6)		2 (5.9)	42 (9.6)	
Professions, n (%)							
Physicians	40 (8.2)	15 (11.8)	25 (6.9)	<0.001	16 (47.1)	24 (5.3)	<0.001
Non-physician/non-nurse health care professionals	294 (59.9)	85 (66.9)	209 (57.4)		10 (29.4)	284 (62.1)	
Nurses	81 (16.5)	8 (6.3)	73 (20.1)		5 (14.7)	76 (16.6)	
Other	76 (15.5)	19 (15.0)	57 (15.7)		3 (8.8)	73 (16.0)	
Years worked **							
Median (IQR)	9 (13.0)	10 (13.3)	8 (13.0)	0.563	10 (13.0)	9 (13.0)	0.735

\* Two missing/unknown (0.5%) for gender. One missing for age (0.3%). \*\* Three missing for the number of years worked.

Participants who used REACTS-Teleconsultation were more often non-physician/non-nurse health care professionals (66.9%), followed by nurses (6.3%), other (15.0%), and physicians (11.8%). However, the proportion of physicians and non-physician/non-nurse health care professionals among REACTS-Teleconsultation users was higher than among non-REACTS-Teleconsultation users ( $p$ -value: <0001). The majority of participants who evaluated the Telecare-Covid platform were physicians (47.1%) (Table 2).

Only a portion ( $155/491 \times 100 = 31.6\%$ ) of our entire cohort completed the survey on REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid. Many of the respondents who used these two technologies also used one or more other platforms and/or services (multiple options were allowed). This study, embedded in a larger project called the “Techno-COVID Partnership” (TCP), which includes several technologies offered during the first wave of covid19, is focused on the REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid platforms.

### 3.2. Perceptions of the Performance, Quality, and Safety of Care

Figure 1 shows the perceptions of performance, quality, and safety of care as reported by REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid users. Most participants reported that their work during the COVID-19 pandemic made sense to them (Figure 1a), and that the pandemic had a little impact on their performance (Figure 1b). In addition, the majority of the participants believed that the measures taken to reduce the risk of contamination were adequate (Figure 1c).

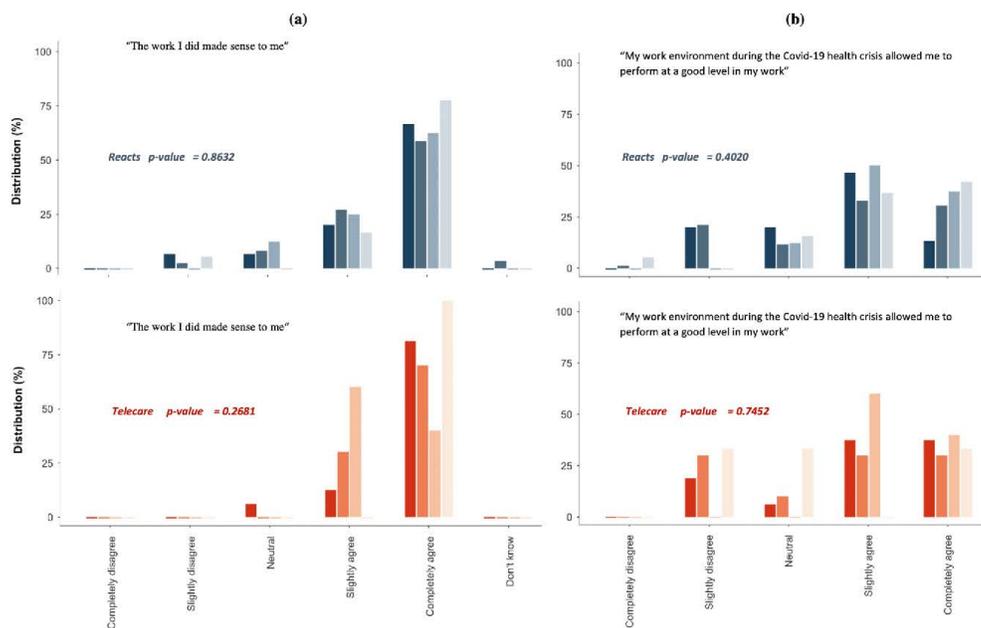
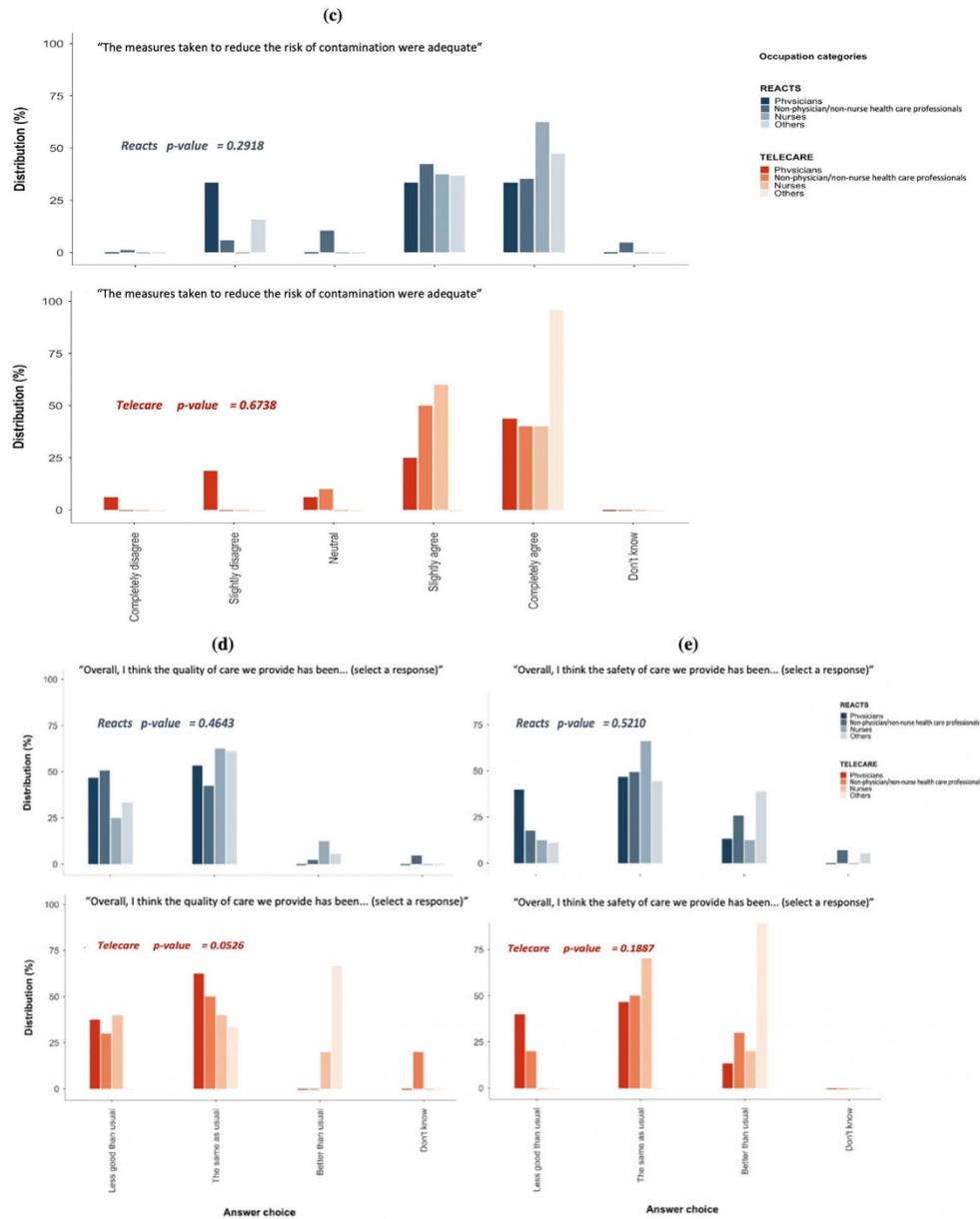


Figure 1. Cont.



**Figure 1.** Perceptions of the performance, quality, and safety of care. Figure 1 (a). Respondents’ perception of sense of work provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (b). Respondents’ perception of work environment and performance provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform Figure 1; (c). Respondents’ perception of reducing contamination measures provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (d). Respondents’ perception of quality of care provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (e). Respondents’ perception of safety of care provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform.

Lastly, the majority of them indicated that, overall, both the quality (Figure 1d) and safety (Figure 1e) of care provided had not changed (Figure 1). Overall, the participants in the various health care professional groups reported an almost similar perception of the added value of REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid (Figures 1 and 2).

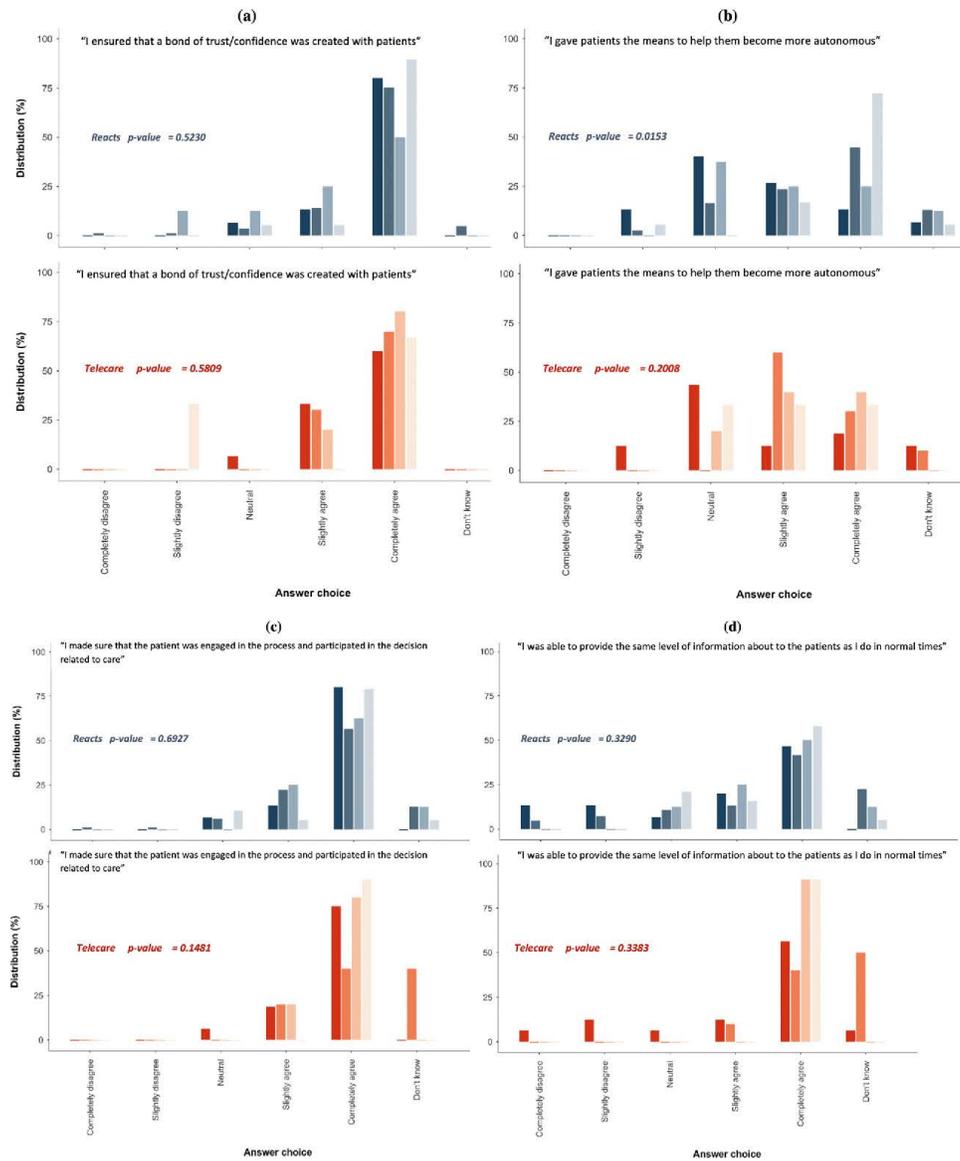
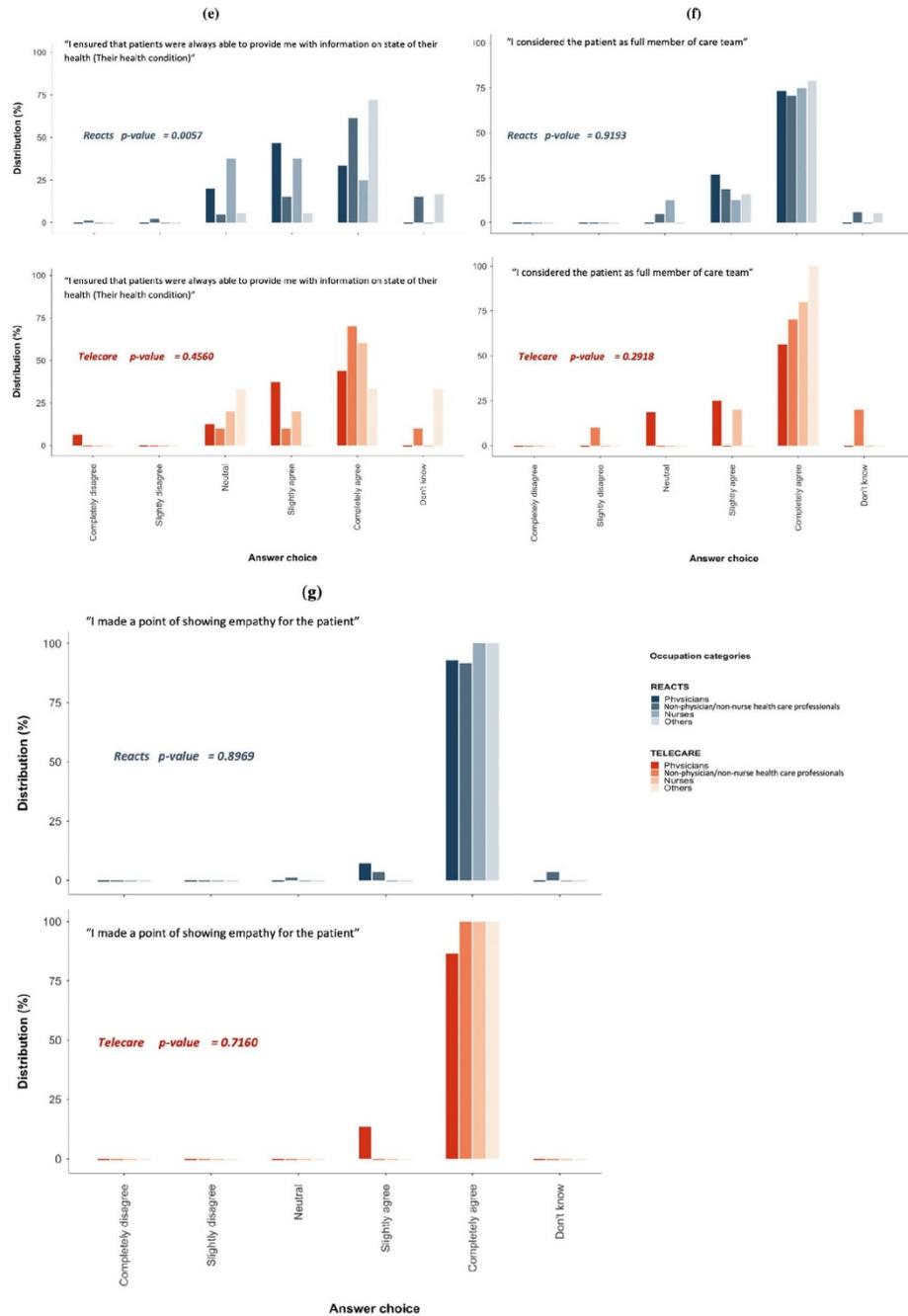


Figure 2. Cont.



**Figure 2.** Perceptions of patient engagement in care and the relationship with the care team. Figure 2 (a). Respondents' perception of the bond of trust and confidence created with patients provided on

REACTS platform vs. TELECARE Platform; (b). Respondents' perception of the means given to help patients to become autonomous provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (c). Respondents' perception of the patient engagement in the decision-making process of care provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (d). Respondents' perception of the level of information to patients provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (e). Respondents' perception of the level of information given by patients to healthcare professionals provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (f). Respondents' perception of the patients' consideration as a full member of care team provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform; (g). Respondents' perception of the level of empathy shown to patients provided on REACTS platform vs. TELECARE Platform.

### 3.3. Perceptions of Patient Engagement in Care and the Relationship with the Care Team

Figure 2 shows the perceptions of patient engagement in care and the relationship with the care team for the various groups. Most participants were positive about their experience during the COVID-19 pandemic and the support provided to facilitate confidence and trust with patients (Figure 2a); to engage patient in the decisions related to care (Figure 2c); to share a good amount of information with patients (Figure 2d); to let the patients provide information on the state of their health condition (Figure 2e); to show their empathy for the patient (Figure 2g); and to consider the patient as a full member of the care team (Figure 2f). In addition, the majority of participants in both groups indicated that they were able to help the patients become more autonomous (Figure 2b).

Among REACTS-Teleconsultation users, a higher proportion of individuals in "other" professional groups believed that they could give patients the means to help them become more autonomous (Figure 2b). However, among the participants who evaluated the added value of Telecare-Covid, there was a non-significant trend toward a higher proportion of individuals in the "nurses" professional group who believed that they could give patients the means to help them become more autonomous.

In addition, a higher proportion of individuals in "other" professional groups ensured that patients were always able to provide information on the state of their health. There were no significant differences in perceptions among the various groups of health care professionals evaluating the two platforms with respect to creating a bond of confidence/trust, patient engagement in decision making, patient independence, and showing empathy for the patient (Figure 2).

### 3.4. Perceptions of the Role and Relevance (Usefulness, Advantages, and Limitations) of REACTS-Teleconsultation

Survey participants who used REACTS-Teleconsultation were asked to provide more detailed information on their experience with this method. Overall, the findings demonstrate remarkable levels of appreciation for the platform. Fully 60.6% of REACTS-Teleconsultation users indicated that the platform was a good response to their needs or their patients' needs (useful) (slightly agree to completely agree). In addition, 70% of health care professionals indicated that using the platform/technology reduced their daily use of personal protective equipment (PPE) (slightly agree to completely agree). In addition, 46.2% of all participants suggested that use of REACTS-Teleconsultation should be maintained after the health crisis (Table 3).

The participants in the various health care professional groups reported different experiences using REACTS-Teleconsultation, with a higher satisfaction rate among non-physician/non-nurse health care professionals compared with physicians and the "other" group (Table 3).

The most frequently reported problem encountered with REACTS-Teleconsultation concerned technical difficulties caused by being at a distance for certain tasks/exams: 56.4% (Table 4). There were no significant differences in perceptions of the limitations of REACTS-Teleconsultation among the various groups of health care professionals (Table 4).

Table 3. Perceptions of participants who evaluated the role and relevance (usefulness, advantages, and limitations) of REACTS-Teleconsultation.

The Platform/Technology is a Good Response to My Needs or Patients' Needs (Useful)	REACT-Teleconsultation n = 127 n (%)						Telecare-Covid n = 28 n (%)					
	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Others	p-Value	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Others	p-Value
Completely disagree	5 (100)	3 (60.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	1 (20.0)	NA	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.983
Slightly disagree	17 (100)	4 (23.5)	12 (70.6)	1 (5.9)	0 (0.0)		3 (100)	2 (12)	1 (10)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Neutral	12 (100)	2 (16.7)	5 (41.7)	4 (33.3)	1 (8.3)		3 (100)	2 (66.7)	1 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Slightly agree	39 (100)	1 (2.6)	33 (84.6)	0	5 (12.8)		10 (100)	6 (60)	2 (20)	1 (10)	1 (10)	
Completely agree	38 (100)	5 (13.2)	22 (57.9)	2 (3.3)	9 (23.7)		14 (100)	5 (35.7)	4 (28.6)	3 (21.4)	2 (14.3)	
I do not want to answer/I do not know/Does not apply	16 (100)	0 (0.0)	12 (75.0)	1 (6.2)	3 (18.8)		4 (100)	1 (25.0)	2 (50.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	
What were the advantages of using the platform/technology?												
Increased accessibility of services	43 (100)	11 (25.6)	18 (41.9)	NA	14 (32.6)	0.568	5 (100)	2 (40.0)	3 (60.0)	NA	0 (0.0)	0.054
Reduced waiting time	21 (100)	2 (9.5)	12 (57.1)	NA	7 (33.3)	0.028	4 (100)	1 (25.0)	2 (50.0)	NA	1 (25.0)	0.266
Improved quality of care	11 (100)	3 (27.3)	7 (63.6)	NA	1 (9.1)	0.086	5 (100)	2 (40.0)	3 (60.0)	NA	0 (0.0)	0.054
Improved efficiency of care	19 (100)	6 (31.6)	10 (52.6)	NA	3 (15.8)	0.093	3 (100)	1 (33.3)	1 (33.3)	NA	1 (33.3)	0.678
Increased number of times we can interact	20 (100)	4 (20.0)	10 (50.0)	NA	6 (30.0)	0.378	2 (100)	1 (50.0)	1 (50.0)	NA	0 (0.0)	0.522
Improved access and speed of care	25 (100)	6 (24.0)	12 (48.0)	NA	7 (28.0)	0.386	4 (100)	0 (0.0)	3 (75.0)	NA	1 (25.0)	0.011
Promotes user participation (user-partner approach)	21 (100)	4 (19.0)	14 (66.7)	NA	3 (14.3)	0.002	4 (100)	2 (50.0)	0 (0.0)	NA	2 (50.0)	0.244
Optimization of the use of resources (Adequate use and accessibility to skills)	17 (100)	4 (23.5)	9 (52.9)	NA	4 (23.5)	0.302	3 (100)	1 (33.3)	2 (66.7)	NA	0 (0.0)	0.119
Support for integrated service networks (inter-professional collaboration and service integration)	8 (100)	0 (0.0)	6 (75.0)	NA	2 (25.0)	0.047	2 (100)	0 (0.0)	1 (50.0)	NA	1 (50.0)	0.238

Table 3. Cont.

The Platform/Technology is a Good Response to My Needs or Patients' Needs (Useful)	REACT-Teleconsultation n = 127 n (%)						Telecare-Covid n = 28 n (%)					
	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Others	p-Value	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Others	p-Value
Using the platform/technology reduced my daily use of personal protective equipment (PPE)												
Completely disagree	8 (100)	1 (12.5)	5 (62.5)	1 (12.5)	1 (12.5)		10 (100)	4 (40)	2 (20)	2 (20)	2 (20)	
Slightly disagree	9 (100)	2 (22)	5 (55.6)	1 (11.1)	1 (11.1)		1 (100)	1 (100)	0	0	0	
Neutral	9 (100)	1 (11.1)	4 (44.5)	2 (22.2)	2 (22.2)	0.149	7 (100)	6 (85.7)	0	1 (14.3)	0	0.318
Slightly agree	29 (100)	3 (10.3)	20 (69.0)	2 (6.9)	4 (13.8)		7(100)	2 (28.6)	4 (57.1)	1 (14.3)	0	
Completely agree	55 (100)	8 (14.5)	37 (67.3)	0	10 (18.2)		4 (100)	2 (50.0)	1 (25.0)	0	1 (25.0)	
I do not want to answer/I do not know/Does not apply	17 (100)	0	14 (82.3)	2 (11.8)	1 (5.9)		5 (100)	1 (20.0)	3 (60.0)	1 (20.0)	0	
Indicate whether the measure(s) should be maintained after the health crisis	54 (100)	14 (25.9)	26 (30)	NA	14 (25.9)	0.003	18 (100)	9 (50.0)	5 (27.8)	NA	4 (22.2)	0.493

Abbreviations: NA, not applicable.

**Table 4.** Perceptions of participants who evaluated the role and relevance (usefulness, advantages, and limitations) of Telecare-Covid.

Problems/Difficulties Encountered	REACT-Teleconsultation n = 117 n (%)						Telecare-Covid n = 28 n (%)					
	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Other	p-Value	All	Physicians	Non-Physician/Non-Nurse Health Care Professionals	Nurses	Other	p-Value
Lack of training and/or direct support for use	34 (100)	5 (14.7)	24 (70.6)	1 (2.9)	4 (11.8)	0.722	10 (100)	7 (70.0)	0	1 (10.0)	2 (20.0)	0.534
Lack of usability of these technologies	39 (100)	9 (23.1)	24 (61.5)	1 (2.6)	5 (12.8)	0.068	3 (100)	2 (66.7)	0	0	1 (33.3)	0.608
Lack of interest in these technologies	14 (100)	3 (21.4)	8 (57.1)	1 (7.1)	2 (14.3)	0.600	3 (100)	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	0	0.522
Additional workload	43 (100)	8 (18.6)	28 (65.1)	1 (2.3)	6 (14.0)	0.273	6 (100)	2 (33.3)	2 (33.3)	1 (16.7)	1 (16.7)	0.393
Lack of time	21 (100)	5 (23.8)	13 (61.9)	1 (4.8)	2 (9.5)	0.312	8 (100)	4 (50.0)	3 (37.5)	1 (12.5)	0	0.801
Technical difficulties caused by being at a distance for certain tasks/exams	67 (100)	6 (9.0)	54 (80.0)	1 (1.5)	6 (9.0)	NA	5 (100)	3 (60.0)	2 (40.0)	0	0	0.525
Fear of a lack of confidentiality and of leaks of the information exchanged	15 (100)	3 (20.0)	5 (33.3)	0	7 (46.7)	NA	3 (100)	3 (100.00)	0	0	0	0.678
Dehumanization of the relationship with the patient	30 (100)	2 (6.7)	17 (56.7)	2 (6.67)	9 (30.0)	0.067	4 (100)	0	0	0	0	NA
Non-integration into our current technological systems and practices	13 (100)	2 (15.4)	6 (46.2)	0	5 (38.5)	0.066	6 (100)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	0.608
Other problems	23 (100)	3 (13.0)	15 (65.2)	0	5 (21.7)	0.512	2 (100)	5 (83.3)	1 (16.7)	0	0	0.721
No problem encountered	12 (100)	1 (8.3)	6 (50.0)	1 (8.33)	4 (33.3)	0.225	2 (100)	0	1 (50.0)	1 (50.0)	0	0.678
I do not wish to answer/I do not know/Does not apply	7 (100)	0	3 (42.9)	4 (57.1)	0	NA	9 (100)	1 (50.0)	1 (50.0)	0	0	0.522

Abbreviations: NA, not applicable.

### 3.5. Perceptions of the Role and Relevance (Usefulness, Advantages, and Limitations) of Telecare-Covid

Survey participants who evaluated the added value of Telecare-Covid were also asked to provide more detailed information on their experiences with this method. Overall, the findings demonstrated remarkable levels of appreciation for the platform. Fully 85.7% of participants indicated and completely agreed that the platform was useful and was a good response to their needs or their patients' needs (Table 3). In addition, 64.3% of them suggested that use of Telecare-Covid should be maintained after the health crisis (Table 3).

The participants in the various health care professional groups reported different perceptions of Telecare-Covid (Table 3). The most frequently reported limitation was the lack of training and/or direct support, reported by 25% of the participants who evaluated Telecare-Covid. No significant differences were found among the participants in the various health care professional groups concerning their perceptions of the limitations of Telecare-Covid (Table 4).

## 4. Discussion

The novel coronavirus disease (COVID-19) has brought unprecedented changes to how conventional health care is delivered. Hospitals had to adjust the way they provide health care and become testing grounds for innovations to minimize the impact of patient surges on facilities. Many telehealth technologies, such as Telecare-Covid, were multidisciplinary virtual platforms that existed long before the pandemic and were further developed and adapted within a limited time frame for the remote monitoring of COVID-19 patients, inside and outside a healthcare organization.

Overall, our study findings are encouraging, and the dimensions evaluated demonstrate remarkable levels of appreciation for both Telecare-Covid and REACTS-Teleconsultation. The survey results showed that, in general, healthcare professionals' perceptions of the quality and safety of care provided on the two remote monitoring platforms were positive, suggesting that these platforms have helped maintain a satisfactory level of quality and safety of care in the continuum of care.

For both platforms, we identified two main features that were highly appreciated by the majority of the professionals: they mainly liked the ease of access to their services in general, and they especially appreciated the reduced waiting times for patients. Although there were indications of some problems with these two platforms, such as a lack of training and/or direct support, about half of the healthcare professionals suggested that these platforms should be maintained after the health crisis.

Similar to our findings, in the literature, we found several previous studies suggesting that telehealth platforms have positive impacts, particularly on the quality and safety of care [6,9–14]. Positive impacts have also been demonstrated on the acceptability, usefulness, and user-friendliness of the technological tools and devices used in telehealth platforms in several clinical fields, notably in long-term care, mental health, oncology, etc.

More recently, telehealth platforms have been extensively studied, tested, and demonstrated in the clinical context of COVID-19 [29–34]. However, these studies mainly assessed patients' experience with platforms, while less attention has been paid to various health care professionals' perspectives on the usefulness of these platforms [29–34]. In addition, our study is the first to report on REACTS-Teleconsultation, which is a collaborative telehealth platform for remote meetings between patients and health professionals.

It is interesting to note that the participants in the various health care professional groups reported slightly different experiences resulting from their use of REACTS-Teleconsultation and Telecare-COVID, especially in terms of the obstacles faced or problems encountered in routine use. A higher proportion of non-physician/non-nurse health care professionals complained about the lack of training or direct support for their use of REACTS-Teleconsultation, a certain dehumanization of the relationship with the patient, and certain technical difficulties caused by being at a distance for certain tasks and exams compared with the "other" group and physicians.

Several studies have identified training on how to use digital health platforms as one of the major determinants of positive opinions and higher acceptability among health professionals [35–40]. These studies considered that health professionals who are well trained on how to use a digital platform feel well equipped, confident, and comfortable in their use of the technology [35–40].

Furthermore, these studies suggest that health professionals who are well trained on digital platforms trust technological platforms more and show less fear of information leaks and confidentiality issues, but also that they do not consider the care they provide through these platforms as dehumanized [35–40]. The findings of these studies may be taken as a clear indication that training is key when implementing digital health platforms and promoting their use among health professionals.

In line with our findings, previous studies have shown that views on healthcare technologies are linked to views on professional status, and that it was mainly the non-physician/non-nurse health care professionals who were concerned about potential impacts on the stability of existing patient–professional relationships [41,42].

These differing viewpoints may be related to levels of experience with the platforms and training on them. In our study, the non-physician/non-nurse health care professionals were mainly rehabilitation professionals, such as speech and respiratory therapists, physiotherapists, kinesiologists, etc. Again, these results agree with recent studies indicating that rehabilitation professionals, such as physiotherapists and speech and language therapists, may benefit from using Telehealth [41–44].

Furthermore, nurses reported an overall positive perception of the test platforms in our study. For this group of professionals, online platforms can be used to provide services, such as consultative care, triage assistance, and support for the clinician with the patient [44,45]. In addition, previous studies have shown that nurses usually welcome online platforms for patient care [13,44–47]. However, several barriers may be encountered when nursing services are provided through these platforms. Examples of the barriers reported by nurses in this study include lack of training and dehumanization of the relationship with the patient. Therefore, guidelines need to be developed for telehealth nursing care.

Another interesting finding is that the majority of individuals who indicated that they had no problems using REACTS-Teleconsultation were in the “other” group. This result is interesting but not surprising, since we believe that the interventions by health professionals in this category—in particular psychotherapists and social workers—are mostly conversational, where physical examination or interaction is not always required or necessary clinically. Therefore, telemedicine could be better suited to disciplines that do not require a physical examination and interaction [44,47].

However, this group did not report a similar experience using Telecare-Covid. This group mainly consisted of volunteers and social service, spiritual healing, and psychology professionals. This suggests that REACTS-Teleconsultation has considerable potential as a way to assist psychologists and social workers and increase the reach of mental health services during the COVID-19 pandemic but also for continued use and development after the pandemic. The usefulness of telepsychology has previously been demonstrated in several pre-and post-pandemic studies, from the perspectives of not only health professionals but also patients and the providers and users of mental health services [48–51].

We are planning another study that will explore and assess this dimension from patients’ perspectives, to see whether the two platforms will be also well received by patients and how they will rate them, and whether they see them as an acceptable means for mental health service delivery [52]. However, our results from all the categories of health professionals in our study suggest that there are some indications of uncertainty and fear of information leaks and over the lack of confidentiality on REACTS-Teleconsultation. These concerns need to be addressed to fully engage health professionals in adopting this digital platform [53–55].

Currently, policymakers are evaluating whether to maintain many of the policy changes implemented for the public health emergency [56,57]. Our results suggest that

ongoing use of REACTS-Teleconsultation or Telecare-Covid may help maintain care and increase convenience for both patients and many health care professionals.

However, some improvements are needed regarding the technical and practical aspects of the platforms: (1) formally training health care professionals on how to use the platforms, technically and practically, to promote their adoption and use; (2) developing and enhancing the correspondence mechanism to speed up the communication and exchange process between health professionals and between patients and care teams and make it more responsive; and (3) developing and adapting the platforms' content to the needs of COVID-19 patients with chronic diseases and adding more clinical profiles to the platforms to provide a more specific, more customized, and less generic follow-up process.

Finally, it should be noted, as mentioned above, that the platforms were not initially designed to monitor COVID-19 patients; rather, they were multidisciplinary virtual platforms that existed long before the pandemic. However, in order to quickly respond to the need to intervene and support care services and health professionals and maintain continuous, safe care of good quality, even if the care is provided remotely, it was decided to develop and adapt the existing platforms, within a short timeframe, for the remote monitoring of COVID-19 patients.

Therefore, in addition to the encouraging results that we have presented, we would like to highlight the success of the decision-making and technical transformation process that allowed us to better exploit the two platforms and quickly respond to urgent needs. This paper provides a sense of the effective collaboration achieved between the REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid technical teams and the leaders of CHUM and CRCHUM, and the considerable effort invested in this program, which could be considered a good model.

The current study has certain advantages. Several stakeholders, researchers, and experts in the field either supervised or were involved in the study. Our intervention was rigorously developed. There is also the original nature of this study, as the program of remote monitoring platforms and their evaluation was quickly planned and implemented, early in the first wave of the COVID-19 pandemic. It is worth mentioning that the participants in this study were also asked to evaluate other programs and/or platforms developed during the first wave of COVID-19. However, the present paper only presents results on Telecare-Covid and REACTS-Teleconsultation and focuses solely on their evaluation.

However, our study has several limitations. First, it was a single-center study with a relatively small sample size, especially for Telecare-Covid users. Second, the lack of a control group, and the fact that many of the participants who used these two technologies also used one or more other methods (multiple options were allowed) made comparisons between the platforms impossible. Therefore, this study did not examine the differences in user experience between the two platforms. Third, this study provides data from the first few months of the pandemic, and user experiences are likely to change over time.

Our study was not designed to assess whether changes in the services delivered by health care professionals through the platforms had an impact on patient satisfaction and outcomes. Lastly, another limitation that is beyond our control may be the low response rate. We believe that a higher response rate with more participation by healthcare professionals would definitely have strengthened our findings and deepened our understanding and conclusions of the challenge and trends related to the utilization of RPM by healthcare professionals.

## 5. Conclusions

Overall, the feedback and participants' views we explored were positive. This study provides preliminary evidence suggesting that the two remote monitoring platforms we evaluated, REACTS-Teleconsultation and Telecare-Covid, were perceived as useful and user-friendly and were well-received by users, suggesting that they can be considered for use even in a post-pandemic era. However, our study also highlighted the fact that platform

experience and awareness levels were still low, especially among non-physician/non-nurse health care professionals.

Hence, formal training is needed for health care professionals on how to use the platforms. If we want to continue to use these telehealth and similar digital platforms, there are still significant barriers that need to be resolved, and training appears to be the key. This has been often raised in the literature highlighted in the present paper. Thus, to improve the two platforms and maximize their use, the areas for improvement and the issues identified should be addressed by taking a collaborative approach with both health professionals and patients and also involving health system leaders, decision makers, and digital platform providers.

Ultimately, training is one of the major aspects on which health systems should focus in order to promote the adoption and improve the use of health platform technologies. This study makes a modest contribution toward enriching and deepening the knowledge available in the literature in the field of telehealth and telemonitoring in general, and in particular to knowledge on the impacts and challenges of using such approaches in an extraordinary context.

**Author Contributions:** Conceptualization, M.-P.P., K.M., A.T., M.-È.D. and F.L.; Methodology, M.-P.P., C.V. and L.N.; Validation, M.-P.P. and B.L.; Formal analysis, K.B., N.T. and O.F.; Investigation, L.N., C.V. and M.-P.P.; Resources, L.N. and C.V.; Data curation, M.-P.P.; Writing—Original Draft preparation, K.B.; Writing—Review and Editing, M.-P.P., K.B., L.N., D.L., B.L., K.M., A.T., M.-È.D., F.L., N.T., C.V. and O.F.; Visualization, M.-P.P.; Supervision, M.-P.P. and B.L.; Project administrator, M.-P.P.; Funding Acquisition, M.-P.P., B.L. and K.M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research was funded by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR), Strategy for Patient-Oriented Research (CIHR Funding Reference Number: VR4–172769). M.-P.P. has a Senior Career Award financed by the Quebec Health Research Fund (FRQS), the Centre de Recherche du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal and the ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, B.L. held a Mentorship Chair in Innovative Clinical Trials for HIV Care and is supported by a career award LE-250 from the ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec for researchers in Family Medicine. The CareSimple Platform was provided pro-bono to CHUM by the CareSimple Health Group.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of the research center of Université de Montréal (protocol code CER-CHUM: 20.040, 23 April 2020).

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Data Availability Statement:** The data presented in this study are available on request under the corresponding author.

**Acknowledgments:** The authors would like to thank all participants for sharing their views in the course of this study. They would also like to thank CHUM leaders and the team of volunteers for their great support.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References

1. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Available online: <https://covid19.who.int> (accessed on 8 February 2022).
2. Government of Canada COVID-19 Daily Epidemiology Update. Available online: <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/epidemiological-summary-covid-19-cases.html> (accessed on 8 February 2022).
3. Gouvernement du Québec Données sur la COVID-19 au Québec. Available online: <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/coronavirus-2019/situation-coronavirus-quebec> (accessed on 8 February 2022).
4. World Health Organization (WHO). Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. Available online: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed on 8 February 2022).
5. Brooks, S.K.; Webster, R.K.; Smith, L.E.; Woodland, L.; Wessely, S.; Greenberg, N.; Rubin, G.J. The Psychological Impact of Quarantine and How to Reduce It: Rapid Review of the Evidence. *Lancet* **2020**, *395*, 912–920. [CrossRef]

6. Bedford, J.; Enria, D.; Giesecke, J.; Heymann, D.; Ihekweazu, C.; Kobinger, G.; Lane, H.; Memish, Z.; Oh, M.; Sall, A.; et al. COVID-19: Towards Controlling of a Pandemic. *Lancet* **2020**, *395*, 1015–1018. [CrossRef]
7. Institut National de Santé Publique du Québec Données COVID-19 au Québec. Available online: <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees> (accessed on 8 February 2022).
8. Ministère de la Santé et des Services Sociaux Coronavirus (COVID-19). Available online: <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-infectieuses/coronavirus-2019-ncov/> (accessed on 8 February 2022).
9. Iyengar, K.; Mabrouk, A.; Jain, V.K.; Venkatesan, A.; Vaishya, R. Learning Opportunities from COVID-19 and Future Effects on Health Care System. *Diabetes Metab. Syndr.* **2020**, *14*, 943–946. [CrossRef] [PubMed]
10. Shaikat, N.; Ali, D.M.; Razzak, J. Physical and Mental Health Impacts of COVID-19 on Healthcare Workers: A Scoping Review. *Int. J. Emerg. Med.* **2020**, *13*, 40. [CrossRef] [PubMed]
11. Lai, J.; Ma, S.; Wang, Y.; Cai, Z.; Hu, J.; Wei, N.; Wu, J.; Du, H.; Chen, T.; Li, R.; et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw. Open* **2020**, *3*, e203976. [CrossRef]
12. Lancet, T. COVID-19: Protecting Health-Care Workers. *Lancet* **2020**, *395*, 922. [CrossRef]
13. Catton, H. Global Challenges in Health and Health Care for Nurses and Midwives Everywhere. *Int. Nurs. Rev.* **2020**, *67*, 4–6. [CrossRef]
14. Muller, A.E.; Berg, R.C.; Jardim, P.S.J.; Johansen, T.B.; Ormstad, S.S. Can Remote Patient Monitoring Be the New Standard in Primary Care of Chronic Diseases, Post-COVID-19? *Telemed. J. E. Health* **2021**. [CrossRef]
15. CHUM le Programme Techno-Covid-Partenariat, un Programme de Recherche en Soutien aux Développements des Technologies et du Partenariat au CHUM et CUSM dans le Contexte de la COVID-19. 2020. Available online: <https://www.chumontreal.qc.ca/crchum/nouvelles/le-programme-techno-covid-partenariat-un-programme-de-recherche-en-soutien-aux> (accessed on 8 February 2022).
16. Reacts Montreal Physician Creates New Telemedicine Platform. 2015. Available online: <https://reacts.com/montreal-innovators-create-new-form-of-medical-videoconferencing/> (accessed on 8 February 2022).
17. Ranganathan, P.; Aggarwal, R. Study Designs: Part 1—An Overview and Classification. *Perspect. Clin. Res.* **2018**, *9*, 184–186. [CrossRef]
18. Hennekens, C.H.; Buring, J.E.; Mayrent, S.L. *Epidemiology in Medicine*; Little, Brown: Boston, MA, USA, 1987; ISBN 978-0-316-35636-7.
19. Contandriopoulos, A.-P.; Champagne, F.; Potvin, L.; Denis, J.-L.; Boyle, P. *Savoir Préparer Une Recherche- La Définir, La Structurer, La Financer*; Morin, G., Ed.; Les Presses de l'Université de Montréal: Montréal, QC, Canada, 2005; ISBN 978-2-89105-825-4.
20. Méot, A. Rappels de statistique descriptive. In *Introduction aux Statistiques Inférentielles. De la Logique à la Pratique*; De Boeck Supérieur: Wallonia, Belgium, 2003; pp. 19–52.
21. Krippendorff, K. Reliability in Content Analysis: Some Common Misconceptions and Recommendations. *Hum. Commun. Res.* **2004**, *30*, 411–433. [CrossRef]
22. Attkisson, C. The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ) Scales. In *Measures for Clinical Practice: A Sourcebook*; Simon and Schuster: New York, NY, USA, 1996.
23. Pomey, M.; Clavel, N.; Normandin, L.; Del Grande, C.; Philip Ghadiri, D.; Fernandez-McAuley, I.; Boivin, A.; Flora, L.; Janvier, A.; Karazivan, P.; et al. Assessing and Promoting Partnership between Patients and Health-care Professionals: Co-construction of the CADICEE Tool for Patients and Their Relatives. *Health Expect. Int. J. Public Particip. Health Care Health Policy* **2021**, *24*, 1230–1241. [CrossRef] [PubMed]
24. Boulenger, S.; Motulsky, A.; Paré, G. *Frequency, Nature and Impact of the Consultations Provided by Community Pharmacists in Quebec*; CIRANO Project Reports 2018 rp-17; CIRANO: Montreal, QC, Canada, 2018.
25. Harris, P.A.; Taylor, R.; Minor, B.L.; Elliott, V.; Fernandez, M.; O'Neal, L.; McLeod, L.; Delacqua, G.; Delacqua, F.; Kirby, J.; et al. The REDCap Consortium: Building an International Community of Software Platform Partners. *J. Biomed. Inform.* **2019**, *95*, 103208. [CrossRef] [PubMed]
26. IBM. *IBM SPSS Software*; IBM Corp: Armonk, NY, USA, 2021.
27. *StataCorp Stata Statistical Software: Release 17*; StataCorp LLC: College Station, TX, USA, 2021.
28. Health Canada Annual Report on the Access to Information Act and the Privacy Act 2019 to 2020. 2021. Available online: <https://www.canada.ca/en/health-canada/corporate/about-health-canada/reports-publications/access-information-privacy/2019-2020-annual-report-access-information-privacy-act.html> (accessed on 8 February 2022).
29. Ricci, R.P.; Morichelli, L.; Quarta, L.; Sassi, A.; Porfili, A.; Laudadio, M.T.; Gargaro, A.; Santini, M. Long-Term Patient Acceptance of and Satisfaction with Implanted Device Remote Monitoring. *Europace* **2010**, *12*, 674–679. [CrossRef] [PubMed]
30. Hilty, D.M.; Ferrer, D.C.; Parish, M.B.; Johnston, B.; Callahan, E.J.; Yellowlees, P.M. The Effectiveness of Telemental Health: A 2013 Review. *Telemed. J. E Health* **2013**, *19*, 444–454. [CrossRef]
31. Godleski, L.; Darkins, A.; Peters, J. Outcomes of 98,609 U.S. Department of Veterans Affairs Patients Enrolled in Telemental Health Services, 2006–2010. *Psychiatr. Serv. Wash. DC* **2012**, *63*, 383–385. [CrossRef]
32. Worster, B.; Swartz, K. Telemedicine and Palliative Care: An Increasing Role in Supportive Oncology. *Curr. Oncol. Rep.* **2017**, *19*, 37. [CrossRef]
33. Smrke, A.; Younger, E.; Wilson, R.; Husson, O.; Farag, S.; Merry, E.; Macklin-Doherty, A.; Cojocar, E.; Arthur, A.; Benson, C.; et al. Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: Impact on Care for Rare Cancers. *JCO Glob. Oncol.* **2020**, *6*, 1046–1051. [CrossRef]

34. Bhaskar, S.; Bradley, S.; Chattu, V.K.; Adishes, A.; Nurtazina, A.; Kyrykbayeva, S.; Sakhamuri, S.; Moguilner, S.; Pandya, S.; Schroeder, S.; et al. Telemedicine as the New Outpatient Clinic Gone Digital: Position Paper From the Pandemic Health System REsilience PROGRAM (REPROGRAM) International Consortium (Part 2). *Front. Public Health* **2020**, *8*, 410. [CrossRef]
35. Zailani, S.; Gilani, M.S.; Nikbin, D.; Iranmanesh, M. Determinants of Telemedicine Acceptance in Selected Public Hospitals in Malaysia: Clinical Perspective. *J. Med. Syst.* **2014**, *38*, 111. [CrossRef]
36. Hyder, M.A.; Razzak, J. Telemedicine in the United States: An Introduction for Students and Residents. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e20839. [CrossRef]
37. Ayatollahi, H.; Mirani, N.; Nazari, F.; Razavi, N. Iranian Healthcare Professionals' Perspectives about Factors Influencing the Use of Telemedicine in Diabetes Management. *World J. Diabetes* **2018**, *9*, 92–98. [CrossRef] [PubMed]
38. Shiferaw, K.B.; Mengiste, S.A.; Gullslett, M.K.; Zeleke, A.A.; Tilahun, B.; Tebeje, T.; Wondimu, R.; Desalegn, S.; Mehari, E.A. Healthcare Providers' Acceptance of Telemedicine and Preference of Modalities during COVID-19 Pandemics in a Low-Resource Setting: An Extended UTAUT Model. *PLoS ONE* **2021**, *16*, e0250220. [CrossRef] [PubMed]
39. Baudier, P.; Ammi, C.; Kondrateva, G. The Acceptability of Telemedicine Cabins by the Students. *J. Innov. Econ. Manag.* **2021**, *35*, 33–53. [CrossRef]
40. Indria, D.; Alajlani, M.; Fraser, H.S.F. Clinicians Perceptions of a Telemedicine System: A Mixed Method Study of Makassar City, Indonesia. *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* **2020**, *20*, 233. [CrossRef] [PubMed]
41. MacNeill, V.; Sanders, C.; Fitzpatrick, R.; Hendy, J.; Barlow, J.; Knapp, M.; Rogers, A.; Bardsley, M.; Newman, S. Experiences of Front-Line Health Professionals in the Delivery of Telehealth: A Qualitative Study. *Br. J. Gen. Pract.* **2014**, *64*, e401–e407. [CrossRef]
42. Kayyali, R.; Hesso, I.; Mahdi, A.; Hamzat, O.; Adu, A.; Nabhani Gebara, S. Telehealth: Misconceptions and Experiences of Healthcare Professionals in England. *Int. J. Pharm. Pract.* **2017**, *25*, 203–209. [CrossRef]
43. Heiskanen, T.; Rinne, H.; Miettinen, S.; Salminen, A.-L. Uptake of Tele-Rehabilitation in Finland amongst Rehabilitation Professionals during the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 4383. [CrossRef]
44. American Speech-Language-Hearing Association Telepractice. Available online: <https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/telepractice/> (accessed on 8 February 2022).
45. Mahoney, M.F. Telehealth, Telemedicine, and Related Technologic Platforms: Current Practice and Response to the COVID-19 Pandemic. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2020**, *47*, 439–444. [CrossRef]
46. Bashir, A.; Bastola, D.R. Perspectives of Nurses Toward Telehealth Efficacy and Quality of Health Care: Pilot Study. *JMIR Med. Inform.* **2018**, *6*, e9080. [CrossRef]
47. Russo, V.; Cassini, R.; Caso, V.; Donno, C.; Laezza, A.; Naddei, M.; Fiorelli, A.; Golino, P.; Nigro, G. Nursing Teleconsultation for the Outpatient Management of Patients with Cardiovascular Disease during COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 2087. [CrossRef]
48. Peralta, E.A.; Taveras, M. Effectiveness of Teleconsultation Use in Access to Mental Health Services during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic in the Dominican Republic. *Indian J. Psychiatry* **2020**, *62*, S492–S494. [CrossRef] [PubMed]
49. King, H.C.; Bloomfield, B.S.; Wu, S.; Fischer, A.J. A Systematic Review of School Teleconsultation: Implications for Research and Practice. *Sch. Psychol. Rev.* **2021**, 1–20. [CrossRef]
50. Fischer, A.J.; Dart, E.H.; Radley, K.C.; Richardson, D.; Clark, R.; Wimberly, J. An Evaluation of the Effectiveness and Acceptability of Teleconsultation. *J. Educ. Psychol. Consult.* **2017**, *27*, 437–458. [CrossRef]
51. Turcotte, V.; Chagnon, A.; Guénette, L. Experience and Perspectives of Users and Non-Users of the Ask Your Pharmacist Teleconsultation Platform. *Explor. Res. Clin. Soc. Pharm.* **2021**, *2*, 100031. [CrossRef]
52. Grenier Ouimet, A.; Wagner, G.; Raymond, L.; Pare, G. Investigating Patients' Intention to Continue Using Teleconsultation to Anticipate Postcrisis Momentum: Survey Study. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e22081. [CrossRef]
53. McKee, G.B.; Pierce, B.S.; Donovan, E.K.; Perrin, P.B. Examining Models of Psychologists' Telepsychology Use during the COVID-19 Pandemic: A National Cross-Sectional Study. *J. Clin. Psychol.* **2021**, *77*, 2405–2423. [CrossRef]
54. American Psychological Society Guidelines for the Practice of Telepsychology. 2013. Available online: <https://www.apa.org/practice/guidelines/telepsychology> (accessed on 8 February 2022).
55. Australian Psychological Society 59. Psychological Services via Telehealth: Information for Consumers. Available online: <https://psychology.org.au/getmedia/fd748495-90e7-40d8-bedb-c3d7999cbb2d/18aps-telehealth-consumers.pdf> (accessed on 8 February 2022).
56. Parker, K.; Uddin, R.; Ridgers, N.D.; Brown, H.; Veitch, J.; Salmon, J.; Timperio, A.; Sahlqvist, S.; Cassar, S.; Toffoletti, K.; et al. The Use of Digital Platforms for Adults' and Adolescents' Physical Activity During the COVID-19 Pandemic (Our Life at Home): Survey Study. *J. Med. Internet Res.* **2021**, *23*, e23389. [CrossRef]
57. Sosa, J.P.; Ferreira Caceres, M.M. Technology and Digital Platforms In Fighting the COVID-19 Pandemic. *Seek. J. Virol. Dis.* **2020**, *1*, 1–7. [CrossRef]



## Chapitre 5 – Discussion

L'urgence sanitaire mondiale de la pandémie de COVID-19 a entraîné des changements importants dans la gestion et la dispensation des soins, notamment par le déploiement des mesures sanitaires, dont la distanciation physique [48, 49]. Cette situation a obligé les systèmes de santé, dont les gestionnaires des hôpitaux et les professionnels de santé, à adapter leurs pratiques afin de respecter les mesures barrières et renforcer le filet de sécurité sanitaire tout en assurant la continuité et la qualité optimale des soins dans des circonstances très particulières [48, 49]. La télésanté a été la modalité d'organisation et de dispensation de services de soins de bases et complémentaire aux modalités conventionnelles à laquelle les systèmes de santé ont eu le plus recours pour renforcer leur stratégie de changements et d'adaptation dans le contexte pandémique de COVID-19 [49,50]. Bien que son utilisation ait existé bien avant la venue de la pandémie de COVID19, on doit souligner que l'utilisation de la télésanté s'est grandement accrue à cause de la pandémie [49]. La télésanté a permis de réduire certaines inégalités en rendant accessibles des services traditionnellement offerts en présentiel [50]. À l'aide d'outils digitaux sécurisés notamment des appareils mobiles (tablette, téléphone intelligent, ordinateur, etc.) connectés à des systèmes sous forme de plateformes technologiques spécialisées conçues pour le monitoring de soins, les examens et le suivi à distance des patients, il a été possible aux professionnels de prodiguer leurs soins et aux usagers de les recevoir dans des conditions plus sécuritaires [50,51]. Donc, grâce à son aspect virtuel l'utilisation des plateformes de télésanté permet de protéger à la fois les patients, mais aussi les professionnels de santé des risques de transmission, réduisant ainsi les risques de propagation du Virus SARS-CoV-2 dans les milieux de soins [50,51]. Dans la discussion, nous allons essayer de démontrer et d'exposer ce que les utilisateurs des trois plateformes que nous avons étudiées jugent par rapport à toutes ces dimensions d'utilisation, d'avantages et d'impacts les plus suggérés et soulignés dans la littérature par rapport à l'utilisation de la télésanté.

Par ailleurs, pour discuter des avantages, des impacts et du niveau de rendement, d'efficacité et de facilité dans l'utilisation des plateformes de télésanté de manière générale, il faut savoir que cela varie largement. En effet cela dépend de plusieurs facteurs, notamment le contexte et le but d'utilisation, les types de soins prodigués, le type de technologie et les spécificités de la plateforme utilisée, le profil des utilisateurs, etc. [50,51,52,53]. Il faut donc évaluer l'expérience d'utilisation de chaque plateforme, son rendement et ses impacts dans son contexte et auprès de ses utilisateurs [50,51,52,53]. Considérant la réalité contextuelle comme illustration sur ce point, une plateforme de télésanté qui démontre beaucoup efficacité clinique peut financièrement être très coûteuse et difficile à mettre en place dans un contexte organisationnel particulier, alors que la même plateforme serait financièrement abordable et plus adéquate à mettre en place dans un autre contexte organisationnel et clinique. Dans certaines études par exemple l'utilisation des plateformes de téléconsultations était cliniquement plus avantageuse notamment pour le suivi des patients atteints de COVID-19 avec des maladies chroniques, mais un peu moins avantageuse d'un point de vue organisationnel pour les systèmes de santé en matière de temps et de ressources d'utilisation. Dans d'autres études, l'utilisation des applications de télémonitoring a démontré de meilleurs avantages organisationnels, opérationnels et financiers, mais avec moins d'avantages d'utilisation pour les patients notamment chez les personnes âgées qui ont parfois montré des difficultés dans l'utilisation adéquate des applications de monitoring à distance [50,51,52,53]. Il existe beaucoup de différences aussi dans les perspectives d'utilisateurs qui peuvent avoir des expériences d'utilisations uniques et différentes des uns et des autres et donc avec un regard et des opinions très intéressants qui méritent d'être étudiés de plus près, par exemple entre les jeunes utilisateurs vs les plus vieux, ou même entre les utilisateurs avec des maladies chroniques vs les utilisateurs sans maladies chroniques, ou même entre les médecins et les infirmiers [50,51,52,53].

Dans notre enquête nous avons étudié le point de vue des usagers et l'expérience d'utilisation des trois plateformes que nous avons présentées précédemment. Les patients et les professionnels qui ont utilisé ces plateformes nous ont fait part de leurs perspectives, leurs opinions et leurs critiques. Les détails et caractéristiques de chaque plateforme et de chaque catégorie de population étudiée se trouvent dans les chapitres d'articles, dans cette discussion

nous allons traiter d'une façon plus globale les retombées et dimensions les plus importantes issues des deux articles présentés dans le chapitre trois et chapitre quatre cette thèse.

Notre étude auprès des utilisateurs a fait ressortir des éléments très intéressants que les participants ont soulignés et mis de l'avant. Ils ont apprécié les plateformes et ont souligné certains points positifs entre autres la sécurité, l'accessibilité et la proximité. Cependant, certains inconvénients ou limites ont émergé comme par exemple, l'importance de maintien du contact humain, sécurité des données et confidentialité, le manque de formation et parfois des difficultés techniques. Ce qui requiert notre attention et ouvrir ouvertement le débat pour proposer des améliorations et rendre ces plateformes plus avantageuses pour les utilisateurs et réaliser des progrès dans ce domaine.

## **Avantages et potentiels**

### **Accessibilité et proximité**

Parmi les avantages et les points forts les plus appréciés par les utilisateurs sur l'ensemble des trois plateformes et presque chez la majorité des utilisateurs professionnels de santé et patients confondus sont vraisemblablement la facilité dans l'accessibilité aux soins. Mais aussi un point intéressant soulevé par de nombreux participants est que dans ce contexte d'urgence sanitaire la facilité d'accessibilité à tout moment aux soins par ces plateformes est considérée comme une proximité. Cela veut dire que dans un tel contexte rempli d'incertitude, de peur, et de barrières physiques et psychologiques il est encore possible d'offrir des soins accessibles en tout temps et en continu. Cela rendrait non seulement les soins faciles à accéder, mais les rendrait aussi à proximité des patients. En fait, sur cette dimension les patients estiment qu'ils sont « près » des professionnels de santé, malgré la distance et les circonstances. Pareillement pour les professionnels de santé ils disent qu'ils se sentent « près » de leurs patients ce qui a créé un sentiment d'assurance et de confiance entre patient et professionnel de santé aux plateformes de télésanté.

La proximité qui diffère de l'accessibilité, est l'une des dimensions essentielles que nous avons soulevées dans notre étude, mais aussi dans quelques autres études où on a défini ce qui est classiquement compris par la proximité. Cette dernière se définit lorsque vous avez un accès facile, guidé, engageant et intégré aux soins, mais surtout continu et sans interruption et avec une grande variété de disciplines cliniques et médicales [18,19,54,55,56,57]. La proximité des soins peut être physique ou virtuelle ce qui est le cas dans nos trois plateformes étudiées [18,19,54,55,56,57]. Certains écrits considèrent que la proximité en télésanté fait référence à la facilité et continuité d'accéder aux soins, mais aussi à la communication et l'échange d'information sécurisé, continu, et en temps réel entre patients et soignants dans des circonstances très particulières comme celles de l'urgence sanitaire COVID-19 médiés par l'utilisation de plateformes technologiques [18,19,54,55,56,57].

Toujours dans la dimension d'accessibilité, mais sur un aspect technique notre étude a démontré que les utilisateurs donnent beaucoup d'importance à la convivialité et la facilité technique d'utilisation. Les utilisateurs patients et professionnels de santé préfèrent évidemment des plateformes dynamiques, simples, conviviales, compatibles avec les soins dispensés et reçus. Dans certaines études de la littérature, on considère même que la convivialité et la facilité d'utilisation figurent en premier comme préférences avant même la multitude des services offerts et la sécurité des données ainsi que d'autres caractéristiques techniques d'utilisation de la télésanté [18,19,58, 59, 60,61].

### **Qualité et sécurité des soins et engagement des patients**

Dans les modèles contemporains de dispensation, de gestion et d'organisation des soins on focalise fortement sur l'engagement des patients pour améliorer en continu la qualité des soins. Certains constituants de la qualité des soins comme l'accessibilité, la proximité, la sécurité, l'équité et l'efficacité facilitent grandement l'engagement des patients dans les soins [62,63]. Sur cette dimension, et dans l'ensemble, les résultats de notre étude sont encourageants et les éléments évalués dans la dimension de la qualité démontrent des niveaux d'appréciation remarquables par les patients et professionnels de la santé à la fois pour Telecare-Covid et

REACTS-Téléconsultation, mais aussi pour CareSimple-Covid. Les résultats de notre étude suggèrent que ces plateformes ont permis de maintenir un niveau satisfaisant de qualité et de sécurité dans le continuum de soins. La grande majorité des utilisateurs des plateformes de télésanté étudiées en particulier les professionnels de santé ont affirmé qu'ils se sentent en sécurité et protégés contre la contamination par la COVID19 grâce à l'utilisation des plateformes de télésanté. Quant à la performance des professionnels sur les plateformes, la plupart considèrent que leur performance n'a pas été beaucoup affectée mis à part quelques problèmes techniques mineurs, comme de courtes interruptions du réseau ou de connexion, des bogues de plateformes, qui souvent finissent par se résoudre très rapidement. Certains professionnels ont déclaré que même si parfois certains rencontrent des difficultés techniques, ils préfèrent tout de même utiliser ces plateformes plutôt que de poursuivre et prodiguer leurs soins aux patients en personne, avec les risques de transmission que cela peut représenter pour le patient et les soignants. De façon générale, les patients ont évalué positivement la qualité et sécurité des soins et suivi offerts sur CareSimple-Covid et Telecare-Covid. En majorité, les patients n'ont pas ressenti une forte baisse de performance ou observé de défauts ou même de négligence dans la performance des professionnels. Au contraire, la plupart des patients utilisateurs de CareSimple-Covid et Telecare-Covid affirment avoir reçu des soins selon les standards auxquels ils sont habitués et parfois même meilleurs grâce à la facilité d'accès. En outre les patients affirment aussi être bien intégrés et engagés dans leurs soins par les soignants et donc dans l'ensemble satisfaits des soins reçus. Néanmoins, une minorité de patients ont souligné un élément important de la dimension de la qualité qui, selon eux, a été parfois absente lors de leur utilisation et suivi par les plateformes. Cela concerne l'aspect humain lors d'interactions avec les professionnels de santé. Il faut d'abord savoir que ces patients affirment qu'ils ne savent pas si cela est naturellement dû au processus de soins virtuel qui peut sembler froid et superficiel en matière d'émotions à cause de la distance virtuelle, ou si c'est en raison de la baisse de motivation et d'envie de démontrer plus d'émotions et d'empathie virtuellement de la part des professionnels envers les patients. Nous n'avons pas pu vérifier cela en profondeur. Est-ce lié directement à la performance des professionnels de santé envers les patients? Est-ce un effet normal associé au caractère virtuel de l'interaction entre professionnel de santé et patient. Est-ce que les professionnels expriment

moins d'émotions et d'empathie? Ces dernières sont-elles mal ressenties ou perçues par les patients? Toutefois, dans certaines études on trouve qu'effectivement les interactions humaines sociales virtuelles peuvent être perçues par certains comme moins intéressantes par rapport aux interactions humaines en présentiel, et cela dans tous les domaines. De ce fait, on peut supposer que cela est fort probablement dû au caractère même de l'interaction virtuelle qui peut parfois diminuer l'aspect humain que l'homme est capable de percevoir, ressentir et développer envers les autres lors d'une interaction à distance directe dans un contexte socioprofessionnel. [64,65,66].

### **Meilleures pratiques pour les professionnels et pour les patients**

L'étude des perspectives des utilisateurs des trois plateformes de télésanté nous a aussi démontré qu'au-delà de l'amélioration de l'accessibilité et de la qualité et sécurité des soins qui ont effectivement été des impacts directement perçus et identifiés, ces plateformes semblent avoir offert des effets indirects ayant également d'autres avantages et de meilleures pratiques pour les patients et professionnels de santé. Les participants dans notre étude ont affirmé que l'utilisation de ces plateformes, malgré leurs limites, leur a donné plus d'autonomie, de liberté et de tranquillité dans l'utilisation de soins, mais également de meilleures conditions de communication, de collaboration et de travail d'équipe. Cela a été ressenti en grande partie chez les jeunes professionnels de santé, mais aussi chez les patients notamment les jeunes. En fait les utilisateurs de ces plateformes affirment avoir trouvé une certaine autonomie qu'ils n'ont pas trouvée dans l'utilisation classique des services de soins. Les patients sur ces plateformes peuvent organiser leur programme et épisode de soins avec le professionnel d'une façon autonome, dynamique, sans devoir passer par toute une phase administrative et logistique. Cela évite de devoir se déplacer et se rendre aux services cliniques et attendre parfois de longues heures. Les rendez-vous virtuels ont donc été appréciés. Pour certains, cela a permis de réduire leur frustration lors des utilisations des services de soins en présentiels en raison du temps d'attente et des procédures administratives auxquelles ils peuvent faire face avant même de rencontrer le professionnel de santé. Cela pourrait se refléter alors sur leur état d'esprit ce qui pourrait réduire leur engagement et affecter leur capacité de communication et de collaboration une fois dans le bureau du professionnel de santé. De même, chez les professionnels de santé, l'utilisation de ces

plateformes leur a offert plus d'autonomie et de contrôle sur leur pratique professionnelle. La flexibilité et le dynamisme des plateformes de télésanté ont facilité leur travail et réduit leur frustration en leur permettant de mieux collaborer et communiquer avec les patients, mais aussi avec leur collègue dans la profession. On peut supposer que cela permet de donner une certaine tranquillité, confiance et ouverture, mais aussi une économie de temps qui permet de communiquer plus clairement et ouvertement entre eux et aussi avec leurs patients. Donc on voit bien que ces plateformes que ce soit directement ou indirectement, peuvent offrir effectivement de meilleures pratiques dans la prestation de soins pour les patients, mais aussi pour les professionnels. D'ailleurs cela a été déjà démontré dans plusieurs études dans ce domaine [54,55,56,57,58,61,63,66].

## **Enjeux et limites et domaines d'améliorations**

Dans la continuité d'exposer les perspectives d'utilisation des plateformes auprès des professionnels de santé pour les Telecare-Covid et REACTS-Téléconsultation et auprès des patients pour CareSimple-Covid et Telecare-Covid, nous allons présenter dans cette partie les principaux enjeux et limites que nous avons pu identifier et qui ont émergé lors de notre étude. D'abord, il faut reconnaître que les plateformes de soins et de suivi à distance que nous avons étudiées ont pu démontrer des avantages remarquables, malgré le contexte pandémique très crispé dans lequel elles ont été développées et utilisées.

### **Enjeux techniques et opérationnels**

Plusieurs enjeux ont pu émerger à l'issue de notre étude qui parfois se limitent à de simples problèmes techniques ou organisationnels spécifiques aux fonctionnalités des plateformes ou quelques détails purement opérationnels (p. ex. l'étendue des services offerts, la connexion, les fonctions digitales d'application ou de plateformes, la vitesse de réactivité, les bogues et interruptions, l'accès aux appareils digitaux connectés, etc.) que les ingénieurs, promoteurs, et gestionnaires de ces plateformes ont déjà pris en considération. Il y a eu d'immenses progrès pour résoudre ces enjeux et améliorer le domaine technique et opérationnel de ces plateformes

avant même que cette étude ne soit terminée. D'autres problèmes que certains utilisateurs ont rencontrés (p. ex. saisie des données cliniques et médicales, consultation des notifications venant des professionnels de santé, et gestion des alertes de suivies, etc.), surtout lors de la première utilisation, étaient seulement des difficultés d'utilisation adéquate. Ces participants ont affirmé que ces difficultés ont ensuite disparu avec le soutien et l'orientation du personnel technique des plateformes de télésanté utilisées.

### **Enjeux d'éthiques et d'acceptabilités sociales**

Nous croyons que les enjeux, et domaines d'amélioration les plus importants ne sont pas de nature technique, ou opérationnelle, mais plutôt de nature sociale, organisationnelle, et aussi de santé publique. En effet, les questions liées à l'acceptabilité sociale sur le maintien du contact humain dans les soins, la sécurité des données, et la formation et le soutien des utilisateurs méritent beaucoup d'attention et devraient être traitées en profondeur et avec prudence.

Tout en reconnaissant le potentiel et les avantages que les plateformes ont démontrés, certains participants, que ce soient les patients ou même les professionnels de santé, ont tout de même insisté sur l'importance de maintenir le contact humain lors de la prestation de soins. Ces participants considèrent que rien ne peut remplacer le contact humain surtout lorsqu'on est souffrant et dans une situation physique, psychologique et émotionnelle fragile. Pour eux, le contact humain direct et en personne peut faire beaucoup de différence comparé à un contact virtuel. Pour d'autres participants, bien que le système réglementaire élaboré approuvé par l'établissement CHUM et son centre de recherche CRCHUM concernant le maintien de la confidentialité et la sécurité des données des utilisateurs, la question de la confidentialité et des fuites de données a été malgré tout présente et demeure une préoccupation. Cette minorité de participants, même s'ils comprennent l'urgence sanitaire, préfère quand même les soins en présentiel pour mieux sécuriser leurs données et pour plus de confidentialité selon eux. Même en sachant que le CHUM et les équipes de développement, de gestion et du maintien des plateformes ont parfaitement respecté les mesures de sécurité et de confidentialité des données, et qu'aucun incident de ce genre n'a été rapporté ou observé, cette minorité préfère encore le

présentiel. Cependant, certaines personnes peuvent encore exprimer des préoccupations et des points de vue différents sur cette question, ce qui est socialement compréhensible. Un dernier point que les participants ont parfois soulevé, en particulier les patients, et même s'ils ont confiance que leurs données sont en sécurité et protégées, ils considèrent tout de même qu'ils se sentent mal à l'aise que le personnel non médical, notamment de soutien technique et opérationnel puissent consulter leurs données et leurs informations lors des interactions et communications pour résoudre les problèmes techniques ou se renseigner, se former sur l'utilisation des plateformes de télésanté. Donc encore une fois un enjeu important qu'il faut traiter avec une approche éthique et une perspective multidisciplinaire.

### **Enjeux de formation**

Le manque de formation et de soutien a été mis de l'avant par beaucoup de participants, notamment chez les professionnels de santé. Il faut savoir qu'ils sont souvent les plus sceptiques face aux soins virtuels et à la sécurité des données. Grâce à une meilleure formation et à un meilleur de soutien de la direction, ces professionnels pourraient avoir une position plus favorable sur ces questions. D'ailleurs certaines études suggèrent que la formation à l'utilisation des plateformes numériques de santé que ce soit chez les patients ou professionnels de santé est l'un des principaux déterminants d'acceptabilité et d'adhésion à utilisations des plateformes virtuelles pour les soins et le suivi à distance [67,68,69]. Ces études ont constaté que la formation est un enjeu organisationnel et que les utilisateurs qui sont bien formés à l'utilisation des plateformes numériques se sentent bien équipés, confiants et à l'aise et expriment moins de rejet, de méfiance et d'angoisse dans l'utilisation de ces plateformes [67,68,69].

### **Enjeux socio-économiques et environnementaux**

Notre étude n'a certainement pas couvert tous les dilemmes et enjeux dans ce domaine. Toutefois nous avons réfléchi aux enjeux qui n'ont pas été soulevés directement par les participants, mais qui demeurent de notre point de vue envisageables. Par exemple, du point de vue de la santé publique, on peut supposer que l'utilisation des plateformes de télésanté via des écrans et des appareils connectés pourrait être jugée par certains observateurs comme un moyen

qui encourage la sédentarité. C'est un facteur important associé à de nombreux problèmes de santé, notamment l'obésité qui augmente le risque de maladies cardiovasculaires [70,71,72,73]. On peut même penser que l'utilisation de ces plateformes pourrait favoriser l'isolement et affaiblir les interactions et les liens sociaux, réduire la cohésion et le rapprochement des individus. On peut réfléchir aussi à des enjeux économiques et environnementaux qui peuvent être indirectement liés à l'essor fulgurant de l'utilisation des plateformes de télésanté. Il est vrai que les déplacements et les transports sont réduits avec l'utilisation des plateformes de télésanté, mais l'utilisation de ces plateformes nécessite aussi des systèmes et des matériaux technologiques sophistiqués fabriqués dans des industries. Sans oublier bien sûr que l'utilisation de ces plateformes requiert de l'entretien et du matériel physique et de l'énergie ce qui ne peut être sans effet sur l'environnement [70,71,72,73]. En matière d'économie, on peut supposer que l'utilisation à grande échelle de ces plateformes pourrait à long terme supprimer des emplois notamment en soutien et maintenance des infrastructures, en administration et en transport, etc. D'ailleurs on observe déjà un manque de main-d'œuvre dans la profession médicale, notamment chez les médecins et les infirmières. Donc les plateformes de soins et de suivi à distance sont certainement une invention de génie avec beaucoup de potentiels et d'avantages, mais le regard de la santé publique nous oblige à prendre les avancées humaines dans tous les domaines avec prudence. On encourage la bonne utilisation de ces plateformes technologiques, et on réfléchit à tous les enjeux possibles afin de trouver des stratégies pour les régulariser au mieux possible en vue de prévenir et d'assurer une meilleure utilisation. Bref, le but est de maximiser les effets positifs pour lesquels ces plateformes ont été développées à la base.

Pour terminer cette partie, il faut dire que ces enjeux ne devraient pas nous démotiver ou nous désintéresser à continuer de développer et de promouvoir l'utilisation des plateformes de télésanté. Au contraire, nous devrions sérieusement considérer ces enjeux et multiplier nos efforts pour assurer leur amélioration continue et répondre aux besoins et aux attentes des utilisateurs et soutenir les systèmes de soins.

## **Recommandations et pistes de progrès**

Notre expérience dans cette étude et notre interaction avec beaucoup d'acteurs dans ce domaine, mais aussi la consultation de la littérature et de nombreuses sources bibliographiques, nous permettent de dresser succinctement un portrait d'outils et de facteurs de progrès et d'amélioration.

Nous allons présenter dans la section suivante les éléments les plus importants qu'il faut développer et renforcer afin de réaliser des progrès, de promouvoir et d'améliorer en continu l'utilisation des plateformes de télésanté que nous avons étudiées. Bien entendu, cela peut être applicable dans le domaine des plateformes de télésanté de façon générale.

### **Formations et intégration de la perspective des patients et des professionnels dans le développement des technologies**

La formation est un élément essentiel déterminant qui favorise l'adoption et l'adhésion à l'utilisation des plateformes de télésoins. Il est donc fortement recommandé de soutenir et de former les professionnels de la santé et les patients avant leur première utilisation. Les patients et usagers de soins doivent être systématiquement informés sur la sécurité et la confidentialité de leurs données personnelles. De plus, les institutions devraient mieux expliquer et communiquer leurs normes réglementaires et leurs principes éthiques au public afin de le rassurer et de réduire le rejet et le scepticisme face à l'utilisation des plateformes technologiques. En ce qui concerne la question du maintien du contact humain lors de la dispensation des soins, nous recommandons d'engager des discussions et des consultations avec les patients, les professionnels de la santé, le public et les experts en santé publique, en éthique, en technologie et en politique pour aborder cette question dans un processus délibératif transparent et démocratique. De plus, l'intégration de l'approche participative 4P (Précis, Prédicatif, Personnalisé, Préventif) lors du développement et du déploiement des plateformes de télésanté serait un atout fondamental. L'approche 4P aiderait mieux les prestataires de soins et les autres parties intéressées à prendre les décisions les plus éclairées tout en offrant aux utilisateurs une meilleure compréhension et un meilleur contrôle de leurs choix sur la manière d'être surveillés et de recevoir des soins, que ce soit à distance, virtuellement ou en personne [74,75]. Enfin, la

recherche dans ce domaine devrait être encouragée et les études qui se concentrent non seulement sur les questions particulières soulevées dans notre étude devraient être facilitées et soutenues. Elles pourraient porter un regard plus large qui tienne compte des impacts à moyen et long terme sur le système de soins, mais aussi sur la santé publique en général.

### **Autres facteurs favorisant ou limitant l'implantation de la télésanté**

Les trois plateformes étudiées n'ont pas fait d'objet d'étude d'implantation pour pouvoir traiter et identifier en profondeur les facteurs limitant ou favorisant leur implantation. Cependant par notre expérience dans ce milieu durant l'ensemble des phases du déploiement et d'évaluation de ces plateformes, et grâce aux nombreux écrits que nous avons pu consulter lors de la rédaction des trois articles de cette thèse, on pourrait discuter brièvement de certaines dimensions en lien avec cette question. Suite à notre expérience acquise par nos travaux, nous désirons donner un peu d'éclairage au lecteur sur les facteurs les plus importants qui favorisent ou limitent l'implantation de la télésanté en général.

Nous avons démontré dans cette thèse que la télésanté est interconnectée entre plusieurs secteurs. Il faudrait alors réfléchir à établir des mécanismes de sensibilisation, de dialogue et d'échange d'expertise et d'informations entre les parties prenantes et acteurs engagés en télésanté pour favoriser le déploiement de la télésanté. La culture professionnelle classique et la résistance au changement, sans compter le manque de capacité organisationnelle, de volonté et de soutien des décideurs, le manque de vision pour innover, et bien sûr le manque de formation et de soutien aux équipes soignants et aux patients pour les utiliser, sont parmi les principaux facteurs qui limitent l'implantation et le maintien de l'utilisation à long terme des plateformes de télésanté. Une approche qui peut aider à réduire la résistance au changement et à éliminer les barrières entre les différents groupes de parties prenantes consiste à mettre en place des mécanismes qui permettent un véritable dialogue sur les innovations et les réformes potentielles. La formation, la reconnaissance et les incitations financières peuvent être des stratégies efficaces qui peuvent grandement faciliter et maintenir l'implantation et l'utilisation de la télésanté dans les services de santé. Améliorer la convivialité et la facilité d'utilisation technique, mais aussi favoriser l'accès à la technologie et assurer son amélioration et sa modernisation continues

favorise grandement la mise en œuvre, l'adhésion et la maintenance à long terme des plateformes de télésanté.

Enfin, nous soulignons qu'une attention particulière doit être portée à l'éthique. Nous croyons sérieusement que le facteur éthique est un facteur majeur qui pourrait à lui seul limiter ou favoriser et promouvoir à court et long termes l'implantation et l'utilisation des plateformes de télésanté. Nous avons déjà souligné qu'il est très important d'être attentif aux enjeux éthiques qui peuvent découler de l'utilisation de la télésanté. Si les questions éthiques ne sont pas abordées de manière claire, complète et satisfaisante, la volonté du public et des professionnels d'utiliser ces technologies sera vraisemblablement réduite. Par exemple, nous nous attendons à ce que des lignes directrices visant à encadrer la pratique professionnelle en matière de télépratique soient déterminées. Ainsi que des balises éthiques claires soient élaborées sur des questions telles que l'égalité d'accès aux technologies de télésanté, la confidentialité concernant l'accès aux dossiers médicaux par le personnel non médical, par exemple dans les centres d'appels par des ingénieurs et le personnel de soutien technique. Il est important aussi de définir et préciser les connaissances et compétences requises pour s'assurer que les services rendus aux patients à travers les plateformes de télésanté répondent aux meilleurs standards de qualité. Il existe également des questions éthiques concernant la transparence et le consentement éclairé, et la dignité, ainsi que l'information ouverte et la surveillance de la gestion des données via ces plateformes virtuelles. Il est important aussi de déterminer les normes relatives à la gestion du dossier numérique notamment sur la question de la confidentialité et intégrité des données liées à l'utilisation des plateformes de télésanté. Enfin, il serait nécessaire de déterminer au mieux possible l'efficacité des bénéfices et les risques liés à l'utilisation des plateformes de télésanté et de les communiquer clairement aux utilisateurs pour les aider à faire leur choix.

En dernier lieu, la grande question sur laquelle l'éthique doit se pencher concerne le maintien du contact humain et de l'humanisation ou la virtualisation des soins sur les plateformes de télésanté pour renforcer l'adhésion à l'usage de la télésanté. Ce sont donc quelques éléments et facteurs qui sont de notre point de vue très importants et qui peuvent influencer le courant de la télésanté et favoriser ou limiter son développement, implantation, utilisation, maintien, et progrès.

## Limites et contributions scientifiques de l'étude

Des efforts ont été multipliés et beaucoup de moyens ont été déployés pour réaliser une étude de grande qualité scientifique. Cependant, certaines limites demeurent présentes dans cette thèse. Premièrement, il s'agissait d'une étude monocentrique et notre conception n'incluait pas de groupe témoin, l'absence de groupe témoin et le fait que bon nombre des participants qui utilisaient ces trois plateformes utilisaient également une ou plusieurs autres plateformes (plusieurs options étaient autorisées) rendaient difficile la comparaison. Par conséquent, cette étude était plus globale et n'a donc pas examiné les différences d'expérience d'utilisation entre chaque plateforme. Aussi, nous n'avons pas pu aller plus loin pour explorer et expliquer en profondeur les enjeux et les préoccupations soulevés dans les questions ouvertes en raison de la conception quantitative de notre étude. De plus, nous pensons que l'intégration d'informations socio-économiques et ethniques dans la section démographique aurait pu être très intéressante et bénéfique pour accroître les connaissances et se concentrer sur l'équité d'accès à la santé numérique, mais, malheureusement, les participants n'étaient pas sensibles à ces éléments et ne répondaient pas aux spécificités démographiques, c'est pourquoi elles n'ont pas été prises en compte dans cette étude. Troisièmement, cette étude fournit des données sur les premiers mois de la pandémie soit la première vague, et les expériences des utilisateurs sont susceptibles de beaucoup évoluer et changer avec le temps. Ainsi, nous considérons que notre taille d'échantillon pour les trois plateformes chez les professionnels de santé, mais surtout chez les patients, était relativement moyenne et les groupes étudiés n'étaient pas égaux. Cela peut être considéré comme une source supplémentaire de biais et peut limiter la généralisation de nos résultats.

D'autres limites méthodologiques qu'on peut souligner, les échantillons et le nombre de participants non équilibrés entre les catégories de participants ce qui rend certains participants moins représentés dans l'étude. Cela n'était pas sous notre contrôle les questionnaires ont été pourtant distribué et administré d'une façon équilibrée, mais la participation au sondage se fait d'une manière volontaire et donc ce n'est pas un problème d'échantillonnage ou de sélection de participants, mais plutôt de disponibilité des répondants ainsi de leurs volontés à participer. Le nombre des utilisateurs entre les différentes plateformes utilisées lui aussi n'était pas équilibré,

certaines plateformes ont été utilisées plus que d'autres et cela revient à la préférence et choix des utilisateurs.

En dernier lieu, cette étude n'a pas traité les aspects techniques de ces plateformes technologiques en profondeur notamment en matière d'intelligence artificielle utilisée, de matériel informatique et technique mobilisé, mais aussi le déploiement opérationnel proprement technique, ainsi les ressources informatiques d'ingénierie et de communication. Nous aurions pu consacrer un chapitre ou un article pour les aspects techniques mettant en lumière les ressources techniques et les technologies utilisés, leurs avantages et leurs limites, voir leurs budgets, leurs coûts et puis même les risques d'utilisation notamment en matière de sécurité de données. Aussi, en parlant d'aspect technique qui était très peu abordé, l'étude ne démontre pas techniquement comment ces plateformes assurent et sécurisent les données des participants et des utilisateurs de ces plateformes. Cela est peut-être hors porté des objectifs de cette thèse, mais ça aurait été quand même très intéressant d'aborder cet aspect en profondeur et de consacrer un sondage ou entrevues avec des ingénieurs et responsables qui ont conçu ou participé à la conception technique et opérationnelle de ces plateformes afin de renforcer cette étude. Malheureusement le contexte pandémique très tendu durant le printemps et l'été de 2020 nous a pas trop permis de considérer dans notre étude d'autre volet en particulier le volet technique et nous ne sommes donc pas allés en profondeur sur ses dimensions. En fait, nous sommes restés concentrés sur l'aspect et les dimensions organisationnelles, cliniques et humaines de ces plateformes. Pareil pour le côté économique et financier qui n'a pas fait d'objet d'évaluation dans cette thèse et qui n'a pas été techniquement abordé.

Par ailleurs, l'étude de ce programme, malgré les limites que nous avons exposées, se distingue par plusieurs atouts notamment son originalité, car c'est la première étude de plateformes de soins et de suivi des patients à distance qui s'est intéressée à l'approche de l'engagement des patients et du partenariat avec les équipes de soins dans la dimension de la qualité durant la pandémie de COVID-19. Jusqu'à la rédaction de ce manuscrit, nous n'avons pas trouvé d'études dans la littérature qui a autant couvert la dimension de l'engagement des patients lors de l'évaluation des plateformes de télésanté durant la première vague de la pandémie de COVID-19.

En effet, dans notre questionnaire nous avons consacré au moins six items et questions que nous avons développés pour étudier cette dimension du point de vue des utilisateurs, que ce soit des patients ou des professionnels de la santé. Comme on le mentionne déjà dans notre revue de littérature, effectivement l'utilisation des plateformes de télésanté pour la surveillance et le suivi à distance et l'étude de ces plateformes s'est beaucoup accrue avec le début de la pandémie COVID-19. Cependant, les études de ces plateformes s'intéressent le plus souvent à d'autres dimensions, notamment l'efficacité clinique, opérationnelle et technique, mais aussi économique [40,41,48,49,50]. Pour les promoteurs de ce programme ainsi pour notre équipe de recherche, nous avons insisté sur l'importance d'étudier la plateforme du point de vue des utilisateurs par rapport aux dimensions essentielles choisies et surtout de ne pas manquer l'occasion d'explorer l'approche de l'engagement des patients et le partenariat des soins dans notre évaluation. Nous avons eu la chance d'être dirigé et soutenu par l'expertise de Dre Marie-Pascale Pomey qui connaît ce domaine en profondeur grâce à ses nombreux écrits et ses nombreuses interventions et projets qu'elle a réalisés. Nous avons alors réussi à amener et incorporer l'évaluation de l'engagement des patients dans ces trois plateformes de télésanté avec les autres dimensions que nous avons présentées. De plus, plusieurs intervenants, chercheurs et experts du domaine ont supervisé ou ont participé à l'étude. Malgré le contexte sanitaire et social très crispé qui a caractérisé les premiers mois de la pandémie, notre intervention a été rigoureusement et rapidement développée pour faire face aux besoins urgents de la première vague de la pandémie de COVID-19. Des rapports intermédiaires et des mises à jour de l'évolution de l'étude ont été régulièrement produits, traités et discutés dans des réunions entre les membres de l'équipe de recherche et les promoteurs du programme pour s'assurer de la qualité scientifique et de la bonne conduite de la recherche, ainsi que le respect des règles éthiques de la recherche.

À la lumière des perspectives fournies par les participants dans cette étude nous pouvons apprécier l'importance de mesurer les perceptions et les points de vue des utilisateurs et d'explorer leurs perspectives. Cela peut permettre d'enrichir notre compréhension afin de mieux identifier et différencier les besoins des catégories distinctes d'utilisateurs pour éventuellement mieux orienter nos choix et nos décisions et pour cibler nos interventions. Grâce à l'étude de ce programme, nous avons pu voir que même au sein des deux catégories d'utilisateurs que nous

avons étudiées soit les professionnels de santé et les patients, il peut y avoir une multitude d'opinions, de perceptions, d'idées, de besoins et d'attentes assez différents les uns et des autres. Comme un point d'illustration, ce qui peut constituer une préférence pour certains peut être vu comme une limite pour d'autres et ce qui peut être vu comme une barrière, ou une difficulté dans l'utilisation de ces plateformes pour certains, peut être perçu par d'autres comme un atout très apprécié. Cette richesse dans les idées et la différence dans les convictions chez utilisateurs, ce qui est d'ailleurs très normal, peut poser par fois des difficultés pour nous chercheurs et même pour les promoteurs et ingénieurs.

Enfin, on considère que cette étude peut contribuer modestement à enrichir la littérature sur les différentes perspectives et visions que les utilisateurs des services de soins de santé peuvent avoir et contribuer à enrichir leur expérience d'utilisation de plateformes de télésanté. En matière de perspectives dans ce domaine, nous encourageons les professionnels de santé et les chercheurs à multiplier et conjuguer leurs efforts, à collaborer, et à axer leurs recherches et évaluations non seulement sur des aspects techniques ou cliniques, mais aussi sur des aspects organisationnels, sociaux, et bien sûr éthiques. En effet, nous avons vu que les aspects éthiques et sociaux, les aspects d'acceptabilité peuvent préoccuper les patients et les professionnels de santé, ces aspects ne doivent donc jamais être négligés. Notre expérience d'évaluation des trois plateformes de télésanté reconnaît l'importance des ressources et du temps requis pour mettre en œuvre et évaluer de nouvelles technologies. Les plateformes de soins, de surveillance et de suivi à distance sont des outils très prometteurs et peuvent apporter une grande valeur ajoutée tant pour les professionnels de santé que pour les patients. Cependant, nous avons appris que ces plateformes ont besoin de plusieurs ressources pour être développées maintenues, gérées et même évaluées et étudiées, telles que des ressources informatiques, humaines et financières ainsi que des ressources organisationnelles. De plus, ces programmes nécessitent de la bonne volonté, du soutien et l'implication de tous les acteurs et parties prenantes. Que ce soit dans l'élaboration et la mise en place ou l'évaluation des plateformes de l'étude, l'engagement sérieux des différents groupes d'acteurs dans ce programme doit être salué et pourrait même faire l'objet de discussion à lui seul ou même d'études organisationnelles à des fins de documentation, d'amélioration, mais surtout d'apprentissage dans le domaine de l'organisation et de la gestion des programmes de

santé. Les participants aux différentes études qui ont intégré ce programme, qu'ils soient patients, professionnels de la santé, bénévoles, chercheurs, responsables d'études, ingénieurs en technologies connectées, cadres ou gestionnaires du CHUM, ils ont tous uni leurs efforts pour faire de ce programme un succès. Ils méritent alors tout notre respect, toute notre reconnaissance et admiration, car la planification, le suivi et la coordination exemplaire entre les différents niveaux et éléments de ce programme ont été méticuleusement cadrés et effectués selon les normes et règles établies pour ce programme, malgré les circonstances pandémiques.

## Chapitre 6 – Conclusion

La pandémie de COVID-19 a profondément bouleversé le quotidien des patients et usagers des services de santé, des professionnels de santé, mais aussi le fonctionnement normal de ces systèmes de santé. L'établissement de nouvelles mesures sanitaires, comme de la distanciation physique et sociale, le confinement, le couvre-feu (pour prévenir les contaminations et protéger la santé publique) a pu engendrer de nombreux impacts. Les principaux impacts associés aux mesures de restrictions sanitaires imposées par la pandémie de COVID-19 sont la difficulté d'accès aux soins, l'isolement, l'anxiété et la dépression qui ont affecté les patients, leurs proches et les professionnels de santé, sans compter un déclin économique, une précarité, mais surtout le renforcement des inégalités sociales.

Le soutien des gouvernements, la solidarité, la discipline, la cohésion sociale et la participation citoyenne ont parfois beaucoup atténué la sévérité de ces impacts sur l'échelle socio-économique des populations. De même, la télésanté a pu jouer un rôle important dans le soutien des systèmes de santé. Le programme « Techno-COVID-Partenariat » par ses plateformes de télésanté a renforcé les mesures préventives et de soutien et a contribué à la continuité des services de soins et suivis des usagers, en plus de réduire certaines inégalités potentielles créées par la COVID-19, notamment l'accès aux soins. Les utilisateurs ont souvent perçu ce programme comme accessible, facile à utiliser et de qualité.

Dans l'ensemble, les perceptions et les opinions des utilisateurs que nous avons explorées étaient positives. Cette étude fournit des preuves suggérant que les trois plateformes de télésurveillance que nous avons évaluées, c.-à-d. REACTS-Téléconsultation, Télésoins-Covid, et CareSimple-Covid, ont été perçues comme utiles, engageantes et conviviales et ont été bien accueillies par les patients et les professionnels de santé, suggérant qu'elles peuvent être aussi envisagées pour une utilisation dans une ère postpandémique. Cependant, notre étude a également mis en évidence certains enjeux qu'il faut prendre en considération et les traiter en profondeur. Si nous voulons continuer à utiliser ces plateformes de télésanté à grande échelle et enregistrer de meilleurs

résultats, il reste certains progrès à faire, notamment sur les enjeux éthiques et d'acceptabilité sociale. L'éthique à son tour peut aider à mieux outiller et guider les acteurs de ce domaine et aider à comprendre les intérêts et préoccupations et enjeux de tous les acteurs afin de faciliter le processus collaboratif du progrès dans ce domaine. Afin d'améliorer les plateformes que nous avons étudiées et maximiser leur utilisation, les axes d'amélioration et les enjeux identifiés doivent être abordés en adoptant une approche collaborative avec les professionnels de santé et les patients, en impliquant également les décideurs et les fournisseurs de plateformes numériques. Le domaine de la télésanté est un domaine multidisciplinaire dans lequel un grand nombre de groupes d'acteurs et de parties prenantes peuvent être impliqués. Dans une plateforme de télésanté, il y a des patients, des professionnels de santé, des ingénieurs en technologies connectées, des gestionnaires, des chercheurs, des assureurs, et des décideurs qui, d'une manière ou d'une autre, sont tous impliqués ou concernés. Ainsi, des solutions et des voies justes et objectives pour un progrès durable ne peuvent être proposées, développées et établies par un seul groupe d'acteurs ou de parties prenantes.

En dernier lieu, la formation des utilisateurs notamment des professionnels de santé est l'un des aspects majeurs sur lequel les systèmes de santé doivent se concentrer afin de favoriser l'adoption et l'amélioration de l'utilisation des technologies des plateformes de santé. Des professionnels de la santé bien formés renforcent leur adhésion dans l'utilisation de la télésanté, améliorent la qualité des soins et favorisent ainsi l'engagement des patients dans le processus de soins à distance.

Cette étude apporte une modeste contribution à l'enrichissement et à l'approfondissement des connaissances disponibles dans la littérature dans le domaine de la télésanté en général, et en particulier aux connaissances sur les impacts et les enjeux de l'utilisation de la télésanté et surtout dans un contexte extraordinaire comme celui de la COVID-19. Bien sûr d'autres études, notamment avec un devis qualitatif, sont nécessaires pour renforcer notre compréhension des enjeux et approfondir nos connaissances dans le domaine de l'utilisation de la télésanté en contexte de pandémie.

## Références bibliographiques

1. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Available online: <https://covid19.who.int> (accessed on 8 February 2022).
2. Government of Canada COVID-19 Daily Epidemiology Update. Available online: <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/epidemiological-summary-covid-19-cases.html> (accessed on 8 February 2022).
3. Gouvernement du Québec Données sur la COVID-19 au Québec. Available online: <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/coronavirus-2019/situation-coronavirus-quebec> (accessed on 8 February 2022).
4. World Health Organization (WHO). Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. Available online: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed on 8 February 2022).
5. Brooks, S.K.; Webster, R.K.; Smith, L.E.; Woodland, L.; Wessely, S.; Greenberg, N.; Rubin, G.J. The Psychological Impact of Quarantine and How to Reduce It: Rapid Review of the Evidence. *Lancet* 2020, 395, 912–920. [CrossRef]
6. Bedford, J.; Enria, D.; Giesecke, J.; Heymann, D.; Ihekweazu, C.; Kobinger, G.; Lane, H.; Memish, Z.; Oh, M.; Sall, A.; et al. COVID-19: Towards Controlling of a Pandemic. *Lancet* 2020, 395, 1015–1018. [CrossRef]
7. Institut National de Santé Publique du Québec Données COVID-19 au Québec. Available online: <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees> (accessed on 8 February 2022).
8. Ministère de la Santé et des Services Sociaux Coronavirus (COVID-19). Available online: <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-infectieuses/coronavirus-2019-ncov/> (accessed on 8 February 2022).
9. Iyengar, K.; Mabrouk, A.; Jain, V.K.; Venkatesan, A.; Vaishya, R. Learning Opportunities from COVID-19 and Future Effects on Health Care System. *Diabetes Metab. Syndr.* 2020, 14, 943–946. [CrossRef] [PubMed]
10. Shaukat, N.; Ali, D.M.; Razzak, J. Physical and Mental Health Impacts of COVID-19 on Healthcare Workers: A Scoping Review. *Int. J. Emerg. Med.* 2020, 13, 40. [CrossRef] [PubMed]
11. Lai, J.; Ma, S.; Wang, Y.; Cai, Z.; Hu, J.; Wei, N.; Wu, J.; Du, H.; Chen, T.; Li, R.; et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw. Open* 2020, 3, e203976. [CrossRef]
12. Lancet, T. COVID-19: Protecting Health-Care Workers. *Lancet* 2020, 395, 922. [CrossRef]
13. Catton, H. Global Challenges in Health and Health Care for Nurses and Midwives Everywhere. *Int. Nurs. Rev.* 2020, 67, 4–6. [CrossRef]
14. Muller, A.E.; Berg, R.C.; Jardim, P.S.J.; Johansen, T.B.; Ormstad, S.S. Can Remote Patient Monitoring Be the New Standard in Primary Care of Chronic Diseases, Post-COVID-19? *Telemed. J. E. Health* 2021. [CrossRef]
15. CHUM le Programme Techno-Covid-Partenariat, un Programme de Recherche en Soutien aux Développements des Technologies et du Partenariat au CHUM et CUSM dans le Contexte de la COVID-19. 2020. Available online: <https://www.chumontreal>.

- qc.ca/crchum/nouvelles/le-programme-techno-covid-partenariat-un-programme-de-recherche-en-soutien-aux (accessed on 8 February 2022).
16. Reacts Montreal Physician Creates New Telemedicine Platform. 2015. Available online: <https://reacts.com/montreal-innovators-create-new-form-of-medical-videoconferencing/> (accessed on 8 February 2022).
  17. Bouabida, K.; Lebouché, B.; Pomey, M.-P. Telehealth and COVID-19 Pandemic: An Overview of the Telehealth Use, Advantages, Challenges, and Opportunities during COVID-19 Pandemic. *Healthcare* 2022, 10, 2293. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112293>
  18. Bouabida K, Malas K, Talbot A, Desrosiers M-È, Lavoie F, Lebouché B, Taguemout M, Rafie E, Lessard D and Pomey M-P (2021) Remote Patient Monitoring Program for COVID-19 Patients Following Hospital Discharge: A Cross-Sectional Study. *Front. Digit. Health* 3:721044. doi: 10.3389/fdgth.2021.721044.
  19. Bouabida, K.; Malas, K.; Talbot, A.; Desrosiers, M.-È.; Lavoie, F.; Lebouché, B.; Taghizadeh, N.; Normandin, L.; Vialaron, C.; Fortin, O.; et al. Healthcare Professional Perspectives on the Use of Remote Patient-Monitoring Platforms during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J.Pers.Med.* 2022, 12, 529. <https://doi.org/10.3390/jpm12040529>.
  20. Carman KL, Dardess P, Maurer M, Sofaer S, Adams K, Bechtel C, Sweeney J. Patient and family engagement: a framework for understanding the elements and developing interventions and policies. *Health Aff (Millwood)*. 2013 Feb;32(2):223-31. doi: 10.1377/hlthaff.2012.1133. PMID: 23381514.
  21. Pomey M, Clavel N, Aho-Glele U, Ferré N, Fernandez-McAuley P. How patients view their contribution as partners in the enhancement of patient safety in clinical care. *Patient Experience Journal*. 2018; 5(1):35-49. doi: 10.35680/2372-0247.1235.
  22. Pomey M-P, Ghadiri DP, Karazivan P, Fernandez N, Clavel N (2015) Patients as Partners: A Qualitative Study of Patients' Engagement in Their Health Care. *PLoS ONE* 10(4): e0122499. doi:10.1371/journal.pone.0122499
  23. Alberta Health Services, "A Resource Toolkit for Engaging Patient and Families at the Planning Table.," 2014. Available: <http://www.albertahealthservices.ca/assets/info/pf/pe/if-pf-pe-engage-toolkit.pdf>.
  24. Pomey MP, Flora L, Karazivan P, Dumez V, Lebel P, Vanier MC, Débarges B, Clavel N, Jouet É. Le <> : enjeux du partenariat relationnel entre patients et professionnels de la santé [The Montreal model: the challenges of a partnership relationship between patients and healthcare professionals]. *Sante Publique*. 2015 Jan-Feb;27(1 Suppl):S41-50. French. PMID: 26168616.
  25. McCoy Emily A., Largent H., Fernandez L., Matthew S., "Patient-Engaged Research: Choosing the "Right" Patients to Avoid Pitfalls," *The Hastings Centre Report*, p. <https://doi.org/10.1002/hast.898>, 2018.
  26. Bombard, Y., Baker, G.R., Orlando, E. et al. Engaging patients to improve quality of care: a systematic review. *Implementation Sci* 13, 98 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0784z>
  27. Park M., Giap T.T., "Patient and family engagement as a potential approach for improving patient safety: A systematic review," *J Adv Nurs*, pp. 76(1):62-80. doi: 10.1111/jan.14227. Epub 2019 Oct 21., 2020.

28. Hatlie M.J., Nahum A., Leonard R., Jones L., Nahum V., Krevat S.A., Mayer D.B., Smith K.M., "Lessons Learned from a Systems Approach to Engaging Patients and Families in Patient Safety Transformation," *Jt Comm J Qual Patient Saf.* , pp. 46(3):158-166. doi: 10.1016/j.jcjq.2019.12.001. Epub 2020 Jan 10., 2020.
29. Myonghwa P., Thi-Thanh-Tinh G., "Patient and family engagement as a potential approach for improving patient safety: A systematic review," *Journal of Advanced Nursing*, pp. Volume 76, Issue 1, 2019.
30. Liang L., Cako A., Urquhart R., Straus E.S., Wodchis W.P., Baker R.G., Gagliardi A.R., "Patient engagement in hospital health service planning and improvement: a scoping review," *BMJ Open*, pp. doi:10.1136/ bmjopen-2017-018263, 2018.
31. Agency for Healthcare Research and Quality, "Falls," April 2019. [Online]. Available: <https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/40/falls>.
32. Sillence E, Briggs P, Harris PR, Fishwick L. How do patients evaluate and make use of online health information? *Soc Sci Med.* 1 mai 2007;64 (9):1853-62.
33. Ferguson T. e-patients: how they can help us heal healthcare. 2007;125.
34. Shah T, Wilson L, Booth N, Butters O, McDonald J, Common K, et al. Information-sharing in health and social care: Lessons from a socio-technical initiative. 2019;7.
35. Center of Excellence on Partnership with Patient and Public [En ligne]. Sommet international sur le partenariat avec le patient et le public — 2019. Disponible : <https://ceppp.ca/fr/isppp/>
36. Califf Robert. How the digital revolution is over-turning dynamics in health?". Montréal, Québec; 2019.
37. Cases A-S. L'e santé : l'empowerment du patient connecté. *J Gest Econ Medicales.* 2017;Vol. 35 (4):137-58.
38. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res.* 18 juin 2001;3 (2):e20.
39. Lyles CR, Wachter RM, Sarkar U. Focusing on Digital Health Equity. *JAMA.* 2021;326(18):1795–1796. doi:10.1001/jama.2021.18459
40. Ranganathan, P.; Aggarwal, R. Study Designs: Part 1—An Overview and Classification. *Perspect. Clin. Res.* 2018, 9, 184–186. [CrossRef]
41. A. J. Onwuegbuzie and R. Frels, "Seven steps to a comprehensive literature review: A multimodal and cultural approach," 2016.
42. Contandriopoulos, A.-P.; Champagne, F.; Potvin, L.; Denis, J.-L.; Boyle, P. *Savoir Préparer Une Recherche- La Définir, La Structurer, La Financer*; Morin, G., Ed.; Les Presses de l'Université de Montréal: Montréal, QC, Canada, 2005; ISBN 978-2-89105-825-4.
43. Méot, A. Rappels de statistique descriptive. In *Introduction aux Statistiques Inférentielles. De la Logique à la Pratique ; De Boeck Supérieur: Wallonia, Belgium, 2003; pp. 19–52.*
44. Krippendorff, K. Reliability in Content Analysis: Some Common Misconceptions and Recommendations. *Hum. Commun. Res.* 2004, 30, 411–433. [CrossRef]
45. Attkisson, C. The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ) Scales. In *Measures for Clinical Practice: A Sourcebook*; Simon and Schuster: New York, NY, USA, 1996.
46. Pomey, M.; Clavel, N.; Normandin, L.; Del Grande, C.; Philip Ghadiri, D.; Fernandez-McAuley, I.; Boivin, A.; Flora, L.; Janvier, A.; Karazivan, P.; et al. Assessing and Promoting Partnership between Patients and Health-care Professionals: Co-construction of the

- CADICEE Tool for Patients and Their Relatives. *Health Expect. Int. J. Public Particip. Health Care Health Policy* 2021, 24, 1230–1241. [CrossRef] [PubMed]
47. Boulenger, S.; Motulsky, A.; Paré, G. Frequency, Nature and Impact of the Consultations Provided by Community Pharmacists in Quebec; CIRANO Project Reports 2018 rp-17; CIRANO: Montreal, QC, Canada, 2018.
  48. Bourmaud, A., & Chauvin, F. (2021). Which communication strategies can improve interventions aimed at tackling social inequalities in organized cancer screening in France?. *Global health promotion*, 28(1\_suppl), 89–92. <https://doi.org/10.1177/1757975921989505>
  49. Kickbusch I, Leung GM, Bhutta ZA, Matsoso MP, Ihekweazu C, Abbasi K. Covid-19: how a virus is turning the world upside down - We may emerge from this with a healthier respect for our common humanity. *BMJ*. 2020; 369
  50. Imlach F, McKinlay E, Middleton L, et al. Telehealth consultations in general practice during a pandemic lockdown: survey and interviews on patient experiences and preferences. *BMC Fam. Pract* 2020;21:269. DOI: 10.1186/s12875-020-01336-1
  51. Lapierre J, Croteau S, Gagnon M-P, et al. Télésanté en contexte de pandémie et de déconfinement : pratiques infirmières innovantes et partenariats pour des communautés équitables, sécuritaires et durables. *Global Health Promotion*. 2021;28(1):89-97. doi:10.1177/1757975920980720
  52. Rabuñal R, Suarez-Gil R, Golpe R, et al. Usefulness of a telemedicine tool TELEA in the management of the COVID-19 pandemic. *Telemed J E Health* 2020;26:1332-5. DOI: 10.1089/tmj.2020.0144 Danhieux K, Buffel V, Pairon A, et al. The impact of COVID-19 on chronic care according to
  53. Ramaswamy A, Yu M, Drangsholt S, et al. Patient satisfaction with telemedicine during the COVID-19 pandemic: retrospective cohort study. *J Med Internet Res* 2020;22:e20786. DOI: 10.2196/20786 Alexander GC, Tajanlangit M, Heyward J, et al. Use and content of primary care office-based vs telemedicine care visits during the COVID-19 pandemic in the US. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2021476. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.21476
  54. Oudshoorn N. Physical and digital proximity: emerging ways of health care in face-to-face and telemonitoring of heart-failure patients. *Sociol Health Illn*. 2009 Apr;31(3):390-405. doi: 10.1111/j.1467-9566.2008.01141.x. Epub 2008 Dec 18. PMID: 19144084.
  55. Oudshoorn, Nelly. "Physical and digital proximity: emerging ways of health care in face-to-face and telemonitoring of heart-failure patients." *Sociology of Health & Illness* 31.3 (2009): 390-405.
  56. Nagel DA, Pomerleau SG, Penner JL. Knowing, Caring, and Telehealth Technology: "Going the Distance" in Nursing Practice. *Journal of Holistic Nursing*. 2013;31(2):104-112. doi:10.1177/0898010112465357
  57. Pfender E. Mental Health and COVID-19: Implications for the Future of Telehealth. *Journal of Patient Experience*. August 2020:433-435. doi:10.1177/2374373520948436
  58. Van Dyk L. A Review of Telehealth Service Implementation Frameworks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11(2):1279-1298. <https://doi.org/10.3390/ijerph110201279>

59. Vuononvirta T, Timonen M, Keinänen-Kiukaanniemi S, et al. The compatibility of telehealth with health-care delivery. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2011;17(4):190-194. doi:10.1258/jtt.2010.100502
60. Lilholt, P. H., Jensen, M. H., & Hejlesen, O. K. (2015). Heuristic evaluation of a telehealth system from the Danish TeleCare North Trial. *International journal of medical informatics*, 84(5), 319-326.
61. Li, P., Liu, X., Mason, E., Hu, G., Zhou, Y., Li, W., & Jalali, M. S. (2020). How telemedicine integrated into China's anti-COVID-19 strategies: case from a National Referral Center. *BMJhealth & care informatics*, 27(3).
62. Pomey, Marie-Pascale, Jean-Louis Denis, and Vincent Dumez. 2019. Patient engagement: how patient-provider partnerships transform healthcare organizations. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-14101-1>.
63. Carman K. L., Dardess P., Maurer M., Sofaer S., Adams K., Bechtel C., & Sweeney J. (2013). Patient And Family Engagement: A Framework For Understanding The Elements And Developing Interventions And Policies. *Health Affairs*, 32(2), 223- 231. doi:10.1377/hlthaff.2012.113.
64. Oakman, J., Kinsman, N., Stuckey, R. et al. A rapid review of mental and physical health effects of working at home: how do we optimise health?. *BMC Public Health* 20, 1825 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09875-z>
65. Amanda J. Anderson, Seth A. Kaplan & Ronald P. Vega (2015) The impact of telework on emotional experience: When, and for whom, does telework improve daily affective well-being?, *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24:6, 882-897, DOI: 10.1080/1359432X.2014.966086
66. Staniec I, Kaczorowska-Spychalska D, Kalinska-Kula M, Szczygiel N. The Study of Emotional Effects of Digitalised Work: The Case of Higher Education in the Sustainable Development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(1):576. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010576>
67. Bunnell BE, Barrera JF, Paige SR, Turner D, Welch BM. Acceptability of Telemedicine Features to Promote Its Uptake in Practice: A Survey of Community Telemental Health Providers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(22):8525. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228525>
68. Sloan M, Lever E, Harwood R, et al. Telemedicine in rheumatology: A mixed methods study exploring acceptability, preferences and experiences among patients and clinicians [published online ahead of print, 2021 Oct 26]. *Rheumatology (Oxford)*. 2021;keab796. doi:10.1093/rheumatology/keab796
69. Vaughan, E. M., Naik, A. D., Lewis, C. M., Foreyt, J. P., Samson, S. L., & Hyman, D. J. (2020). Telemedicine training and support for community health workers: improving knowledge of diabetes. *Telemedicine and e-Health*, 26(2), 244-250.
70. Gunasekeran, D. V., Chew, A., Chandrasekar, E. K., Rajendram, P., Kandarpa, V., Rajendram, M., ... & Leong, C. K. (2022). The Impact and Applications of Social Media Platforms for Public Health Responses Before and During the COVID-19 Pandemic: Systematic Literature Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), e33680.
71. Lupton, D. (2014). Critical perspectives on digital health technologies. *Sociology compass*, 8(12), 1344-1359

72. Fung, I. C. H., Tse, Z. T. H., & Fu, K. W. (2015). The use of social media in public health surveillance. *Western Pacific surveillance and response journal: WPSAR*, 6(2), 3.
73. Gómez-Ramírez, O., Iyamu, I., Ablona, A., Watt, S., Xu, A. X., Chang, H. J., & Gilbert, M. (2021). On the imperative of thinking through the ethical, health equity, and social justice possibilities and limits of digital technologies in public health. *Canadian Journal of Public Health*, 112(3), 412-416.
74. Alonso SG, de la Torre Díez I, Zapiraín BG. predictive, personalized, preventive and participatory (4p) medicine applied to telemedicine and ehealth in the literature. *J Med Syst.* (2019) 43:140. doi: 10.1007/s10916-019-1279-4
75. Berrouiguet S, Perez-Rodriguez MM, Larsen M, Baca-García E, Courtet P, Oquendo M. From eHealth to iHealth: transition to participatory and personalized medicine in mental health. *J Med Internet Res.* (2018) 20:e2. doi: 10.2196/jmir.7412

## **Annexe 1 – Protocole d'étude Techno-Covid (TCP)**

## **Programme de recherche Techno-COVID-Partenariat**

### **Évaluation en temps réel du déploiement des technologies connectées et du partenariat de soins et services dans le contexte de crise sanitaire lié à la COVID-19 au CHUM**

**Chercheurs principaux** : Marie-Pascale Pomey; Alexandre Grégoire; Kathy Malas

**Co-chercheurs** : Audrey L'Espérance; Vincent Dumez; Annie Talbot; Frédéric Lavoie; Didier Jutras-Aswad; Simon Dubreucq; Benoit Deligne; Amal Abdel Baki; Marie-Ève Desrosiers.

**Collaborateurs** : Caroline Wong; Julie G Grégoire; Lise Pettigrew; Nicolas Allant; Rudolph De Patureaux; Josée Arsenault; François Tournoux, Joanne Guay; Audrey Ferlatte; Martin Demers; Adelaïde Perrin de Boussac; Esther Thibault; Éric Haddad;; Nathalie Folch; Annabelle Boutin-Wilkins; Daria Ledidoff; Céline Corbeil; Camille Blanckaert; Caroline Lavoie; Luigi Lepanto; Renée Descôteaux

#### **Contexte**

Ce programme de recherche s'inscrit dans le cadre de la pandémie liée à la COVID-19. Il est une volonté de la direction générale du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) qui s'inscrit dans la mission d'améliorer sans cesse les soins par l'intégration de la recherche, du transfert de connaissances et d'évaluation des technologies. Il s'adresse aux patients et à leurs proches aidants, aux patients partenaires accompagnateurs (PPA), aux bénévoles, ainsi qu'aux équipes cliniques, gestionnaires et partenaires réseaux du CHUM, et les fournisseurs de technologies connectées. En effet, dans le contexte de crise sanitaire liée à la COVID-19, la direction générale du CHUM a décidé d'implanter des technologies connectées, d'évaluer l'impact de ces technologies connectées sur la trajectoire de soins et de les adapter en temps réel en situation de pandémie et à large échelle afin de : 1) diminuer les risques de contamination tout en maintenant la qualité et la sécurité des soins des patients et des équipes ; 2) réduire l'utilisation des équipements de protection individuelle ; 3) diminuer les effets de l'isolement dus aux mesures de prévention ; 4) maintenir le partenariat de soins et de services avec les patients, 5) offrir une trajectoire de soins COVID-19 ambulatoires aux patients, en ayant le souci permanent de continuer à garantir un haut niveau de partenariat avec les patients et les proches malgré le contexte de crise et 6) pour éviter la détérioration clinique des patients.

Ainsi, le CHUM a décidé d'utiliser des outils de télécommunications (téléphones intelligents, tablettes), des outils de téléconsultations entre les patients et les professionnels et téléexpertise entre professionnels et téléexpertise entre professionnels (via REACTS), et de mobiliser des objets connectés (OC) (saturomètres et glucomètres), des plateformes de télésurveillances, communauté virtuelle de PPA et bénévoles, une cellule de communication aux familles, et des

robots compagnons, en fonction des circonstances, pour y parvenir et de faire appel à des fournisseurs de technologies d'objets connectés.

Ces différentes technologies ont des visées cliniques, informationnelles et/ou relationnelles. En milieu de soins et au domicile, les objets connectés permettent de suivre les constantes biologiques (température, saturation en oxygène, fréquence cardiaque/respiratoire et troubles du rythme cardiaque) pour détecter une détérioration clinique nécessitant une intervention médicale grâce à un enregistrement continu des données et à des alertes. Les OC sont connectés à une application et un portail web permettant de réaliser un suivi à distance des patients à domicile en post-hospitalisation et en milieu de soins afin d'éviter aux équipes cliniques d'être à risque de contamination. La vie des données de cette application est effectuée par une équipe clinique qui assure une prise de contact avec le patient lorsque requis. Ces technologies permettent aussi à des patients isolés d'être en contact, par boîtes de discussion ou téléconversation, avec leurs proches et des PPA pour leur éviter l'isolement social et limiter l'anxiété, voire une mauvaise utilisation du système de santé. En psychiatrie, ces technologies sont aussi utilisées pour permettre aux patients de continuer un suivi et des activités thérapeutiques individuelles et de groupe à distance, tant lors d'hospitalisation qu'en ambulatoire.

Ce programme de recherche comprendra huit projets mis en place au CHUM pour limiter les contacts physiques entre les équipes cliniques et les patients et briser l'isolement dû à la présence de zones chaudes COVID+ et de l'interdiction des visites par les proches ainsi que pour garantir une trajectoire de soins, qui inclut le suivi à domicile des patients COVID-19 après leur hospitalisation, les suivis avec les équipes de cliniques, le soutien par les PPA et le contact avec les proches en période de pandémie.

Les huit projets vont bénéficier d'une évaluation des bénéfices en milieu réel:

- Projet 1 : Outils de télécommunication patients-familles par un service de prêt de téléphones offert par le service des bénévoles et par les unités (pour les patients ayant testé positivement au COVID-19 (COVID +), et pour les patients ayant été testé négativement au COVID-19 (COVID-) (MPP/KM/AG/VD/BD);
- Projet 2\* : Outils de téléconsultation (via REACTS) entre les patients et les professionnels de la santé et téléexpertise entre professionnels interne et externe (pour les patients hospitalisés COVID + et COVID-) (MED/AT/FL/BD/MPP);
- Projet 3\* : Plateforme de télésurveillance et équipe de professionnels de la santé télésoins pour le suivi des patients COVID+ à domicile par le COFR (AT/FL/MPP/MED);

- Projet 4\* : Équipe de suivi systématique des patients atteints de maladies chroniques COVID- à domicile par le COFR (MED/AT/FL/MPP);
- Projet 5\* : Objets connectés (ex. saturomètre et glucomètre) pour le suivi continu des données physiologiques pour les patients hospitalisés COVID+ et suivi à distance (AT/BD/AG/KM/FL/DFA/SD/MPP/MED);
- Projet 6 : Communauté virtuelle des patients et bénévoles et patients et patients partenaires accompagnateurs (pour les patients COVID + et COVID-) (MPP/AL/VD/KM);
- Projet 7 : Robot compagnon auprès des patients stables hospitalisés COVID- et COVID+ (DJA/SD/KM/MPP);
- Projet 8 : Équipe de soutien et communication aux familles (pour les patients COVID+ et COVID-) (KM/MPP/AG).

\* projets menés avec le COFR

**Objectifs** : Ce programme de recherche vise à évaluer en temps réel l'impact des technologies connectées et le déploiement du partenariat dans le contexte de crise sanitaire liée à la COVID-19 en intra hospitalier et en suivi à domicile sur sept (7) populations différentes soit: 1 ) les patients covid + et leurs proches aidants, 2) les patients COVID - et leurs proches aidants; 3) les PPA et les bénévoles, 4) les équipes cliniques du CHUM, 5) les questionnaires, 6) les partenaires réseaux du CHUM, et 7) les fournisseurs de technologies connectées.

**Méthodologie** : Étude de cas par recueil de données qualitatives et quantitatives pour chaque projet et adapté au contexte.

*Population à l'étude:*

La population à l'étude sera composée de sept (7) populations différentes, soit: 1) des patients COVID + et leurs proches aidants, 2) des patients COVID - et leurs proches aidants 3) de PPA 4) de bénévoles, 5) de l'équipe clinique du CHUM, 6) de questionnaires, 7) des partenaires réseaux et 8) de fournisseurs de technologies connectées.

1. Les patients COVID-19+ et leur proches aidants incluront :
  - a) Des patients COVID-19+ suivis à domicile par télésoins (patients évalué au CHUM et diagnostiqué COVID-19+);
  - b) Des patients COVID-19+ hospitalisés (soins intensifs, santé mentale et autres services);
  - c) Des patients en zone COVID + à l'Hôtel-Dieu ;
2. Les patients COVID-19- et leurs proches aidants incluront :
  - a) Des patients hospitalisés au CHUM pour une autre condition de santé que la COVID-19 et qui sont en isolement ;

- b) Des patients en zone COVID- en attente d'un placement dans un centre de réadaptation ou un Centre d'hébergement de soins de longue durée à l'Hôtel-Dieu;
  - c) Des patients suivis par le CHUM à distance pour une autre condition de santé que la COVID-19.
3. Les proches des patients cités ci-dessus.
4. Les PPA regrouperont :
- a) Des PPA ayant une expérience d'isolement qui sont prêts à mobiliser leur savoirs expérientiels pour aider d'autres patients à passer au travers ;
  - b) Des patients de la communauté des patients partenaires du CHUM prêts à soutenir les patients et les proches;
5. Les bénévoles regrouperont:
- a) Des bénévoles prêts à aider les patients et les proches aidants dans l'utilisation des technologies connectées ;
5. L'équipe clinique du CHUM qui est en contact direct avec les patients en milieu hospitalier (médecins, infirmiers, etc.) ;
6. Les gestionnaires qui assurent le déploiement des différentes mesures aux niveaux clinique et organisationnel ;
7. Les partenaires réseaux qui sont les équipes de premières lignes et les les équipes cliniques et de gestionnaires dans les CISSS et CIUSSS.
8. Les fournisseurs de technologies connectées qui développent et déploient ces technologies.

Les participants seront recrutés dans différents départements du CHUM, soit :

- Unités de soins critiques COVID+: 10<sup>ième</sup> sud (USI), UGB, USI coronarien
- Unités générales COVID+ : 15<sup>ième</sup> sud, 17<sup>ième</sup> nord, 19<sup>ième</sup> nord et sud, 11N- psychiatrie COVID+, Hôtel-Dieu-COVID+, Centre appels du Centre d'Optimisation des Flux Réseau (COFR)
- Secteurs COVID - : Hôtel-Dieu-COVID-, Centre appels du COFR, Neurochirurgie, Soins palliatifs, Oncologie, CEVARMU, psychiatrie, Direction générale, toute unité pertinente aux déploiement des projets 1 à 8).

**Recrutement des participants** : Tous les participants potentiels seront contactés par courriel afin de leur expliquer en détail l'étude et obtenir leur consentement pour y participer. Suite à la signature du formulaire d'information et de consentement, les participants seront invités à participer à une entrevue, un groupe de discussion et/ou à

compléter un questionnaire. Les patients COVID-19+ seront contactés dès que leur état de santé le permettra. Au total, entre 150 et 975 participants seront recrutés pour cette étude. Le nombre estimé de personnes recrutés pour les différentes population catégorie est :

- 1) Pour les patients COVID +
  - a) patients COVID+ à domicile entre 30 et 150, suivi ou non en télésoins
  - b) patients COVID+ hospitalisés entre 30 et 300
  - c) patients COVID+ hospitalisés à l'Hôtel-Dieu entre 30 et 100
- 2) Pour les patients COVID -
  - a) patients COVID - hospitalisés entre 30 et 300
  - b) patients COVID - en attente d'un placement entre 30 et 300
  - c) patients COVID - suivi à domicile entre 30 et 150,
- 3) Pour les PPA : entre 10 et 30
- 4) Pour les bénévoles : entre 10 et 30
- 5) Pour les équipes cliniques : entre 10 et 50
- 6) Pour les gestionnaires : entre 5 et 10
- 7) Pour les partenaires réseaux : entre 10 et 100
- 7) Pour les fournisseurs de technologies : entre 2 et 5.

### **Collecte d'information**

La collecte d'information sera effectuée par entrevues et groupes de discussion pour les données qualitatives et par questionnaires et indicateurs pour les données quantitatives.

**Par entrevue et groupes de discussion à distance** – Quelques patients COVID+ , des patients COVID-, des PPA, des bénévoles, des membres de l'équipe cliniques, des chefs de services, des chefs clinico-administratifs, des membres de la direction, des fournisseurs de technologies connectées seront invitées à passer une entrevue individuel semi-structurée d'une durée de 10 à 60 minutes. D'autres seront invités à participer à des groupes de discussions (des patients, des PPA, des bénévoles) d'une durée de 60 minutes.

Ces entrevues et groupes de discussion documenteront l'apport de ces nouvelles modalités technologiques pour maintenir le partenariat de soins et de services dans le contexte de crise sanitaire liée à la COVID. Les thématiques abordées lors de l'entrevue et des groupes de discussion seront :

- Les modalités de déploiement des technologies;
- La convivialité de l'utilisation des technologies;
- La capacité des technologies à répondre aux besoins;

- . L'impact sur l'isolement des patients;
- . L'impact sur le bien-être des patients et des professionnels;
- . L'impact sur l'évolution clinique des patients;
- . l'impact sur la sécurité des patients et des professionnels;
- . L'impact sur la relation de soins;
- . Les facteurs favorisant ou limitant l'utilisation des technologies;
- . Les facteurs facilitants ou entravants leur parcours/expérience de soins dans cette crise;
- . Les leçons apprises pour le déploiement futur de ces technologies;
- . Le type de conseils remis par les équipes.

Les entrevues et groupes de discussion seront enregistrées et réalisées par la chercheuse principale du projet et un assistant de recherche soit par téléphone ou visioconférence. Les cogestionnaires, les chefs de services et les ICU seront informés et consultés avant que les outils de mesure ne soient utilisés dans leurs unités.

De plus, certains participants seront invités à participer de nouveau à une entrevue ou un groupe de discussion 6 mois et 12 mois après le début de l'étude notamment pour évaluer si les changements de pratique (surtout technologique) et d'autres marqueurs (p.ex. la détresse) ont évolué dans le temps.

#### **Par questionnaire**

Les participants seront invités à compléter un questionnaire, en ligne, par téléphone ou toute méthode conviviale et qui ne consomme pas de temps compte tenu de la réalité des équipes actuelles.

Pour les **patients**, le questionnaire à remplir est issu de plusieurs questionnaires (les questions issues de ces questionnaires ont été adaptées - pour que cela réponde aux objectifs du programme) soient:

- . le questionnaire CADICEE qui documente le degré de partenariat de soins au niveau clinique et aussi certaines données socio-démographiques (âge, sexe etc.) (Pomey et al., 2020).
- . le questionnaire de Kessler (K6) sur la détresse psychologique (Kessler et al., 2003);
- . le questionnaire sur l'isolement social (Bruchon-Schweitzer et al., 2003)
- . le questionnaire de perception de la qualité des soins (accès, sécurité, pertinent, en temps opportun, etc.) (Attkisson et al., 1979)

Version 2  
11 mai 2020

6

- . le questionnaire sur la capacité d'utilisation de la technologie (Boulenger et al., 2018)
- . le questionnaire sur la mesure d'activation du patient (PAM) (Hibbard, et al., 2004).
- . le questionnaire sur l'anxiété, la dépression, l'isolement social (*plus fatigue et douleur*) de PROMIS (Health measures, 2020)

La fréquence de collecte dépend de l'utilisation des technologies et la complétion de ces questionnaires ne dépassera pas 10 minutes.

Pour les **équipes cliniques**, le questionnaire à remplir est issu de plusieurs questionnaires soient:

- . le questionnaire CADICEE sur le degré de partenariat de soins au niveau clinique et aussi certaines questions socio-démographiques (Pomey et al., 2020)
- . le questionnaire de Kessler (K6) sur la détresse psychologique (Kessler et al., 2003)
- . le questionnaire sur la charge de travail (Hart et al., 1988)
- . le questionnaire sur leur perception sur leur utilisation des technologies et de suivi des données cliniques (Boulenger et al., 2018)
- . le questionnaire sur la perception de la capacité à donner des soins au moment opportun (Boudrias et al., 2010)

De plus, des questions porteront également sur leur utilisation des équipements de protection individuelle (EPI), sur leur perception du maintien de la qualité et de la sécurité des soins, sur la crainte d'une contamination et leur perception par rapport aux précautions prises pour réduire le risque de contamination.

La fréquence de collecte sera d'une fois par semaine. La durée de complétion sera inférieure à 10 minutes.

De plus, **les cogestionnaires, les chefs de services, les ICU, les IPS, les CSS/ICS, et les CSI et toutes les unités** qui participeront au projet seront informés et consultés avant l'évaluation d'impact dans leurs unités et auront à remplir un questionnaire et seront invités à participer à des entrevues si nécessaire.

#### **Par des indicateurs**

- taux de contamination du personnel dans les milieux étudiés
- taux de lésions et irritation de la peau des professionnels de santé
- taux de retrait des professionnels
- taux d'absentéisme
- taux de déclaration des incidents et accidents
- taux d'infections nosocomiales
- taux de décès
- taux de rehospitalisation post congé
- Retour à l'urgence post congé

- Retour en médecine de jour post congé
- Retour aux SI post transfert à l'étage
- Retour aux SI post congé
- Durée moyenne de séjour

Ces indicateurs seront récoltés auprès de la direction des ressources humaines, de la Direction qualité, évaluation, performance et éthique (DQEPE), de la direction des services professionnels et de la direction générale du CHUM.

#### **Par le recueil de documents**

Dans certaines circonstances, des CR de réunions pourront être utiles pour mieux comprendre les décisions prises et les effets sur les différentes personnes et pourront être utilisés à des fins de recherche

Au vu du contexte particulier, la collecte de données sera permise grâce à la collaboration avec les co-gestionnaires, chefs de services et ICU. Voici ce qui leur sera demandé:

- Valider les modalités les plus adaptées pour le remplissage des questionnaires
- Permettre de solliciter le personnel et les patients après leur consultation
- Informer les équipes du projet ainsi que les patients (voire les proches) par des résumés des résultats réguliers
- Faciliter le passage des questionnaires en concertation avec l'équipe de recherche
- Partager les difficultés rencontrées pour le passage des questionnaires, autres méthodes d'évaluation ou tout autre situation en lien avec le(s) projet(s)
- Remplir des questionnaires et/ou réaliser des entrevues.
- 
- **Analyse des données** – Les entrevues et les groupes de discussions réalisés seront retranscrits intégralement pour faire l'objet d'une analyse de contenu à l'aide du logiciel d'analyse de données qualitatives QDA Miner.

Les données colligées par questionnaire feront l'objet d'analyses descriptives (moyenne, écart-type, minimum, maximum, valeurs manquantes) et seront effectuées à l'aide du logiciel SPSS.

Les données colligées par indicateurs seront analysés grâce à des statistiques descriptives.

**Considérations éthiques** – Tous les renseignements recueillis durant cette étude demeureront confidentiels dans les limites prévues par la loi. Les participants ne seront identifiés que par un numéro de code. La clé du code reliant le nom du participant à son dossier de recherche sera conservée par le chercheur responsable de ce projet de recherche au CRCHUM dans un endroit verrouillé dont elle seule possède la clé. Toutes les données de recherche seront conservées sur un serveur sécurisé. Ces données seront conservées durant au moins 10 ans par la chercheuse responsable. Elles pourront être publiées ou faire l'objet de communications scientifiques, toutefois il sera impossible d'identifier les participants à l'étude.

#### **Bénéfices anticipés**

Version 2  
11 mai 2020

- Permet aux équipes cliniques de rapidement mettre en évidence comment elles vivent l'utilisation des technologies et leurs impacts sur les relations avec les patients ;
- Permet aux patients de partager son expérience d'utilisation des technologies et de mise en contact avec ses proches ou des patients (PPA) ou des bénévoles ;
- Permet aux proches, PPA et bénévoles de partager leur expérience et d'améliorer les mesures mises en place par le CHUM ;
- Permet aux gestionnaires de réajuster rapidement les prises de décisions pour prendre en considération l'expérience des équipes de soins, des patients, des proches, des PPA et des bénévoles;
- Permet au CHUM de s'assurer de bien répondre aux besoins des partenaires réseaux et de s'assurer d'un partage des connaissances
- Permet aux fournisseurs de s'ajuster aux besoins de ses clients.
- Permet au CHUM de mesurer les bénéfices anticipés par le déploiement de ces projets et de créer et mobiliser les connaissances

#### Références :

Attkisson, C.. (1996). The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ) Scales.

Boudrias JS, Rousseau V, Migneault P, Morin A, Courcy F. (2010). Habilitation Psychologique: Validation d'une Mesure en Langue Française. *Swiss Journal of Psychology* 69: 147-159.

Boulenger S, Motulsky A, Paré G, 2018. "Frequency, Nature and Impact of the Consultations Provided by Community Pharmacists in Quebec," CIRANO Project Reports 2018rp-17, CIRANO.

Bruchon-Schweitzer, M., Rascle, N., Gélie, F., Fortier, C., Sifakis, Y., & Constant, A. (2003). Le questionnaire de soutien social de Sarason (SSQ6): Une adaptation française [The Sarason's Social Support Questionnaire (SSQ6): A French adaptation]. *Psychologie Française*, 48(3), 41–53.

Hart, Sandra G.; Staveland, Lowell E. (1988). "Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research" (PDF). In Hancock, Peter A.; Meshkati, Najmedin (eds.). *Human Mental Workload. Advances in Psychology*. 52. Amsterdam: North Holland. pp. 139–183

Health Measures. *PROMIS-Patient-Reported Outcomes Measurement Information System. Anxiety Depression Social isolation Fatigue and Pain*. [http://www.healthmeasures.net/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=147&Itemid=806](http://www.healthmeasures.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=147&Itemid=806)

Hibbard JH, Stockard J, Mahoney ER, Tusler M (2004). Development of the patient activation measure (PAM): Conceptualizing and measuring activation in patients and consumers. *Health Services Research* 39 (4): 1005 - 1026.

Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, Epstein JF, Gfroerer JC, Hiripi E, Howes M, Normand SLT, Manderscheid RW, Walters EE, Zaslavsky AM (2003). Screening for serious mental illness in the general population. *Archives of General Psychiatry*. 60(2):184-9.

Pomey MP, Clavel N, Normandin L, Del Grande C, Ghadiri DP, Flora L, Fernandez-Mc Auley I, Boivin A, Dumez V, Janvier A, Karazivan A, Pelletier J-F. Assessing and promoting partnership between patients and healthcare professionals: co-construction of the CADICEE tool for patients and their relatives. Submitted for publication in *Health Expectations*. ID is HEX-2020-3486. March, 23rd 2020.

---

## **Annexe 2 – Certificat d'éthique**

Le 20 mai 2020

Docteure Marie-Pascale Pomey  
Axe de recherche: Carrefour de l'innovation  
CHUM – Pavillon S  
850, rue St-Denis  
Porte S01.110  
Montréal (Québec) H2X 0A9

a/s: Madame Louise Normandin

<b>Objet:</b>	<b>Autorisation de réaliser la recherche suivante:</b>
	<p><b>Titre du projet :</b> Programme de recherche Techno-COVID-Partenariat - Évaluation en temps réel du déploiement des technologies connectées et du partenariat de soins et services dans le contexte de crise sanitaire lié à la COVID-19 au CHUM</p> <p><b>Numéro CÉR CHUM : 20.040</b></p>

Chère Docteure Pomey,

Il me fait plaisir de vous autoriser à réaliser la recherche identifiée en titre au CHUM et/ou sous ses auspices.

Cette autorisation vous est accordée sur la foi des documents que vous avez déposés auprès de notre établissement, notamment la lettre du Comité d'éthique de la recherche (« CÉR ») du CHUM portant la date du 15 mai 2020, qui agit à titre de CÉR évaluateur, qui établit que votre projet de recherche a fait l'objet d'un examen scientifique et d'un examen éthique dont le résultat est positif et qui a approuvé la version réseau du formulaire de consentement en français utilisé pour cette recherche.

Si le CÉR évaluateur vous informe pendant le déroulement de cette recherche d'une décision négative portant sur l'acceptabilité éthique de cette recherche, vous devrez considérer que la présente autorisation de réaliser la recherche dans notre établissement et/ou sous ses auspices est, de ce fait, révoquée à la date que porte l'avis du CÉR évaluateur.

Votre projet de recherche a aussi reçu une évaluation positive de tous les autres éléments de la convenance au sein de notre établissement.

Cette autorisation de réaliser la recherche suppose également que vous vous engagez à :

1. utiliser la version des documents se rapportant à la recherche approuvée par le CÉR évaluateur, les seuls changements apportés, si c'est le cas, étant d'ordre administratif et identifiés de façon à ce que le CÉR évaluateur puisse en prendre connaissance;
2. vous conformer aux demandes du CÉR évaluateur, notamment pour le suivi éthique continu de la recherche ainsi que pour lui rendre compte du déroulement du projet et des actes de votre équipe de recherche ainsi que du respect des règles de l'éthique de la recherche;

3. conserver les dossiers de recherche pendant la période fixée par le CÉR évaluateur après la fin du projet, selon les règles de conservation de l'établissement, afin de permettre leur éventuelle vérification;
4. respecter le cadre réglementaire de l'établissement, notamment, s'il y a lieu, les modalités arrêtées au regard du mécanisme d'identification des participants à la recherche dans notre établissement, à savoir, la tenue à jour et la conservation de la liste à jour des participants de recherche recrutés sous les auspices de notre établissement. Cette liste devra nous être fournie sur demande.

L'autorisation qui vous est donnée ici de réaliser la recherche sous les auspices de notre établissement sera renouvelée sans autre procédure à la date indiquée par le CÉR évaluateur dans sa décision de renouveler son approbation éthique de cette recherche.

La présente autorisation peut être suspendue ou révoquée par le CHUM en cas de non-respect des conditions établies lors de notre examen de la convenance. Le CÉR évaluateur en sera alors informé.

Vous consentez également à ce que le CHUM communique aux autorités compétentes des renseignements personnels qui sont nominatifs au sens de la loi en présence d'un cas avéré de manquement à la conduite responsable en recherche de votre part lors de la réalisation de cette recherche.

Toute communication avec le soussigné concernant la présente autorisation à réaliser la recherche doit être acheminée ainsi :

- par courriel : [convenance.recherche.chum@ssss.gouv.qc.ca](mailto:convenance.recherche.chum@ssss.gouv.qc.ca)
- par téléphone : (514) 890-8000, poste 30672.

Pour toutes questions, conseils ou soutien relativement aux aspects éthiques de votre projet de recherche, vous pouvez aussi solliciter l'appui du CÉR de notre établissement en vous adressant aux coordonnées suivantes :

- par courriel : [ethique.recherche.chum@ssss.gouv.qc.ca](mailto:ethique.recherche.chum@ssss.gouv.qc.ca)
- par téléphone : 514 890-8000, poste 14485.

En terminant, je vous demanderais de toujours mentionner dans votre correspondance au sujet de ce projet de recherche le numéro attribué à votre demande par le CHUM, soit **20.040**.

En vous remerciant de votre contribution à la mission de recherche de notre établissement, je vous prie d'agréer, Chère Docteure Pomey, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

**Vincent Poitout, D.V.M., Ph.D, FCAHS**  
Personne mandatée par le CHUM  
pour autoriser la réalisation des recherches

c.c. :

- Me Marie-Josée Bernardi, Présidente du CÉR du CHUM

## **Annexes 3 – Questionnaires A, B et C**

# Questionnaire des patients

Veillez remplir le questionnaire ci-dessous.

## Informations sur le patient

Date à laquelle le questionnaire a été rempli :

\_\_\_\_\_ (Année - Mois - Jour)

Nom du patient

\_\_\_\_\_

Genre du patient

- Féminin  
 Masculin  
 Autre

Âge du patient

\_\_\_\_\_

Est-ce que le patient est ou a été atteint du COVID-19 ?

- Oui  
 Non  
 Je ne sais pas / Je ne souhaite pas répondre

Actuellement, le patient est :

- Hospitalisé(e)  
 À domicile

Il est hospitalisé :

- au nouveau CHUM  
 à l'Hôtel-Dieu

Unité où le patient est hospitalisé:

- 8ème Nord (soins intensifs cardiaques)
- 8ème Sud (soins palliatifs)
- 9ème Nord (Unité Grands Brûlés)
- 9ème Sud (centre des naissances)
- 10ème Nord (Soins Intensifs)
- 10ème Sud (Soins Intensifs)
- 11ème Nord (santé mentale)
- 11ème Sud (chirurgie digestive)
- 12ème Nord (gastroentérologie et gériatrie)
- 12ème Sud (gynéco-oncologie)
- 13ème Nord (neurologie)
- 13ème Sud (neurochirurgie)
- 14ème Nord (héματο-oncologie et hépatologie)
- 14ème Sud (chirurgie hépato-biliaire)
- 15ème Nord (transplantation)
- 15ème Sud (chirurgie plastique et thoracique et CEVARMU)
- 16ème Nord (orthopédie et urologie)
- 16ème Sud (urologie et ORL)
- 17ème Nord (chirurgie cardiaque)
- 17ème Sud (chirurgie cardiaque et chirurgie vasculaire)
- 18ème Nord (médecine interne)
- 18ème Sud (chirurgie oncologique et néphrologie)
- 19ème Nord (médecine interne)
- 19ème Sud (pneumologie)
- Autre
- Ne s'applique pas

Si vous avez coché "Autre", veuillez préciser svp.

\_\_\_\_\_

Numéro de chambre:

\_\_\_\_\_

À quelle population appartient le patient ?

- Patient COVID+ à domicile qui ont été hospitalisé au CHUM, sans suivi du COFR
- Patient COVID+ à domicile qui ont été hospitalisé au CHUM, avec suivi du COFR
- Patient COVID+ à domicile qui ont été hospitalisé à l'Hôtel-Dieu
- Patient non COVID, à domicile qui ont été hospitalisé au CHUM, sans suivi du COFR
- Patient non COVID, à domicile qui ont été hospitalisé au CHUM, avec suivi du COFR
- Patient non COVID, à domicile qui ont été hospitalisé à l'Hôtel-Dieu

Le patient a été appelé par :

- Un bénévole
- Un patient partenaire accompagnateur
- Un bénévole et un patient partenaire accompagnateur
- Ne s'applique pas

## Formulaire d'information et de consentement

Formulaire d'information et de consentement-Page 1



**APPROUVÉ – CÉR CHUM**  
DATE: 15 mai 2020  
INITIALES: YP



### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

**Titre du projet de recherche :** Programme de recherche Techno-COVID-Partenariat - Évaluation en temps réel du déploiement des technologies connectées et du partenariat de soins et services dans le contexte de crise sanitaire lié à la COVID-19 au CHUM.

**Chercheure responsable:** Marie-Pascale Pomey; Kathy Malas

**Co-chercheurs :** Annie Talbot; Frédéric Lavoie; Didier Jutras-Aswad; Simon Dubreucq; Benoit Deligne

**Collaborateurs:** Alexandre Grégoire; Audrey L'Espérance; Vincent Dumez

**Financement :** Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

**Numéro de projet au CHUM:** 20.040

## Formulaire d'information et de consentement-Page 2

Vous êtes invité(e) à participer à ce programme de recherche à titre de patient, de proche, de patient partenaire accompagnateur (PPA), ou de bénévole. Cependant, avant de donner votre consentement pour participer à ce programme, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. De plus, nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la chercheuse principale du programme de recherche ou aux autres membres affectés à ce programme et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

L'objectif de ce programme de recherche est d'évaluer le déploiement des technologies connectées et le partenariat de soins dans le cadre de la crise de la COVID-19 (en intra hospitalier et en suivi à domicile), d'en évaluer leur pertinence et de permettre ainsi de réaliser des adaptations de ces mesures en temps réel.

Votre participation à ce programme consiste à répondre à un questionnaire en ligne d'environ 10 minutes. Pour les patients et les proches, ce questionnaire porte sur le partenariat de soins, votre niveau de stress, votre perception de la qualité et de la sécurité des soins, l'isolement social (pour les proches : fréquence et modalité de contact avec le patient), votre perception des technologies proposées et des données socio-démographiques. Pour les PPA et bénévoles, le questionnaire porte sur un bilan des échanges avec les patients et votre perception de l'expérience.

Vous ne retirerez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce programme de recherche. Cependant les résultats obtenus contribueront à l'avancement des pratiques et des connaissances scientifiques dans ce domaine.

Tous les renseignements recueillis demeureront confidentiels dans les limites prévues par la loi. Ces renseignements incluent le service dans lequel vous êtes ou si vous êtes à domicile. Vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant vos renseignements à votre dossier de recherche sera conservée par la chercheuse principale. Les données de recherche pourront être publiées ou faire l'objet de discussions scientifiques sans que vous puissiez être identifié. Les données recueillies seront conservées pendant 10 ans après la fin du programme de recherche puis détruites. Les enregistrements audios et vidéos seront détruits après leur transcription.

Votre participation à ce programme de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également arrêter de répondre au questionnaire à n'importe quel moment en fermant la fenêtre de votre navigateur web. Vos réponses seront alors automatiquement effacées.

Si vous avez des questions ou commentaires concernant ce programme de recherche, n'hésitez pas à nous contacter par courrier électronique à l'adresse suivante: marie-pascale.pomey@montreal.ca. Pour toute question concernant vos droits en tant que participant(e) à ce programme de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler, vous pouvez communiquer avec le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services du CHUM au 514 890-8484.

Le comité d'éthique de la recherche du CHUM a approuvé ce projet de recherche et en assurera le suivi.

J'ai pris connaissance des informations ci-dessus et j'en comprends le contenu. De ce fait, ma participation à ce questionnaire est volontaire et je consens à ce que mes réponses soient utilisées pour les fins de ce programme de recherche. Le fait de cliquer sur l'encoche ci-dessous menant au questionnaire sera considéré comme mon consentement à participer à l'étude et à l'utilisation des données recueillies aux fins de recherche décrites au présent formulaire.

### Questionnaire Techno-covid-partenariat

#### Version pour les patients

Le patient est déjà sorti de l'hôpital au moment de mon appel	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Le patient a répondu à mon appel	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Le patient a indiqué qu'il avait déjà répondu à ce questionnaire au moins une fois.	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Le patient accepte de répondre au questionnaire	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Veillez indiquer la ou les raisons principales de son refus	<input type="checkbox"/> Manque d'intérêt <input type="checkbox"/> Manque de temps <input type="checkbox"/> Problème d'audition <input type="checkbox"/> Problème(s) de santé <input type="checkbox"/> Autre raison
Si vous avez coché "autre raison", veuillez préciser svp.	_____
Les questions qui suivent ont pour objectif d'évaluer votre perception dans le contexte de la crise sanitaire de la covid-19.	
Au cours des dernières 24 heures, je me suis senti(e) anxieux(se)/angoissé(e)	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input checked="" type="radio"/> Un peu en désaccord <input type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
Je me suis senti(e) en confiance avec les membres de l'équipe de soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input checked="" type="radio"/> Un peu en désaccord <input type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai participé aux prises de décisions liées à mes soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input checked="" type="radio"/> Un peu en désaccord <input type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai reçu des informations importantes sur mon état de santé ou mes soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input checked="" type="radio"/> Un peu en désaccord <input type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

J'ai donné des informations importantes sur mon état de santé ou mes soins à l'équipe de soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai pu faire part à l'équipe de soins de mes préoccupations même si elle ne me les demandait pas	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai l'impression que les décisions qui ont été prises ont pris en considération ce qui comptait le plus pour moi	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
L'équipe de soins a démontré de l'empathie envers moi	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
De mon côté, j'ai démontré de l'empathie envers l'équipe de soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai senti que mon expérience avec ma maladie était reconnue et prise en compte par l'équipe de soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
Une ou des personnes sont disponibles auprès de moi pour me soutenir en ce qui concerne mon état de santé	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

D'une manière globale et générale, je suis satisfait(e) de la qualité et de la sécurité des soins que j'ai reçus	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai l'impression d'avoir reçu mes soins au bon moment	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
L'équipe de soins a tenu compte de l'impact psychologique des traitements que j'ai reçus	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
J'ai eu accès en tout temps à un membre de l'équipe de soins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas
Veuillez indiquer la ou les mesures à laquelle / auxquelles vous avez eu accès. (plusieurs choix de réponses possibles)	<input type="checkbox"/> La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) <input type="checkbox"/> Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio <input type="checkbox"/> Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple) <input type="checkbox"/> Le robot compagnon <input type="checkbox"/> Le téléphone intelligent prêté par le CHUM <input type="checkbox"/> Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone) <input type="checkbox"/> La cellule communication aux familles (SCAF - équipe de Céline Corbeil) <input type="checkbox"/> Télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Ne sait pas
La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) a bien répondu à mes besoins	<input type="radio"/> Complètement en désaccord <input type="radio"/> Un peu en désaccord <input checked="" type="radio"/> Neutre <input type="radio"/> Un peu en accord <input type="radio"/> Complètement d'accord <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas /Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné dans l'utilisation de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré
- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Difficulté d'emploi de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Perte du contact direct avec l'équipe de soins
- Pas d'accès à un ordinateur ou à un téléphone intelligent
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio a bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas /Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné dans l'utilisation du programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré
- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Difficulté d'emploi de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Perte du contact direct avec l'équipe de soins
- Pas d'accès à un ordinateur ou à un téléphone intelligent
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple) ont bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas /Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné dans l'utilisation des objets connectés ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré
- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Difficulté d'emploi de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Perte du contact direct avec l'équipe de soins
- Pas d'accès à un ordinateur ou à un téléphone intelligent
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Le robot compagnon a bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas / Ne s'applique pas

Que pensez-vous du robot compagnon ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- il m'a fait sourire
- il m'a diverti
- il m'a aidé dans mes déplacements
- il m'a fait bouger
- je me suis senti moins seul(e)
- il m'a permis d'être en contact avec l'équipe de soins
- il m'a fait peur
- il m'a perturbé
- je préfère le contact avec un humain
- il m'a dérangé
- il n'a pas compris ce que je lui ai demandé
- Autre
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Le téléphone intelligent prêté par le CHUM a bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas / Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné dans l'utilisation du téléphone intelligent prêté par le CHUM ?  
(Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré
- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Difficulté d'emploi de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Qu'est-ce que ça vous a apporté d'avoir accès à un téléphone et être ainsi en contact avec votre famille/vos proches ?

\_\_\_\_\_

Est-ce que le service de prêt de téléphone offert par le CHUM devrait être maintenu en tout temps (même en dehors de la crise sanitaire) ?

- Oui
- Non

Pour quelle(s) raison(s) ?

\_\_\_\_\_

Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone) ont bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas / Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné par rapport aux appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré
- Manque d'intérêt pour ces appels
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Trop d'appels reçus
- Pas assez d'appels reçus
- Durée des appels trop longue
- Durée des appels trop courte
- Moment de l'appel pas approprié
- Personne différente à chaque appel
- Difficultés de compréhension
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Je pense que j'ai créé un lien de confiance avec le bénévole

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Je pense que j'ai créé un lien de confiance avec le patient partenaire accompagnateur

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Grâce à mes échanges avec le bénévole, je me suis senti(e) moins isolé(e).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Grâce à mes échanges avec le patient partenaire accompagnateur, je me suis senti(e) moins isolé(e).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Je pense que la cellule communication aux familles (SCAF - équipe de Céline Corbeil) a bien répondu aux besoins de mon/mes proche(s).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas / Ne s'applique pas

Le service de télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) a bien répondu à mes besoins

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas /Ne s'applique pas

Qu'est-ce qui vous a gêné dans l'utilisation du service de télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) ? (Plusieurs choix de réponses possibles)

- Aucun problème rencontré  
 Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation  
 Difficulté d'emploi de ces technologies  
 Manque d'intérêt pour ces technologies  
 Crainte du manque de confidentialité des données récoltées  
 Perte du contact direct avec l'équipe de soins  
 Autre problème  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Avez-vous des commentaires que vous souhaitez ajouter/partager?

\_\_\_\_\_

---

Prénom du patient

(Si le patient ne souhaite pas répondre, veuillez indiquer X.)

---

Date de naissance :

(Année - Mois - Jour. Si le patient ne souhaite pas répondre, veuillez indiquer la date du début du projet, soit 2020-05-28)

---

Quel type de situation correspond le mieux à la composition de votre foyer (ménage)

- Je vis seul  
 Je vis avec quelqu'un

---

Dans quelle région habitez-vous ?

- Bas-Saint-Laurent  
 Saguenay-Lac-Saint-Jean  
 Capitale-Nationale (Québec)  
 Mauricie-et-Centre-du-Québec  
 Estrie  
 Montréal  
 Outaouais  
 Abitibi-Témiscamingue  
 Côte-Nord  
 Nord-du-Québec  
 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine  
 Chaudière-Appalaches  
 Laval  
 Lanaudière  
 Laurentides  
 Montérégie  
 Nunavik  
 Terres-Cries-de-la-Baie-James  
 Je ne souhaite pas répondre

---

Merci de votre collaboration



## Médecins-

Veuillez remplir le questionnaire ci-dessous.

Merci !

---

### Formulaire d'information et de consentement



**APPROUVÉ – CÉR CHUM**  
DATE: 15 mai 2020  
INITIALES: YP



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

**Titre du projet de recherche :** Programme de recherche Techno-COVID-Partenariat - Évaluation en temps réel du déploiement des technologies connectées et du partenariat de soins et services dans le contexte de crise sanitaire lié à la COVID-19 au CHUM.

**Chercheure responsable:** Marie-Pascale Pomey; Kathy Malas

**Co-chercheurs :** Annie Talbot; Frédéric Lavoie; Didier Jutras-Aswad; Simon Dubreucq; Benoit Deligne

**Collaborateurs:** Alexandre Grégoire; Audrey L'Espérance; Vincent Dumez

**Financement :** Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

**Numéro de projet au CHUM:** 20.040

## Formulaire d'information et de consentement-Page 2

Vous êtes invité(e) à participer à ce programme de recherche à titre de professionnel. Cependant, avant de donner votre consentement pour participer à ce programme, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. De plus, nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la chercheuse principale du programme de recherche ou aux autres membres affectés à ce programme et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

L'objectif de ce programme de recherche est d'évaluer le déploiement des technologies connectées et le partenariat de soins dans le cadre de la crise de la COVID-19 (en intra hospitalier et en suivi à domicile), d'en évaluer leur pertinence et de permettre ainsi de réaliser des adaptations de ces mesures en temps réel.

Votre participation à ce programme consiste à répondre à un questionnaire en ligne d'environ 10 minutes portant entre autres sur le partenariat de soins, votre niveau de stress et de charge de travail, votre utilisation des technologies et votre perception de la qualité et sécurité de soins.

Vous ne retirerez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce programme de recherche. Cependant les résultats obtenus contribueront à l'avancement des pratiques et des connaissances scientifiques dans ce domaine.

Tous les renseignements recueillis demeureront confidentiels dans les limites prévues par la loi. Ces renseignements incluent le service où vous travaillez et le titre de votre fonction. Vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant vos renseignements à votre dossier de recherche sera conservée par la chercheuse responsable. Les données de recherche pourront être publiées ou faire l'objet de discussions scientifiques sans que vous puissiez être identifié. Les données recueillies seront conservées pendant 10 ans après la fin du programme de recherche puis détruites. Les enregistrements audios et vidéos seront détruits après leur transcription.

Votre participation à ce programme de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également arrêter de répondre au questionnaire à n'importe quel moment en fermant la fenêtre de votre navigateur web. Vos réponses seront alors automatiquement effacées.

Si vous avez des questions ou commentaires concernant ce programme de recherche, n'hésitez pas à nous contacter par courrier électronique à l'adresse suivante: marie-pascale.pomey@montreal.ca. Pour toute question concernant vos droits en tant que participant(e) à ce programme de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler, vous pouvez communiquer avec le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services du CHUM au 514 890-8484.

Le comité d'éthique de la recherche du CHUM a approuvé ce projet de recherche et en assurera le suivi.

J'ai pris connaissance des informations ci-dessus et j'en comprends le contenu. De ce fait, ma participation à ce questionnaire est volontaire et je consens à ce que mes réponses soient utilisées pour les fins de ce programme de recherche. Le fait de cliquer sur l'encoche ci-dessous menant au questionnaire sera considéré comme mon consentement à participer à l'étude et à l'utilisation des données recueillies aux fins de recherche décrites au présent formulaire.

### Questions sur le partenariat de soins et les technologies

Date à laquelle le questionnaire a été rempli :

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis senti(e) anxieux(se)/angoissé(e).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont été mentalement plus exigeants qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont été physiquement plus exigeants qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont dû être réalisés à un rythme plus rapide qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai réussi à accomplir toutes les tâches ou les soins à donner que je devais faire.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) de créer un lien de confiance avec les patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) de créer un lien de confiance avec les proches du patient.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai donné(e) aux patients des moyens pour les aider à devenir plus autonomes (ex.: AVQ).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) que le patient participe aux décisions liées aux soins qui le concernaient (quand cela était possible).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai été capable de maintenir le même niveau d'informations aux patients sur leurs soins qu'en temps normal.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) que le patient (ou son proche) soit toujours en mesure de me communiquer de l'information sur l'état de santé ou les soins du patient.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, lorsque le patient ne pouvait plus communiquer avec ses proches, je m'assurais d'établir un lien avec un des proches pour le tenir au courant de la situation clinique.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) d'avoir de l'empathie envers le patient.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai considéré que le patient ou son proche était un membre à part entière de l'équipe de soins.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Veuillez indiquer la ou les technologies à laquelle/auxquelles vous avez eu ou les patients ont eu accès (plusieurs choix de réponses possibles).

- La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS)
- Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio
- Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple)
- robot compagnon (tient compagnie aux patients)
- Le prêt de téléphones intelligents aux patients par le CHUM
- Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone)
- L'équipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil)
- Télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone)
- La plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS)
- Aucune/ne sait pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les avantages de l'utilisation de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via Reacts)? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Accroissement de l'accessibilité des services
- Réduction du temps d'attente
- Amélioration de la qualité des soins aux patients
- Amélioration de l'efficacité des soins aux patients
- Augmentation du nombre de fois où nous pouvons interagir
- Amélioration de l'accès et la rapidité des soins
- Favorise la participation des usagers (approche usager-partenaire)
- Optimisation de l'utilisation des ressources (utilisation adéquate et accessibilité à des compétences)
- Soutien aux réseaux intégrés de services (collaboration interprofessionnelles et intégration de services)

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) ?

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Autre problème
- Aucun problème rencontré
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, le programme de télésuivi Covid-19 à domicile de Tactio a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière du programme de télésuivi Covid-19 à domicile de Tactio ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Difficulté à utiliser/traiter les données collectées
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation du programme de télé-suivi Covid-19 à domicile de Tactio a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, les objets connectés (saturomètre connecté par exemple) ont bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

L'accès aux données cliniques via les objets connectés a été suffisamment convivial pour faire le suivi des patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière des objets connectés?

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation  
 Manque de convivialité de ces technologies  
 Manque d'intérêt pour ces technologies  
 Charge de travail supplémentaire  
 Manque de temps  
 Difficulté à utiliser/traiter les données collectées  
 Crainte du manque de confidentialité des données récoltées  
 Déshumanisation de la relation avec le patient  
 Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels  
 Aucun problème rencontré  
 Autre problème  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation des objets connectés (saturomètre connecté par exemple) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le robot compagnon a bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière du robot compagnon ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Pas adapté au contexte actuel de crise sanitaire
- Risque de perturber les patients
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

---

L'utilisation du robot compagnon a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le prêt de téléphones intelligents par le CHUM a bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone) ont bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le travail réalisé par l'équipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil) a bien répondu aux besoins des familles/proches.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que les télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) ont bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière des télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Difficulté à utiliser/traiter les données collectées
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation des télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière de la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) ?

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Autre problème
- Aucun problème rencontré
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation de la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Veillez indiquer la ou les mesures qui devraient être maintenues en dehors de la crise sanitaire (plusieurs choix de réponses possibles).

- La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS)  
 Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio  
 Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple)  
 Le robot compagnon (tient compagnie aux patients)  
 Le prêt de téléphones intelligents aux patients par le CHUM  
 Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone)  
 L'équipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil)  
 Télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone)  
 La plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS)  
 Aucune/ne sait pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, le travail que j'ai fait avait du sens pour moi.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Mon environnement de travail lors de la crise sanitaire de la Covid-19 (mesures de confinement, procédures d'hygiène, accès à la technologie) m'a permis d'atteindre un bon niveau de performance dans mon travail.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, dans l'ensemble, je pense que la qualité des soins a été :

- Moins bonne qu'à l'habitude  
 La même qu'à l'habitude  
 Meilleure qu'à l'habitude  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, dans l'ensemble, je pense que la sécurité des soins a été :

- Moins bonne qu'à l'habitude  
 La même qu'à l'habitude  
 Meilleure qu'à l'habitude  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai eu peur d'être contaminé(e).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai eu peur d'être un vecteur de contamination.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Les mesures prises pour réduire le risque de contamination ont été adéquates.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si un patient était aux prises avec un problème en lien avec la sécurité de ses soins (asepsie, erreur médicamenteuse, autres), il a eu la possibilité d'en discuter avec l'équipe de soins.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

L'équipe de soins a invité les patients à déclarer/informer si des pratiques auraient pu être potentiellement dangereuses.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Commentaire/question ouverte : Voyez-vous d'autres mesures/technologies qui auraient pu permettre de favoriser le maintien de la sécurité/qualité des soins et du partenariat dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19 ?

---

### Questions socio-démographiques

En lien avec votre propre santé, lequel des scénarios ci-dessous correspond le mieux à votre situation personnelle ?

- Je ne mesure pas sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être (ex. activité physique, nutrition, sommeil, poids, humeur, diabète, tension artérielle, santé cardiovasculaire, prise de médicaments, etc.)
- Je mesure sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être en utilisant des outils tels un carnet de santé personnel, un calepin ou un fichier Word ou Excel, etc.
- Je mesure sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être en utilisant une ou plusieurs applications mobiles et/ou objets connectés.

Quel est votre genre ?

- Féminin
- Masculin
- Autre

Quel est votre groupe d'âge ?

- 24 ans et moins
- 25 - 34 ans
- 35 - 44 ans
- 45 - 54 ans
- 55 - 64 ans
- 65 ans et plus

Quel est votre profession ?

- Médecin
- Chirurgien
- Autre

Si vous avez répondu "Autre", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Quel est votre statut ?

- Actif
- Candidat associé
- Conseil
- Émérite
- Honoraire
- Temporaire / dépannage

Depuis combien d'années travaillez-vous au CHUM ou à l'Hôtel-Dieu ?

\_\_\_\_\_

Merci de votre collaboration

# Équipes cliniques-DSM

Page 1

Veuillez remplir le questionnaire ci-dessous.

Merci !

---

## Formulaire d'information et de consentement



**APPROUVÉ – CÉR CHUM**  
DATE: 15 mai 2020  
INITIALES: YP



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

**Titre du projet de recherche :** Programme de recherche Techno-COVID-Partenariat - Évaluation en temps réel du déploiement des technologies connectées et du partenariat de soins et services dans le contexte de crise sanitaire lié à la COVID-19 au CHUM.

**Chercheure responsable:** Marie-Pascale Pomey; Kathy Malas

**Co-chercheurs :** Annie Talbot; Frédéric Lavoie; Didier Jutras-Aswad; Simon Dubreucq; Benoit Deligne

**Collaborateurs:** Alexandre Grégoire; Audrey L'Espérance; Vincent Dumez

**Financement :** Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

**Numéro de projet au CHUM:** 20.040

## Formulaire d'information et de consentement-Page 2

Vous êtes invité(e) à participer à ce programme de recherche à titre de professionnel. Cependant, avant de donner votre consentement pour participer à ce programme, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. De plus, nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la chercheuse principale du programme de recherche ou aux autres membres affectés à ce programme et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

L'objectif de ce programme de recherche est d'évaluer le déploiement des technologies connectées et le partenariat de soins dans le cadre de la crise de la COVID-19 (en intra hospitalier et en suivi à domicile), d'en évaluer leur pertinence et de permettre ainsi de réaliser des adaptations de ces mesures en temps réel.

Votre participation à ce programme consiste à répondre à un questionnaire en ligne d'environ 10 minutes portant entre autres sur le partenariat de soins, votre niveau de stress et de charge de travail, votre utilisation des technologies et votre perception de la qualité et sécurité de soins.

Vous ne retirerez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce programme de recherche. Cependant les résultats obtenus contribueront à l'avancement des pratiques et des connaissances scientifiques dans ce domaine.

Tous les renseignements recueillis demeureront confidentiels dans les limites prévues par la loi. Ces renseignements incluent le service où vous travaillez et le titre de votre fonction. Vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant vos renseignements à votre dossier de recherche sera conservée par la chercheuse responsable. Les données de recherche pourront être publiées ou faire l'objet de discussions scientifiques sans que vous puissiez être identifié. Les données recueillies seront conservées pendant 10 ans après la fin du programme de recherche puis détruites. Les enregistrements audios et vidéos seront détruits après leur transcription.

Votre participation à ce programme de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également arrêter de répondre au questionnaire à n'importe quel moment en fermant la fenêtre de votre navigateur web. Vos réponses seront alors automatiquement effacées.

Si vous avez des questions ou commentaires concernant ce programme de recherche, n'hésitez pas à nous contacter par courrier électronique à l'adresse suivante: [marie-pascale.pomey@montreal.ca](mailto:marie-pascale.pomey@montreal.ca). Pour toute question concernant vos droits en tant que participant(e) à ce programme de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler, vous pouvez communiquer avec le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services du CHUM au 514 890-8484.

Le comité d'éthique de la recherche du CHUM a approuvé ce projet de recherche et en assurera le suivi.

J'ai pris connaissance des informations ci-dessus et j'en comprends le contenu. De ce fait, ma participation à ce questionnaire est volontaire et je consens à ce que mes réponses soient utilisées pour les fins de ce programme de recherche. Le fait de cliquer sur l'encoche ci-dessous menant au questionnaire sera considéré comme mon consentement à participer à l'étude et à l'utilisation des données recueillies aux fins de recherche décrites au présent formulaire.

### Questions sur le partenariat de soins et les technologies

Date à laquelle le questionnaire a été rempli :

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis senti(e) anxieux(se)/angoissé(e).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont été mentalement plus exigeants qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont été physiquement plus exigeants qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, mes tâches ou les soins à donner ont dû être réalisés à un rythme plus rapide qu'à l'habitude.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai réussi à accomplir toutes les tâches ou les soins à donner que l'on m'a demandé de faire.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) de créer un lien de confiance avec les patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai donné(e) aux patients des moyens pour les aider à devenir plus autonomes.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) que le patient participe aux décisions liées aux soins qui le concernaient (quand cela était possible).

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai considéré(e) que le patient pouvait tout savoir sur ses soins et son état de santé.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) que le patient (ou son proche) soit toujours en mesure de me communiquer de l'information sur l'état de santé ou les soins du patient.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, lorsque le patient ne pouvait plus communiquer avec ses proches, je m'assurais d'établir un lien avec un des proches pour le tenir au courant de la situation clinique.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je me suis assuré(e) d'avoir de l'empathie envers le patient.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai considéré que le patient ou son proche était un membre à part entière de l'équipe de soins.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Veillez indiquer la ou les technologies à laquelle/auxquelles vous avez eu ou les patients ont eu accès (plusieurs choix de réponses possibles).

- La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS)
- Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio
- Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple)
- Le robot compagnon (tient compagnie aux patients)
- Le prêt de téléphones intelligents aux patients par le CHUM
- Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone)
- Equipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil)
- Télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone)
- La plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS)
- Aucune/ne sait pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les avantages de l'utilisation de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via Reacts)? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Accroissement de l'accessibilité des services
- Réduction du temps d'attente
- Amélioration de la qualité des soins aux patients
- Amélioration de l'efficacité des soins aux patients
- Augmentation du nombre de fois où nous pouvons interagir
- Amélioration de l'accès et la rapidité des soins
- Favorise la participation des usagers (approche usager-partenaire)
- Optimisation de l'utilisation des ressources (utilisation adéquate et accessibilité à des compétences)
- Soutien aux réseaux intégrés de services (collaboration interprofessionnelles et intégration de services)

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Autre problème
- Aucun problème rencontré
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation de la plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, le programme de télésuivi Covid-19 à domicile de Tactio a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière du programme de télésuivi Covid-19 à domicile de Tactio ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Difficulté à utiliser/traiter les données collectées
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation du programme de télé-suivi Covid-19 à domicile de Tactio a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, les objets connectés (saturomètre connecté par exemple) ont bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

L'accès aux données cliniques via les objets connectés a été suffisamment convivial pour faire le suivi des patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière des objets connectés?

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation  
 Manque de convivialité de ces technologies  
 Manque d'intérêt pour ces technologies  
 Charge de travail supplémentaire  
 Manque de temps  
 Difficulté à utiliser/traiter les données collectées  
 Crainte du manque de confidentialité des données récoltées  
 Déshumanisation de la relation avec le patient  
 Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels  
 Aucun problème rencontré  
 Autre problème  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

L'utilisation des objets connectés (saturomètre connecté par exemple) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le robot compagnon a bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière du robot compagnon ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Pas adapté au contexte actuel de crise sanitaire
- Risque de perturber les patients
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

---

L'utilisation du robot compagnon a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le prêt de téléphones intelligents par le CHUM a bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone) ont bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que le travail réalisé par l'équipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil) a bien répondu aux besoins des familles/proches.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Lors de la crise sanitaire de la Covid-19, je pense que les télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) ont bien répondu aux besoins des patients.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière des télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) ? (plusieurs choix de réponses possibles)

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Difficulté à utiliser/traiter les données collectées
- Crainte du manque de confidentialité des données récoltées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Aucun problème rencontré
- Autre problème
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

---

L'utilisation des télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) a bien répondu à mes besoins.

- Complètement en désaccord
- Un peu en désaccord
- Neutre
- Un peu en accord
- Complètement d'accord
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

À votre avis, dans votre milieu, quels ont été les freins à l'utilisation routinière de la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) ?

- Manque de formation et/ou de soutien direct à l'utilisation
- Manque de convivialité de ces technologies
- Manque d'intérêt pour ces technologies
- Charge de travail supplémentaire
- Manque de temps
- Difficultés techniques d'être à distance pour certaines tâches/examens
- Crainte du manque de confidentialité des informations échangées
- Déshumanisation de la relation avec le patient
- Non-intégration dans nos pratiques et systèmes technologiques actuels
- Autre problème
- Aucun problème rencontré
- Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre problème", veuillez préciser :

---

L'utilisation de la plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS) a permis de réduire mon utilisation des équipements de protection individuels (EPI) au quotidien.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Selon vous, quelle(s) sont la/les technologie(s) qui devraient être maintenue(s) en dehors de la crise sanitaire ? (plusieurs choix de réponses possibles).

- La plateforme pour la téléconsultation patient-soignant (via REACTS)  
 Le programme de télésuivi COVID-19 à domicile de Tactio  
 Les objets connectés (saturomètre connecté par exemple)  
 Le robot compagnon (tient compagnie aux patients)  
 Le prêt de téléphones intelligents aux patients par le CHUM  
 Les appels de courtoisie des bénévoles ou les appels des patients partenaires accompagnateurs (ex. sur Zoom ou au téléphone)  
 Equipe "Soutien et communication avec la famille" (SCAF-équipe de Céline Corbeil)  
 Télésoins (suivi par une infirmière du COFR par téléphone)  
 La plateforme pour la téléexpertise entre soignants (via REACTS)  
 Aucune/ne sait pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, le travail que j'ai fait avait du sens pour moi.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Mon environnement de travail lors de la crise sanitaire de la Covid-19 (mesures de confinement, procédures d'hygiène, accès à la technologie) m'a permis d'atteindre un bon niveau de performance dans mon travail.

- Complètement en désaccord  
 Un peu en désaccord  
 Neutre  
 Un peu en accord  
 Complètement d'accord  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, dans l'ensemble, je pense que la qualité des soins a été :

- Moins bonne qu'à l'habitude  
 La même qu'à l'habitude  
 Meilleure qu'à l'habitude  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, dans l'ensemble, je pense que la sécurité des soins a été :

- Moins bonne qu'à l'habitude  
 La même qu'à l'habitude  
 Meilleure qu'à l'habitude  
 Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas

<p>Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai eu peur d'être contaminé(e).</p>	<p> <input type="radio"/> Complètement en désaccord  <input type="radio"/> Un peu en désaccord  <input checked="" type="radio"/> Neutre  <input type="radio"/> Un peu en accord  <input type="radio"/> Complètement d'accord  <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas         </p>
<p>Dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, j'ai eu peur d'être un vecteur de contamination.</p>	<p> <input type="radio"/> Complètement en désaccord  <input type="radio"/> Un peu en désaccord  <input checked="" type="radio"/> Neutre  <input type="radio"/> Un peu en accord  <input type="radio"/> Complètement d'accord  <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas         </p>
<p>Les mesures prises pour réduire le risque de contamination ont été adéquates.</p>	<p> <input type="radio"/> Complètement en désaccord  <input type="radio"/> Un peu en désaccord  <input checked="" type="radio"/> Neutre  <input type="radio"/> Un peu en accord  <input type="radio"/> Complètement d'accord  <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas         </p>
<p>Si un patient était aux prises avec un problème en lien avec la sécurité de ses soins (asepsie, erreur médicamenteuse, autres), il a eu la possibilité d'en discuter avec l'équipe de soins.</p>	<p> <input type="radio"/> Complètement en désaccord  <input type="radio"/> Un peu en désaccord  <input checked="" type="radio"/> Neutre  <input type="radio"/> Un peu en accord  <input type="radio"/> Complètement d'accord  <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas         </p>
<p>L'équipe de soins a invité les patients à déclarer/informer si des pratiques auraient pu être potentiellement dangereuses.</p>	<p> <input type="radio"/> Complètement en désaccord  <input type="radio"/> Un peu en désaccord  <input checked="" type="radio"/> Neutre  <input type="radio"/> Un peu en accord  <input type="radio"/> Complètement d'accord  <input type="radio"/> Je ne souhaite pas répondre/Je ne sais pas/Ne s'applique pas         </p>
<p>Commentaire/question ouverte : Voyez-vous d'autres mesures/technologies qui auraient pu permettre de favoriser le maintien de la sécurité/qualité des soins et du partenariat dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19 ?</p>	<p>_____</p>
<p>En lien avec votre propre santé, lequel des scénarios ci-dessous correspond le mieux à votre situation personnelle ?</p>	<p> <input type="radio"/> Je ne mesure pas sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être (ex. activité physique, nutrition, sommeil, poids, humeur, diabète, tension artérielle, santé cardiovasculaire, prise de médicaments, etc.)  <input type="radio"/> Je mesure sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être en utilisant des outils tels un carnet de santé personnel, un calepin ou un fichier Word ou Excel, etc.  <input type="radio"/> Je mesure sur une base régulière un ou plusieurs aspects de ma santé ou bien-être en utilisant une ou plusieurs applications mobiles et/ou objets connectés.         </p>

---

Quel est votre genre ?

- Féminin
- Masculin
- Autre

---

Quel est votre groupe d'âge ?

- 24 ans et moins
- 25 - 34 ans
- 35 - 44 ans
- 45 - 54 ans
- 55 - 64 ans
- 65 ans et plus

---

Quel est votre profession ?

- Audiologie
- Bénévolat
- Électrophysiologie
- Ergothérapie
- Inhalothérapie bloc opératoire
- Inhalothérapie générale
- Loisirs et animation
- Médecine nucléaire
- Nutrition clinique
- Orthophonie
- Physiothérapie
- Psychologie
- Radiologie
- Service social
- Soins spirituels
- Transport patient
- Autre
- Radio-oncologie
- Kinésiologie

---

Si vous avez répondu "Autre", veuillez préciser :

\_\_\_\_\_

Dans quelle(s) unité(s) travaillez-vous ?

- 8ème Nord (soins intensifs cardiaques)
- 8ème Sud (soins palliatifs)
- 9ème Nord (Unité Grands Brûlés)
- 9ème Sud (centre des naissances)
- 10ème Nord (Soins Intensifs)
- 10ème Sud (Soins Intensifs)
- 11ème Nord (Psychiatrie)
- 11ème Sud (chirurgie digestive)
- 12ème Nord (gastroentérologie et gériatrie)
- 12ème Sud (gynéco-oncologie)
- 13ème Nord (neurologie)
- 13ème Sud (neurochirurgie)
- 14ème Nord (héματο-oncologie et hépatologie)
- 14ème Sud (chirurgie hépato-biliaire)
- 15ème Nord (transplantation)
- 15ème Sud (chirurgie plastique et thoracique et CEVARMU)
- 16ème Nord (orthopédie et urologie)
- 16ème Sud (urologie et ORL)
- 17ème Nord (chirurgie cardiaque)
- 17ème Sud (chirurgie cardiaque et chirurgie vasculaire)
- 18ème Nord (médecine interne)
- 18ème Sud (chirurgie oncologique et néphrologie)
- 19ème Nord (médecine interne)
- 19ème Sud (pneumologie)
- Autre
- Ne s'applique pas

Si vous avez répondu "Autre", veuillez préciser.

\_\_\_\_\_

Depuis combien d'années travaillez-vous au CHUM ou à l'Hôtel-Dieu ?

\_\_\_\_\_

Merci de votre collaboration