

Université de Montréal

Étude de l'état de préparation organisationnelle à la Cyber santé en réadaptation

par

Mariama Touré

École de réadaptation

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté de médecine
en vue de l'obtention du grade de maîtrise en sciences (M.Sc.)
en Sciences biomédicales
option réadaptation

Décembre, 2010

© Mariama Touré, 2010

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Étude de l'état de préparation organisationnelle à la Cyber santé en réadaptation

Présenté par :

Mariama Touré

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Rhoda Weiss-Lambrou, président-rapporteur

Lise Poissant, directrice de recherche

Bonnie Swaine, co-directrice

Claude Vincent, membre du jury

Résumé

Introduction : La cyber santé (CS) a le potentiel d'améliorer l'efficacité et l'efficacite des services de santé. Malgré cela, son adoption demeure problématique et jusqu'à 70 % des projets d'implantation échouent. **Objectifs :** Cette étude vise à évaluer l'état de préparation d'une organisation par rapport à la CS et à identifier les facteurs personnels qui influencent cet état. **Méthode :** Une étude transversale a été réalisée auprès de 137 cliniciens, 28 gestionnaires et 47 membres du personnel non clinique d'un centre de réadaptation à Montréal. Les participants ont répondu à un questionnaire auto administré sur l'état de préparation organisationnelle vis-à-vis la CS qui comprend trois sous échelles (Individu, Organisation et Technologie) avec chacune un score sur 100. Des données ont aussi été colligées sur le profil des utilisateurs, leur utilisation des technologies et leur style de réponse à la nouvelle information. **Résultats :** Les participants se perçoivent prêts à adopter la CS dans leur travail ($\bar{X} = 73.8, SD = 8.5$) et perçoivent aussi favorablement les technologies disponibles ($\bar{X} = 73.8, SD = 7.2$). Toutefois, le personnel perçoit le centre comme étant modérément prête ($\bar{X} = 66.6, SD = 9.8$). La charge de travail perçue et la fonction au sein de l'organisation ont été identifiées comme ayant une influence sur l'état de préparation à la CS. **Discussion :** Ces résultats appuient la pertinence d'aborder l'état de préparation organisationnelle comme un concept multidimensionnel. À partir des résultats obtenus, des stratégies d'implantation adaptées ont pu être identifiées.

Mots-clés : Changement organisationnel, Personnel de la santé, Informatique médicale, Cyber santé, Technologies de l'Information et des Communications (TIC), État de préparation organisationnelle au changement.

Abstract

Background: *E*-health presents a potential for delivering care more efficiently and effectively. Despite this, the adoption of *e*-health by professionals remains problematic, and as many as 70% of attempts to introduce *e*-health fail. **Purpose:** The purpose of this study was to assess organizational readiness for *e*-health among the staff of a rehabilitation centre and to identify which elements in the user profile have an impact on readiness. **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 137 clinicians, 28 managers and 47 non-clinical staff in a rehabilitation centre in Montreal. All participants completed a self-administered questionnaire assessing organizational readiness for *e*-health. The measure contains three subscales (Individual, Organizational and Technological) with each subscale providing a score on 100. Data were also collected on the users' profile, use of technologies and typical response to new information. **Results:** Generally, participants considered themselves ready to adopt *e*-health in their work ($\bar{X} = 73,8\%$, $SD = 8,5$) and they also had a favourable opinion of the technologies in place ($\bar{X} = 73,8\%$, $SD = 7,2$). They however perceived the centre as being only moderately ready ($\bar{X} = 66,6\%$, $SD = 9,8$) for *e*-health changes. Perceived workload and position/duties in the organization were found to have an impact on readiness for *e*-health. **Conclusions:** These results underscore the importance of addressing organizational readiness for change as a multidimensional concept. Based on these results, implementation strategies tailored to the specific profile of a rehabilitation organization were identified.

Keywords: Organizational change, Health Personnel, Medical Informatics, *E*-Health, Information and Communication Technologies (ICT), Organizational readiness.

Avant-propos

Un manuscrit intitulé *Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation center*, (soumis pour évaluation à l'éditeur de la revue *Disability and Rehabilitation* en septembre 2010) a été écrit par Mariama Touré dans le cadre de la rédaction de ce mémoire de maîtrise. Lise Poissant, Ph.D. et Bonnie R. Swaine, Ph.D., en tant que directrice et co-directrice de recherche, ont encadré l'étudiante lors de sa rédaction. Elles y figurent donc comme deuxième et troisième auteures.

Conformément aux exigences de la publication visée, l'article reprend brièvement la problématique entourant l'adoption des technologies de l'information et des communications par les professionnels de la santé, la méthodologie de la présente étude, les résultats et une discussion de ces derniers.

À la suite de cet article, des résultats et des analyses complémentaires ainsi qu'une discussion générale de l'ensemble de la problématique et des résultats précèdent la conclusion générale.

Les références bibliographiques relatives au chapitre 1 (Problématique et objectifs de la recherche), au chapitre 2 (Revue de la littérature), au chapitre 3 (Méthodologie), au chapitre 5 (Résultats et analyses complémentaires) et au chapitre 6 (Discussion et conclusion) se retrouvent à la fin du mémoire. Celles reliées au manuscrit (chapitre 4) sont à la fin de ce même article.

Il est à noter que le manuscrit du chapitre 4 est présenté en anglais, en raison de sa soumission à une revue anglophone. Dans les autres chapitres de ce mémoire, certains termes difficilement traduisibles vers le français ont été mis en anglais, en italique dans le texte.

Table des matières

Chapitre 1 : Problématique et objectifs de la recherche.....	14
1.1. Introduction.....	14
1.2. Problématique de la recherche.....	15
1.3. Contexte de la recherche.....	16
1.4. Objectifs de la recherche.....	18
1.5. Organisation du mémoire de maîtrise.....	18
Chapitre 2 : Revue de la littérature.....	19
2.1. Les technologies de l’information et des communications dans le secteur de la santé (ou cyber santé).....	19
2.1.1. Définitions.....	19
2.1.2. Utilisation des TIC dans le domaine de la santé.....	21
2.1.2.1. Domaines d'application de la cyber santé.....	21
2.1.2.2. Types d'applications de la cyber santé.....	22
2.1.2.3. Bénéfices de la cyber santé.....	23
2.1.2.4. Utilisation des TIC dans le secteur de la réadaptation physique.....	23
2.1.3. Défis à l’adoption des TIC dans le domaine de la santé.....	24
2.1.3.1. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau individuel.....	25
2.1.3.2. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau organisationnel.....	27
2.1.3.3. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau technologique.....	28
2.2. La préparation organisationnelle au changement.....	30
2.2.1. Pertinence.....	30
2.2.2. Définition.....	31
2.2.3. Outils de mesure.....	33
2.2.3.1. Le <i>Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale</i>	33
2.2.3.2. Le <i>Organizational Readiness for Change</i>	34
2.2.3.3. Le <i>Telehealth Readiness Assessment Tool</i>	34
2.2.3.4. La Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber Santé.....	35
2.2.4. Appréciation des outils de mesure.....	36
Chapitre 3 : Méthodologie.....	38
3.1. Devis de l'étude.....	38
3.2. Population.....	38
3.3. Recrutement.....	39

3.4. Collecte de données.....	40
3.4.1. Technique et mode d'administration	40
3.4.2. Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé	41
3.4.3. Questionnaire des Typologies	42
3.4.4. Autres variables documentées.....	44
3.4.5. Pré-test	45
3.5. Considérations éthiques	45
3.6. Analyse des données	46
Chapitre 4 : Manuscrit	48
4.1. <i>Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation centre</i>	48
4.1.1. Abstract	50
4.1.2. Introduction.....	51
4.1.3. Methods.....	52
4.1.3.1. Setting and subjects.....	52
4.1.3.2. Data collection	53
4.1.3.3. E-Health Readiness Measure	53
4.1.3.4. Practice Style Questionnaire	54
4.1.3.5. Pretest.....	55
4.1.3.6. Statistical analyses	55
4.1.4. Results.....	56
4.1.5. Discussion	59
4.1.6. Conclusion	62
4.1.7. References.....	63
Chapitre 5 : Résultats et analyses complémentaires	70
5.1. Comparaison entre les moyennes des sous échelles de la MÉPOCS.....	70
5.2. Score moyen des items de la MÉPOCS	71
5.3. Utilisation des technologies au CRLB	76
5.4. Perception de l'adéquation de la charge de travail	77
5.5. Influence des facteurs personnels sur l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé.....	78
5.5.1. Âge	78
5.5.2. Fonction	80
5.5.3. Type de clinicien	81
5.5.4. Programme clinique	82
Chapitre 6 : Discussion et conclusion.....	84
6.1. Principaux constats de la recherche	84
6.2. Limites de la recherche	89
6.3. Recommandations pour favoriser l'implantation de la cyber santé au CRLB..	91
6.4. Conclusion	93

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Comparaison entre les moyennes des sous échelles de la MÉPOCS..	70
Tableau 2 :	Score moyen des items de la MÉPOCS - Sous échelle Individu	72
Tableau 3 :	Score moyen des items de la MÉPOCS - Sous échelle Organisation..	74
Tableau 4 :	Score moyen des items de la MÉPOCS - Sous échelle Technologie..	75
Tableau 5 :	Influence de l'âge sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS.....	79
Tableau 6 :	Influence de la fonction sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS.....	80
Tableau 7 :	Influence du type de clinicien sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS	81
Tableau 8 :	Taux de réponse selon les programmes cliniques du CRLB et moyenne obtenue à la sous échelle Individu de la MÉPOCS	82
Tableau 9 :	Influence du programme clinique sur le résultat de la sous échelle Individu de la MÉPOCS	83

Tableaux présentés dans le manuscrit intitulé : *Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation center* :

Table 1 :	Characteristics of the participants (N = 211)	66
Table 2 :	Influence of the significant user profile characteristics on the e-Health Readiness Measure	67
Table 3 :	Problematic items (mean score < 3.5) of the e-Health Readiness Measure	68
Table 4 :	Regression coefficients for 3 stepwise linear regressions predicting the e-Health Readiness Measure sub-scale scores	69

Liste des figures

Figure 1 :	Fréquence d'utilisation des technologies chez les participants.....	76
Figure 2 :	Fréquence des réponses à l'énoncé sur la perception de l'adéquation de la charge de travail	77

Liste des annexes

Annexe 1 :	Message publicitaire du sondage	civ
Annexe 2 :	Lettre d'introduction au sondage	cvi
Annexe 3 :	Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber Santé..	cvii
Annexe 4 :	Questionnaire des Typologies	cxiv
Annexe 5 :	Interventions pour changer les habitudes de pratique clinique, selon quatre types de cliniciens	cxvii
Annexe 6 :	Questionnaire pour documenter les autres variables mesurées (Préambule : Profil d'utilisateur)	cxix
Annexe 7 :	Certificat du comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR	cxxii
Annexe 8 :	Lettre de soumission du manuscrit au journal <i>Disability and Rehabilitation</i>	cxxv

Liste des sigles

CRIR	Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain
CRLB	Centre de réadaptation Lucie-Bruneau
CS	Cyber santé
MÉPOCS	Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé
<i>OITIRS</i>	<i>Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale</i>
<i>ORC</i>	<i>Organizational Readiness for Change</i>
QT	Questionnaire des Typologies
SIPAD	Système d'information pour les personnes ayant une déficience
TIC	Technologies de l'information et des communications

*À tous mes proches, qui m'ont si bien
"supportée" tout au long de ce projet
d'étude...*

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier Lise Poissant, ma directrice de recherche, qui m'a soutenue et m'a laissé beaucoup de liberté tout au long de mon projet de maîtrise. Ma co-directrice, Bonnie Swaine m'a aussi aidée tout en me permettant de prendre du recul par rapport à mon sujet d'étude. Julie Lamoureux et Réjean Prévost du CRIR, m'ont également beaucoup aidée avec l'analyse et la présentation de mes résultats.

J'adresse un énorme merci à ma famille et mes ami(e)s qui m'ont accompagnée, "supportée" et réconfortée au cours de mes études. Je suis tout particulièrement reconnaissante envers Marianne qui a su m'aider à me structurer dans mon cheminement.

Je tiens à remercier mes collègues étudiantes qui m'ont encouragée et avec qui j'ai pu discuter de mon sujet de maîtrise. Un merci aussi à tous ces anciens étudiants, devenus aujourd'hui des maîtres dans leur domaine, qui ont partagé avec moi leur expérience et qui m'ont permis de relativiser lors des étapes plus difficiles à franchir. J'adresse aussi un merci spécial à Carolina Bottari et à Élisabeth Dutil qui m'ont introduite au monde de la recherche en réadaptation. Merci à mes collègues du CRLB, qui m'ont encouragée à terminer ce projet. J'adresse aussi un merci à mon supérieur immédiat, Jacques Drolet, qui a accepté de me libérer de mon emploi de clinicienne afin de poursuivre mes études. Un merci particulier à Audrey Fortin, ex-coordonnatrice de la recherche au CRLB, qui m'a permis d'aligner mon projet de maîtrise aux objectifs de l'établissement. Un merci plus général à l'ensemble des participants à ce projet de recherche, sans qui, cette étude n'aurait pas pu se réaliser.

Finalement, je souhaite remercier le CRLB pour son soutien au plan financier, ainsi que l'École de réadaptation et le Programme de sciences biomédicales de l'Université de Montréal pour les bourses accordées. Encore une fois, MERCI à tous!

Chapitre 1 : Problématique et objectifs de la recherche

Le premier chapitre de ce mémoire vise à introduire le sujet de la présente étude de maîtrise, à définir la problématique de recherche, à préciser le contexte de l'étude et à formuler les objectifs poursuivis. Une présentation de l'organisation du présent mémoire est également donnée.

1.1. Introduction

Au sein du système de santé au Canada, les professionnels reçoivent une pression croissante pour intégrer les données probantes à leur pratique clinique afin d'améliorer la qualité des services. L'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) dans le domaine de la santé (ou cyber santé) est reconnue comme un moyen novateur d'améliorer l'efficacité et l'efficience des services (1). Avec l'augmentation de l'informatisation, les TIC sont appelées à devenir des outils qui font partie de la pratique des professionnels de la santé (2). Le gouvernement fédéral du Canada favorise d'ailleurs grandement la croissance et l'expansion de la cyber santé : "Les technologies de la santé, les dossiers de santé électroniques ainsi que l'évaluation de la qualité, de l'efficacité et des résultats du système de santé sont les trois aspects de l'infrastructure canadienne des soins de santé auxquels le gouvernement fédéral doit accorder la priorité (3)". Selon une déclaration à une commission européenne de haut niveau, la cyber santé serait la révolution la plus importante dans les soins de santé, depuis l'avènement de la médecine moderne, des vaccins ou des mesures de santé publique, comme l'assainissement et l'accès à l'eau potable (4).

Toutefois, l'informatisation de la santé au Canada coûte cher et progresse lentement. En effet, à ce jour, malgré 10 ans d'efforts et 1,6 milliard de dollars dépensés par le gouvernement fédéral, seulement 17% des Canadiens ont un dossier de santé électronique (5), alors que l'objectif était d'atteindre 50% en 2009 (6). Une fois l'informatisation des dossiers médicaux complétée, encore faudra-t-il que les travailleurs de la santé soient prêts

à utiliser les technologies mises en place. Afin de concrétiser les avantages potentiels de la cyber santé, il est impératif que les professionnels soient réceptifs à l'intégration des nouvelles TIC dans leurs milieux de pratique (7).

Malgré le développement de la cyber santé, son adoption par les professionnels de la santé soulève encore de nombreux problèmes. En effet, l'implantation des TIC peut entraîner des changements radicaux au niveau des pratiques professionnelles et de l'organisation des services de santé (8). Avec un taux d'échec d'implantation de la cyber santé s'élevant jusqu'à 75 % (9-11), il est primordial de bien planifier son intégration.

1.2. Problématique de la recherche

Afin de limiter les risques d'échec liés à un projet d'implantation de cyber santé, il s'avère pertinent d'évaluer le degré auquel les membres d'une organisation sont préparés à participer et à réussir l'adoption d'un tel changement. L'influence des facteurs individuels (ex. profil d'utilisateur) sur l'état de préparation d'une organisation demeure peu connue.

Une des barrières les plus difficiles à surmonter, et aussi une des moins bien connues, dans l'application de la cyber santé est reliée aux facteurs humains (1). En effet, les facteurs humains et les aspects sociaux continuent d'apparaître comme des questions fondamentales lorsqu'il est question d'adopter une innovation (12, 13). Des auteurs se sont penchés sur l'importance des caractéristiques des utilisateurs dans l'adoption des TIC. Après plusieurs études de cas, Wears et Berg (10) arrivent à la conclusion que le problème dans l'implantation de la cyber santé n'est généralement pas dû à la technologie elle-même, mais est plutôt lié à un manque de considération sociotechnique de la part des organisations. En d'autres mots, l'interaction entre la technologie et les utilisateurs n'a pas été suffisamment considérée, et le développement et l'implantation des technologies ne se sont pas réalisés en fonction des besoins des utilisateurs. Les facteurs humains, tels que l'âge des utilisateurs et leur expérience antérieure d'utilisation des technologies, jouent un rôle significatif dans l'acceptation et dans l'utilisation de la cyber santé (14). Documenter le profil des utilisateurs

potentiels est donc une étape importante pour optimiser le succès d'implantation de la cyber santé.

Liu Sheng et ses collaborateurs (15) ont démontré que le soutien et la formation des utilisateurs potentiels, avant l'implantation de technologies cyber santé, peut influencer favorablement leur perception de la cyber santé. Il devient donc primordial de bien connaître le profil des utilisateurs et leur état de préparation vis-à-vis la cyber santé avant d'introduire ce type d'innovation dans une organisation.

L'état de préparation de ceux qui vont fournir les services liés à la cyber santé doit être évalué et leurs besoins doivent être pris en considération (16). En effet, les organisations de santé doivent porter attention à la préparation de toutes les personnes impliquées dans l'implantation de la cyber santé et, en particulier, à celle des cliniciens qui sont les principaux fournisseurs de soins et de services de santé (16). Ces derniers ont besoin d'être préparés et de savoir que les processus cliniques seront considérés dans la mise en place des TIC. Une procédure d'adoption mal planifiée peut provoquer de graves dépassements de coûts et des résultats décevants (17). Lorsque des applications de la cyber santé ne correspondent pas aux besoins des utilisateurs potentiels, les équipements sont inévitablement mal utilisés ou abandonnés (16). D'où l'importance, une fois de plus, d'évaluer le profil des utilisateurs potentiels. Une évaluation attentive de l'état de préparation organisationnelle peut donc faire la différence entre le succès et l'échec d'un projet d'implantation de cyber santé (16).

1.3. Contexte de la recherche

Le Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB) est un établissement de santé en déficience physique qui offre des services spécialisés de réadaptation axée sur l'intégration sociale à Montréal (Québec, Canada). Les services sont fournis principalement en français, sur une base externe par 10 programmes cliniques différents. L'établissement a un intranet, tous les utilisateurs potentiels ont accès à un poste informatique (individuel ou partagé) et chacun possède une adresse courriel institutionnelle via le logiciel de travail collaboratif

(*Lotus Notes*) utilisé par l'établissement. Une des orientations stratégiques du CRLB dans son plan d'action 2008 à 2013 vise à intégrer les TIC pour améliorer la qualité des services offerts.

Le CRLB prévoit introduire prochainement le Système d'Information pour les Personnes Ayant une Déficience (SIPAD), qui est un système d'information clientèle développé pour les établissements de réadaptation en déficience physique du Québec. Ce système vise à soutenir les activités cliniques et clinico-administratives et fera bientôt partie du quotidien des cliniciens, des gestionnaires et du personnel administratif du CRLB.

L'établissement envisage aussi développer des services de télésanté pour mieux desservir la population à mobilité réduite et la clientèle des programmes suprarégionaux, tel que le programme pour les personnes blessées médullaires qui couvre l'ensemble du territoire de l'ouest de la province de Québec. Via les nouvelles TIC (p. ex. Internet, visioconférence), la réalisation d'interventions cliniques à distance et la diffusion d'information sont souhaitées afin de faciliter l'accès des usagers à la réadaptation.

Le CRLB cherche également développer un portail Internet francophone sur la réadaptation (p. ex. communauté virtuelle, outils d'aide à la décision en ligne) en collaboration avec ses usagers, ses cliniciens, et des chercheurs dans le domaine de la cyber santé. L'élaboration du projet CRLB-Virtuel vise la mise en place d'une plateforme Internet ayant pour but d'offrir une gamme de services en complément aux services actuels.

Dans un contexte de pré implantation de multiples projets de cyber santé, le CRLB vise donc à mieux connaître l'ouverture au changement de son personnel envers les diverses technologies de la cyber santé.

Dans le cadre du présent mémoire, par utilisateurs potentiels de la cyber santé, nous ciblons les fournisseurs de soins et de services de santé. Le personnel du CRLB comprend des cliniciens, des gestionnaires ainsi que du personnel administratif et de soutien. Le terme clinicien inclut les médecins ainsi que les autres professionnels de la santé qui assurent la

prestation de services de santé. Bien que l'utilisation des TIC par les bénéficiaires des soins et des services de santé soit également importante à considérer, cette problématique de recherche n'a pas été explorée dans le cadre de ce projet de maîtrise.

1.4. Objectifs de la recherche

Cette étude poursuit deux objectifs complémentaires, qui sont d'évaluer l'état de préparation organisationnelle d'un centre de réadaptation par rapport à la cyber santé, et d'identifier les facteurs personnels des utilisateurs potentiels influençant l'état de préparation.

1.5. Organisation du mémoire de maîtrise

Ce mémoire de maîtrise est composé de cinq autres chapitres, en plus de la présente introduction (Chapitre 1). La revue de la littérature présentée au Chapitre 2 comprend deux sections qui permettent de faire le point sur les connaissances actuelles concernant le problème de l'étude. Une vue d'ensemble des aspects liés à la méthodologie utilisée dans la recherche est présentée au Chapitre 3. Le Chapitre 4 consiste en un manuscrit soumis pour publication intitulé : *Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation center*. Le Chapitre 5 de ce mémoire présente des résultats et des analyses complémentaires à ceux exposés dans l'article soumis. Le Chapitre 6 discute des principaux constats de cette étude et révèle ses limites. Des recommandations pour favoriser l'implantation de la cyber santé au CRLB seront formulées en guise de conclusion à ce mémoire.

Chapitre 2 : Revue de la littérature

Ce chapitre de recension des écrits comprend deux sections. La première expose les différentes définitions de la cyber santé ainsi que ses champs d'application et ses bénéfices dans le système de soins de santé. Les principaux défis à l'adoption des TIC dans le domaine de la santé sont également présentés sur le plan individuel, organisationnel et technologique. La seconde partie de ce chapitre de revue de la littérature porte sur l'état de préparation organisationnelle au changement. La pertinence et la définition de ce concept sont présentées, tout comme certains des outils de mesure développés pour le mesurer. L'applicabilité des instruments répertoriés dans la littérature est aussi évaluée en regard du contexte de l'actuelle étude.

2.1. Les technologies de l'information et des communications dans le secteur de la santé (ou cyber santé)

2.1.1. Définitions

La cyber santé est un terme utilisé de nos jours pour décrire l'application des technologies de l'information et des communications dans le secteur de la santé (18). Tirée du domaine de l'informatique médicale (19), la cyber santé correspond au terme *e-Health* en anglais, qui a commencé à être utilisé dans la littérature scientifique vers la fin des années 90 (20, 21). En effet, avec le développement d'Internet, toute une gamme de néologismes liés à l'électronique a vu le jour dans le vocabulaire de la langue anglaise (p. ex. *e-Mail*, *e-Commerce*). En français, le préfixe cyber est ajouté à un mot existant pour en transposer sa réalité dans le cyberspace ou pour l'associer à celui-ci (22, 23).

L'expression cyber santé n'a pas de définition universelle. En effet, sa signification varie selon les sources et le contexte dans lequel il est utilisé. Tandis que, pour certains, la notion de cyber santé est liée à l'utilisation des TIC pour offrir des soins à distance (20, 21, 24,

25), elle peut être pour d'autres en relation avec la commercialisation des services de santé sur Internet (24, 26).

Même s'il n'existe pas de consensus dans la littérature, certaines définitions ont davantage de notoriété. Par exemple, d'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la cyber santé consiste à utiliser, selon des modalités sûres et offrant un bon rapport coût/efficacité, les technologies de l'information et de la communication pour les soins et services de santé (27).

Une revue systématique de la littérature réalisée par Oh et ses collaborateurs en 2005 (26) a permis d'inventorier 51 définitions du concept de cyber santé (en anglais, *e-health*). Sans surprise, toutes les définitions recensées faisaient référence à la "santé" ainsi qu'à la "technologie", de façon plus ou moins explicite. Même si ces deux thèmes ont été identifiés comme universels, il ne semble pas y avoir de consensus sur la signification de la cyber santé. Toujours à partir de la recension effectuée par Oh (26), notons que la définition de la cyber santé la plus fréquemment citée est celle de Eysenbach (24). Selon cet auteur, la cyber santé est un domaine nouveau au carrefour de l'informatique médicale, de la santé et des affaires publiques. Elle réfère aux services de santé et de l'information offerts ou améliorés grâce à Internet et aux technologies connexes. Dans un sens plus large, cette expression se caractérise non seulement par un développement technique mais plus encore par un état d'esprit, une façon de penser, une attitude et un engagement envers une pensée mondiale, en réseaux, afin d'améliorer les soins de santé aux niveaux local, régional et mondial par l'utilisation de l'information et des technologies de communication. Cette définition s'avère être l'une des plus englobantes de la littérature recensée.

Au Canada, l'organisme gouvernemental Santé Canada définit la cyber santé par l'application des technologies de l'information et des communications dans le secteur de la santé (18). Dans le cadre de ce mémoire, cette définition a été retenue pour sa simplicité.

En anglais, le terme *e-health* (cyber santé) a tendance à avoir une portée plus générale comparativement à l'expression *telehealth* (télésanté) qui réfère surtout aux services offerts

à distance, via principalement la visioconférence. Bien qu'en français, les expressions télésanté et cyber santé sont souvent utilisées de façon interchangeable, nous avons décidé dans le cadre de ce mémoire que le terme cyber santé allait englober la télésanté ainsi que les autres applications des TIC en santé, par exemple les dossiers de santé électroniques et les systèmes d'information clinico-administratifs.

2.1.2. Utilisation des TIC dans le domaine de la santé

Afin de mieux comprendre l'utilisation de la cyber santé, ses principaux champs et types d'applications ainsi que ses bénéfices seront présentés dans la prochaine section. Des exemples d'utilisation dans le domaine de la réadaptation physique seront également fournies.

2.1.2.1. Domaines d'application de la cyber santé

La cyber santé poursuit un large éventail de buts, qui peuvent être purement administratifs ou qui peuvent viser la prestation des soins et des services de santé (18, 19). Les champs d'application de la cyber santé incluent, entre autres, la diffusion de l'information, le stockage et l'échange de données cliniques, la communication interprofessionnelle, le soutien informatique, la prestation de services, l'éducation, la gestion des services de santé, les communautés de pratique et la télésanté (19). Aux États-Unis, le discours sur la qualité des soins et des services de santé est porté principalement par l'organisation nationale *Institute of Medicine (IOM)*. Cet institut a publié en 2001 *Crossing the Quality Chasm: A new Health System for the 21st Century* (1). Ce livre propose que les principaux domaines d'application des TIC dans le secteur de la santé soient : la santé du consommateur, les soins cliniques, les transactions administratives et financières, la santé publique, la formation des professionnels ainsi que la recherche (1). Les champs d'application des technologies dans le secteur de la santé sont donc multiples et diversifiés et pour chacun de ces domaines, de nombreuses applications sont développées.

2.1.2.2. Types d'applications de la cyber santé

Les TIC dans le secteur de la santé peuvent prendre différentes formes, du simple courrier électronique aux outils complexes d'aide à la décision en ligne. Parmi les nouvelles TIC appliquées au domaine de la santé, on distingue généralement trois grandes catégories d'applications : les dossiers de santé électroniques, les systèmes d'information clinico-administratifs et la télésanté (28).

Le dossier de santé électronique (en anglais, *electronic health record*) est un répertoire de données numériques, emmagasinées et échangées en toute sécurité, qui est accessible par plusieurs utilisateurs autorisés. Il contient des informations rétrospectives, simultanées et prospectives et son but principal est de soutenir des soins de santé intégrés, continus, efficaces et de qualité (29). Cette technologie consiste à noter dans le dossier électronique toutes les données cliniques, les interactions et tout ce qui concerne les soins et services fournies à une personne.

Les systèmes d'information clinico-administratifs sont des applications qui permettent de gérer des renseignements cliniques et administratifs. Ces systèmes d'informations contiennent des plans de soins et du contenu se rattachant à la pratique clinique, tout en étant étroitement associés aux fonctions de gestion liées aux soins et services donnés à la clientèle (30).

Quant à la télésanté, elle désigne les soins et services de santé rendus à distance par le biais d'une télécommunication. La télésanté consiste en l'utilisation des TIC pour la prestation de services de santé et d'information sur la santé sur de grande et de courte distances (31).

D'autres types d'applications de la cyber santé se développent avec l'évolution des technologies interactives et d'Internet (p. ex. web 2.0, communauté virtuelle, blogue, réseaux sociaux, outils d'aide à la décision en ligne), mais leur utilisation dans le domaine de la santé demeure un phénomène en émergence (32, 33).

2.1.2.3. Bénéfices de la cyber santé

Au plan des bénéfices, la cyber santé est implantée comme un moyen d'améliorer la qualité des soins et des services de santé. Les TIC sont aussi présentées comme un moyen d'augmenter la productivité des professionnels et diminuer les coûts de façon à optimiser l'efficacité du système de santé (34, 35). La cyber santé peut également améliorer la gestion de l'information, l'accès aux services de santé, la sécurité des soins et la continuité des services, et la maîtrise des coûts (36).

L'OM identifie cinq domaines clés où les TIC peuvent contribuer à l'amélioration du système de santé (1). Ainsi, la cyber santé peut faciliter l'accès aux connaissances médicales, permettre l'élaboration d'outils intégrés d'aide à la décision clinique, simplifier la collecte et le partage d'informations cliniques, contribuer à réduire les erreurs et améliorer les communications entre clinicien et patient. La littérature reconnaît également que les TIC peuvent contribuer à optimiser l'implantation des meilleures pratiques basées sur les données probantes (1, 37).

2.1.2.4 Utilisation des TIC dans le secteur de la réadaptation physique

Bien que les avantages de la cyber santé semblent clairs de façon théorique, l'adaptation pratique de nouvelles TIC au système de soins de santé s'est avérée difficile et les taux d'utilisation demeurent limités (38, 39). L'utilisation de la cyber santé est surtout rapportée pour les soins primaires dans un contexte hospitalier (38, 40). Selon une étude réalisée par Poon et ses collaborateurs (41), le degré d'adoption des TIC dans le domaine de la santé aux États-Unis est au plus faible dans le secteur de la réadaptation ainsi que dans les services gériatriques.

En s'attardant aux trois types d'applications de la cyber santé précédemment mentionnés, il est possible de documenter leur usage dans le secteur de la réadaptation. À la lumière de la littérature consultée, peu d'études sur l'utilisation de systèmes d'information se sont toutefois déroulées dans un contexte de réadaptation physique. En effet, quelques initiatives ont été documentées pour la clientèle ayant subi un traumatisme cranio-cérébral (42, 43) ou

un accident vasculaire cérébral (44). L'évaluation d'un système d'information faisant le lien entre les aides techniques recommandées et les environnements de travail a également été répertoriée en réadaptation au travail (45). Toutefois, aucune étude n'a pu être consultée quant à l'utilisation du dossier de santé électronique dans le domaine de la réadaptation physique.

Bien qu'un nombre plus important d'études aient traité de la télésanté dans un contexte de réadaptation (ou télé réadaptation) (46-48), son utilisation en clinique demeure tout de même un phénomène en émergence. Des bénéfices liés à l'utilisation de la télé-réadaptation ont été identifiés au niveau de l'accessibilité et la continuité des soins et services de santé (49, 50). Bien que des données probantes s'accumulent quant à l'efficacité de la télé-réadaptation, des évidences concernant son impact sur les ressources et les coûts sont encore à préciser (50).

En réadaptation, il est possible de penser que la cyber santé peut ou pourrait : faciliter la communication intra et inter organisationnelle ainsi que la communication avec les clients (p. ex. courrier électronique, intranet, dossier de santé électronique, télé réadaptation); accroître l'information destinée aux intervenants (p. ex. bases de données accessibles sur Internet, formation continue en ligne) et aux clients (p. ex. sites d'informations médicales, matériel de prévention/promotion de la santé); soutenir les activités administratives et cliniques par l'introduction de système d'information clientèle (p. ex. SIPAD, Demande de Services Inter Établissement ou DSIE). La cyber santé présente donc d'énormes bénéfices potentiels.

2.1.3. Défis à l'adoption des TIC dans le domaine de la santé

Si les bénéfices de la cyber santé sont potentiellement nombreux, les défis liés à l'adoption des TIC dans le domaine de la santé ne le sont pas moins. Plusieurs obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé ont été identifiés dans la littérature. Ces facteurs

ont surtout été documentés dans un contexte hospitalier, auprès des médecins et des infirmières, à la suite de l'implantation des TIC (41, 51-53).

Au plan théorique, les grands cadres conceptuels, comme la théorie de la diffusion des innovations de Rogers (54) ou le modèle de l'acceptation de la technologie de Davis (55), ciblent généralement l'individu et la technologie comme étant des composantes essentielles à considérer dans l'adoption des TIC. Dans le cadre de ce mémoire, comme l'étude se déroule dans un établissement de santé, la composante organisationnelle sera également examinée. Les défis liés à l'adoption de la cyber santé peuvent donc concerner plus spécifiquement les individus, l'organisation ou encore viser la technologie (56, 57).

2.1.3.1. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau individuel

La littérature scientifique fait ressortir que certaines caractéristiques personnelles peuvent contribuer ou nuire à l'adoption des TIC dans le domaine de la santé.

Le type de réponse face au changement et à la nouvelle information représente un élément intéressant à considérer quand l'adoption d'une innovation est souhaitée (58). La façon dont les cliniciens réagissent face à une innovation, telles que la cyber santé ou la pratique basée sur les données probantes (en anglais, *evidence-based practice*), peut donc représenter un défi dans l'adoption des TIC (59, 60).

L'âge des utilisateurs a parfois déjà été considéré comme une barrière à l'utilisation de la cyber santé (51, 61), mais plusieurs études n'ont pas réussi à confirmer un lien entre l'âge et l'adoption des TIC (62, 63).

Le fait d'être surchargé au travail a aussi été identifié comme un obstacle à l'adoption des TIC (51, 64, 65) parce que, entre autres, les professionnels manquent de temps pour se former à l'utilisation de la cyber santé. Certains cliniciens peuvent également percevoir l'utilisation des TIC comme une tâche supplémentaire qui contribue à augmenter leur charge de travail, au lieu de l'alléger (51).

Les habiletés et les connaissances des utilisateurs potentiels des TIC sont primordiales à considérer lorsqu'un projet de cyber santé est mis en œuvre (64, 66-68). Le fait de ne pas être familier avec l'utilisation des technologies, que ce soit au travail tout comme dans sa vie personnelle, représente bien souvent une barrière à l'adoption de la cyber santé. Avoir de l'expérience avec les TIC en milieu de travail ou à la maison contribue de façon majeure à avoir une attitude positive envers ces dernières (51). Le manque de motivation de la part des utilisateurs potentiels s'avère être une barrière évidente à l'adoption de la cyber santé (68).

Plusieurs études démontrent aussi l'importance de bien comprendre l'objectif d'utiliser la cyber santé pour l'adopter dans sa pratique (11, 56, 68-70). Le fait que les utilisateurs potentiels saisissent adéquatement le but à atteindre avec l'introduction des TIC est un facilitateur pour leur adoption. Il en est de même pour la prestation des soins et des services. En effet, il est important que les utilisateurs potentiels perçoivent les avantages d'utiliser la cyber santé pour ses clients (11, 65, 71, 72). La perception des bénéfices d'une innovation est un des facteurs les plus importants à considérer pour une adoption réussie (55). L'utilisateur potentiel doit donc connaître la valeur ajoutée de la cyber santé quant aux résultats à obtenir avec ses clients et savoir que les TIC peuvent encourager les meilleures pratiques cliniques. Le fait de ne pas percevoir la pertinence de la cyber santé dans sa pratique peut représenter un obstacle à son adoption (65, 73, 74). Il est important que les utilisateurs potentiels perçoivent que leurs activités de travail peuvent être facilitées par l'introduction de la cyber santé. La perception de travailler en équipe pour l'adoption des TIC est aussi un facilitateur quant aux processus de travail (66). Au sein des équipes de travail, notons que l'implantation de la cyber santé peut entraîner des modifications au plan des rôles et responsabilités des différents membres, ce qui pourrait représenter un obstacle à l'adoption des TIC (2).

Le niveau de confiance à l'égard des technologies joue également un rôle dans l'adoption des TIC : plus l'utilisateur se sent en confiance, plus il devrait avoir tendance à utiliser les technologies de la cyber santé qui sont mises en place (69).

2.1.3.2. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau organisationnel

En plus des facteurs liés aux individus, la littérature relève également plusieurs défis inhérents aux organisations dans l'adoption de la cyber santé.

L'importance d'offrir du soutien aux utilisateurs potentiels est un facilitateur très souvent cité dans la littérature portant sur les facteurs influençant l'adoption des TIC (69, 75-77). La formation des utilisateurs potentiels est un élément primordial à considérer. Pour être efficaces, les programmes de formation doivent non seulement être adaptés aux caractéristiques des utilisateurs, mais aussi à leur rôle au sein de l'organisation et à leur statut professionnel (78). Le soutien peut être offert par de la formation, mais il passe également par une aide donnée au plan technique. En effet, il importe que l'organisation ait un nombre adéquat d'employés disponibles pour offrir du soutien technique (16).

Au plan de la communication, les gestionnaires responsables du changement doivent être en mesure de traduire le changement dans des messages clairs et significatifs pour les membres de l'organisation (79, 80). Des mécanismes de communication efficaces doivent être utilisés tôt dans le processus d'implantation afin d'augmenter la prise de conscience de l'innovation chez les utilisateurs potentiels (56, 81). Le manque de communication peut représenter un obstacle important à la réussite de l'implantation d'un projet de cyber santé (68).

Au plan du leadership, il est important que l'organisation ait un plan stratégique qui reflète la place des TIC dans ses valeurs et objectifs (16). Afin de favoriser l'adoption de la cyber santé, la haute direction d'une organisation doit être impliquée et les ressources (p. ex. financières, humaines) doivent être maintenues tout au long du processus d'implantation (82, 83). Des politiques et procédures claires doivent également avoir été élaborées concernant l'utilisation des TIC afin d'aider à préparer le changement organisationnel (16). Pour réussir l'implantation de projet de cyber santé, la complexité des processus cliniques, administratifs et de gestion ne doivent pas être sous-estimés par l'organisation (11).

L'identification de champion/leader au sein des cliniciens (16, 81, 84, 85) et des gestionnaires (80, 86, 87) pour l'utilisation des TIC est également recommandée. Afin de favoriser le changement, l'organisation doit être en mesure d'identifier les personnes susceptibles d'adopter ce changement de façon précoce et qui pourront par la suite influencer positivement les moins enthousiastes (79). Ajoutons que l'organisation devrait aussi offrir à son personnel diverses opportunités de s'impliquer dans le développement et l'implantation de projets de cyber santé, afin de favoriser l'adoption des TIC (74, 88, 89). Pour faire preuve de leadership, l'organisation doit donc préciser ses attentes, encourager son personnel à s'impliquer dans le processus d'implantation et être en mesure d'anticiper et de signaler les forces et les faiblesses des TIC introduites (81).

Pour ce qui est de la prestation des soins et services, l'organisation devrait s'engager à répondre aux besoins de la communauté qu'elle dessert en utilisant les technologies de la cyber santé (16).

2.1.3.3. Obstacles et facilitateurs à l'adoption de la cyber santé au niveau technologique

Finalement, une dernière catégorie de défis est à considérer dans l'adoption de la cyber santé. Il s'agit des caractéristiques propres aux technologies qui peuvent agir comme des obstacles ou des facilitateurs.

Au plan technologique, il est important que les utilisateurs potentiels perçoivent les TIC comme étant conviviales et flexibles (80, 86, 87). La facilité d'utilisation représente un facilitateur important pour l'adoption de la cyber santé (55, 66, 80).

Le fait que la nouvelle technologie implantée soit compatible avec celle déjà en place dans l'organisation est un élément qui facilite aussi son adoption (68, 77). Le manque d'accès aux TIC constitue un obstacle majeur à l'adoption de la cyber santé (51). La cyber santé se doit également d'être sécuritaire. La notion de confidentialité importe beaucoup aux utilisateurs potentiels (62, 77, 90).

Des études auprès des médecins pratiquant en clinique privée soulignent souvent qu'un des obstacles majeurs à l'adoption de la cyber santé est lié aux coûts des TIC (62, 81). Notons que dans un système de santé public, le financement nécessaire pour implanter les TIC semble moins un enjeu. Les professionnels doivent tout de même percevoir la cyber santé comme un bon investissement.

En conclusion de cette section sur les TIC dans la domaine de la santé, rappelons que les bénéfices potentiels et les défis liés à l'adoption de la cyber santé sont nombreux. Tel que soulevé dans la problématique de ce mémoire, évaluer le degré auquel les membres d'une organisation sont préparés à l'introduction de TIC peut limiter les risques d'échec d'un projet d'implantation de la cyber santé. La section suivante abordera donc l'état des connaissances portant sur l'état de préparation organisationnelle au changement.

2.2. La préparation organisationnelle au changement

La pertinence ainsi que la définition du concept de préparation organisationnelle au changement (en anglais, *organizational readiness*) sont présentés dans la section suivante pour mieux comprendre les défis associés à l'implantation des TIC dans le domaine spécifique de la réadaptation. Certains outils de mesure évaluant la préparation organisationnelle au changement sont également présentés puis appréciés dans le cadre de l'étude actuelle.

2.2.1. Pertinence

De nos jours, les établissements de soins et de services de santé mettent fréquemment en œuvre des séries de changements organisationnels (p. ex. nouveau programme, nouvelle pratique ou TIC) visant à réduire les coûts, améliorer la qualité et l'efficacité des soins de santé, maintenir la compétence de leurs employés et augmenter la satisfaction de leur clientèle (91). Cependant, le changement au sein d'une organisation est reconnu pour être difficile parce qu'il implique généralement des ajustements simultanés multiples dans la charge de travail, les prises de décision ainsi que dans les communications au sein des établissements (1). Le changement organisationnel perturbe, et ses impacts, sans qu'ils ne puissent être éliminés, peuvent être réduits par l'élaboration d'un plan stratégique par les gestionnaires de l'organisation (79). Ce dernier peut en effet permettre à l'organisation de se préparer au changement. Toutefois, non seulement les gestionnaires, mais également l'organisation entière doivent se montrer réceptifs au changement pour qu'il y ait une adoption réussie (16).

Au niveau des phases du changement organisationnel, plusieurs auteurs ont précisé qu'il pouvait se dérouler en différentes étapes (54, 91, 92). La phase d'adoption (ou initiation) comprendrait les activités de recherche d'information, de conceptualisation et de planification en vue de l'adoption d'une innovation (54). À l'issue de cette étape, une décision serait prise quant à l'adoption ou au rejet de l'innovation. En cas d'adoption, la

phase d'implantation serait entamée. Cette dernière comprendrait toutes les actions et les décisions liées au déploiement et à l'utilisation future de l'innovation au sein de l'organisation (54). Dans le cadre de l'étude actuelle, nous nous intéressons surtout à la phase d'adoption, car c'est à cette étape que ce planifie le changement. Rappelons que le CRLB est dans un contexte où plusieurs changements organisationnels sont à venir.

Selon la théorie de Rogers (54), soulignons que les deux conditions susceptibles de déclencher le processus d'adoption d'une innovation dans une organisation sont la présence d'un besoin ressenti par les utilisateurs potentiels et la propension générale des membres de l'organisation à innover, d'où la pertinence d'évaluer l'état de préparation organisationnelle du personnel du CRLB ainsi que l'ouverture des cliniciens vis-à-vis la nouvelle information.

2.2.2. Définition

Un des moyens pour identifier les risques associés à l'implantation d'un changement est d'évaluer l'état de préparation organisationnelle face à cette innovation (93, 94). L'état de préparation au changement d'une organisation est défini comme le degré auquel les membres d'une organisation sont préparés, au plan psychologique et comportemental, à participer et à réussir dans l'adoption d'un changement (91). Lorsque l'état de préparation organisationnelle au changement est élevé, les membres ont tendance à faire plus d'efforts et sont davantage investis dans le processus de changement. Ils démontrent aussi plus de persévérance face aux obstacles, ce qui contribue à l'implantation réussie du changement (91, 95, 96). En d'autres termes, un état de préparation organisationnelle au changement élevé mène à moins de risques associés et à un succès plus grand dans l'implantation d'une innovation (97).

L'état de préparation d'une organisation est identifié dans plusieurs études comme un précurseur critique du succès dans l'adoption d'une innovation (91, 98, 99). Cet état est influencé par l'orientation de l'organisation vers l'innovation. Si l'organisation a réussi par le

passé à mettre en œuvre des changements innovateurs et que les ressources disponibles sont perçues comme adéquates pour la restructuration proposée, l'acceptation du changement est facilitée (98). L'expérience passée de changement organisationnel doit donc être considérée car elle peut augmenter le potentiel de réussite lorsqu'un nouveau changement est implanté au sein d'une organisation (98).

Soulignons que l'état de préparation organisationnelle est reconnu comme un concept multidimensionnel (16, 94, 100, 101), mais ses dimensions varient d'un auteur à l'autre. Par exemple, alors que Snyder-Halpen (94) conçoit l'état de préparation organisationnelle au changement comme étant relié aux connaissances, aux utilisateurs, à la technologie, au soutien administratif, aux structures de gestion, aux processus, aux ressources et aux valeurs et aux buts de l'organisation, Lehman et coll. (100) relie ce concept à la motivation au changement, aux ressources, aux utilisateurs et au climat organisationnel. Bien que les dimensions du concept d'état de préparation organisationnelle au changement ne soient pas les mêmes pour tous, il est toutefois possible de rassembler les dimensions identifiées sous trois principales composantes : l'individu, l'organisation et la technologie.

Si de nombreuses études ont documenté les défis liés à l'adoption des TIC généralement après leur implantation (voir Section 2.1.3.), peu d'études se sont attardées à évaluer l'état de préparation d'une organisation vis-à-vis un ensemble de technologies de la cyber santé en phase d'adoption, c'est-à-dire sans avoir au préalable identifié une technologie spécifique à implanter (102, 103). Notons que les études sur l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé ont principalement été réalisées par entrevue ou par administration de questionnaires auprès de médecins, d'infirmières et de gestionnaires dans un contexte hospitalier (102-106). À la lumière de la littérature consultée, il semble que l'évaluation de l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé dans le domaine de la réadaptation physique, avec une population comprenant des professionnels de la santé de disciplines variées, n'a jamais été effectuée. La pertinence scientifique de la présente étude en est ainsi augmentée.

Afin de sonder le plus grand nombre possible de membres du personnel du CRLB, la méthode par administration de questionnaire a été retenue dans le cadre de notre étude. La section suivante permettra d'explorer quatre des outils de mesure recensés pour mesurer l'état de préparation organisationnelle au changement, afin de déterminer lequel semble le plus adéquat pour le contexte de la présente étude.

2.2.3. Outils de mesure

Le concept d'état de préparation au changement d'une organisation étant relativement nouveau, peu d'outils sont disponibles pour le mesurer. Les quatre instruments de mesure suivants (57, 94, 100, 107) ont tout de même pu être répertoriés dans la littérature sur l'évaluation de la préparation organisationnelle au changement.

2.2.3.1. Le *Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale*

À partir de 1996, Snyder-Halpern a développé aux États-Unis un modèle conceptuel et un outil (*Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale* ou *OITIRS*) pour l'évaluation de l'état de préparation d'une organisation de soins de santé à l'égard d'un nouveau système d'information clinique (94). Selon les travaux de cette auteure, l'état de préparation vis-à-vis une nouvelle TIC serait influencé par différents facteurs environnementaux et organisationnels. Le *OITIRS* comporte 80 items divisés en huit sous échelles (c.-à.-d. les ressources, les utilisateurs potentiels, la technologie, les connaissances, les processus, les valeurs et les objectifs, les structures de gestion ainsi que le soutien administratif). La durée d'administration de l'outil est d'environ 20 minutes. Une échelle de cotation de Likert à sept niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord » est utilisée avec la possibilité pour les répondants d'indiquer qu'ils sont incapables de répondre à la question. Plus le score obtenu par sous échelle est élevé, plus l'état de préparation organisationnelle est élevé par rapport à cette composante. En 2002, la validité et la fidélité du *OITIRS* ont été testées dans une étude pilote auprès d'infirmières cliniciennes et de gestionnaires, ainsi qu'auprès de membres du personnel

administratif de six hôpitaux américains offrant des soins de santé primaires (108). Les résultats suggèrent que le *OITIRS* peut être fidèle. Toutefois, notons que plusieurs données étaient manquantes et qu'une faible validité de construit pour la sous échelle du soutien administratif a été rapportée.

2.2.3.2. Le *Organizational Readiness for Change*

Le *Organizational Readiness for Change (ORC)* (100) a été élaboré en 2002 aux États-Unis par Lehman et ses collaborateurs pour évaluer l'état de préparation au changement dans un établissement qui offrait des services en ligne pour le traitement de la toxicomanie. Le ORC est basé sur le modèle de Simpson (109), qui décrit l'introduction de nouvelles technologies ou de connaissances au sein d'une organisation. Il existe deux versions du ORC, à savoir la version des cliniciens (*ORC-Staff* ou *ORC-S*) et la version des gestionnaires (*ORC-Director* ou *ORC-D*). Les questionnaires prennent en compte les différences entre ces deux groupes. Le *ORC-S* comprend 129 items, tandis que le *ORC-D* en compte 115, répartis à travers 18 domaines et quatre sous échelles : la motivation à changer, les ressources institutionnelles, les caractéristiques du personnel et le climat organisationnel. La durée d'administration des deux versions est d'environ 25 minutes. Les deux versions du questionnaire utilisent une échelle de cotation de Likert à cinq niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord ». Au niveau psychométrique, les données obtenues à partir du *ORC* sont raisonnablement fidèles et valides, mais la généralisation à d'autres types d'organisation reste encore à réaliser (100).

2.2.3.3. Le *Telehealth Readiness Assessment Tool*

En 2004, Jennett et ses collaborateurs ont développé au Canada le *Telehealth Readiness Assessment Tool* qui est constitué de trois outils pour l'évaluation de la préparation à la télésanté (107). En lien avec plusieurs travaux de la même équipe de recherche (16, 110-112), les questionnaires ont été conçus pour trois groupes spécifiques de personnes : les cliniciens, les représentants de l'organisation ainsi que les patients et les

membres du public. Ces outils d'évaluation sont issus d'un modèle de préparation développé par la même équipe de chercheurs. Six domaines sont couverts par les questionnaires : l'état de préparation général, l'état de préparation des infrastructures, l'engagement, la planification, l'état de préparation du milieu de travail et l'état de préparation technique. Le questionnaire pour les cliniciens ainsi que celui s'adressant aux patients et aux membres du public comportent chacun 17 items répartis entre trois sous échelles (score maximum : 85). Le questionnaire s'adressant aux administrateurs de l'organisation compte quant à lui 28 items divisés en quatre sous échelles (score maximum : 140). La durée d'administration des différentes versions est d'environ 10 minutes. L'ensemble des questionnaires utilise une échelle de cotation de Likert à six niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord » et ils offrent aux répondants la possibilité d'indiquer qu'ils ne connaissent pas la réponse. Pour l'interprétation des résultats, les deux premiers questionnaires ont donc trois sous scores, tandis que le troisième en a quatre. Plus le score obtenu est élevé, plus l'état de préparation à la télésanté est élevé. Mentionnons qu'à la lumière de la littérature recensée dans le cadre de la rédaction du présent mémoire, il ne semble pas y avoir d'information publiée sur les qualités psychométriques de ces questionnaires. Le contenu est de plus, spécifique à la télésanté.

2.2.3.4. La Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber Santé

La Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé (MÉPOCS) a été développée au Canada par Poissant et Curran en 2007 (57). Cet outil vise à évaluer l'état de préparation d'une organisation à faire face aux changements amenés par l'introduction de la cyber santé. La MÉPOCS a été développée à partir d'une revue de la littérature, et de groupes de discussion formés de cliniciens, de gestionnaires et de membres du personnel administratif qui ont ensuite permis d'identifier les concepts clés à la base du questionnaire. La MÉPOCS compte 57 questions qui couvrent dix domaines (c.-à-d. changement, prestation des soins, processus de travail, engagement personnel, habiletés/connaissances, leadership, communication, soutien, croyances à propos des technologies, ressources et technologie) répartis en trois sous échelles représentant les

différentes composantes à considérer dans la préparation organisationnelle : l'individu, l'environnement organisationnel et la technologie. Les réponses sont attribuées à l'aide d'une échelle de Likert à cinq niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord ». La durée d'administration est d'environ 15 minutes. La MÉPOCS a été développée simultanément en anglais et en français. Des données préliminaires obtenues à partir d'une étude pilote menée auprès de membres du personnel de deux établissements de santé canadiens a permis d'établir que la MÉPOCS a une bonne validité de contenu, une excellente consistance interne sans présenter d'effet plancher ou plafond dans l'interprétation des résultats (57).

2.2.4. Appréciation des outils de mesure

Des quatre instruments de mesures répertoriés pour évaluer l'état de préparation organisationnelle au changement, un seul outil semble être approprié pour la présente étude.

Tout d'abord, soulignons que bien que le *ORC* (100) présente un début d'évidences au plan métrologique, il présente un nombre élevé d'items et il a été validé auprès d'une organisation qui offre des services en ligne pour le traitement de la toxicomanie. Cet outil s'avère donc peu adéquat pour un établissement de santé en déficience physique qui offre des services de réadaptation comme le CRLB. Pour ce qui est des outils développés par Jennett et coll. (107), ils ne présentent pas de qualité métrologique, en plus d'être spécifiques à la télésanté. Dans un contexte de pré implantation de projet de cyber santé, où les TIC n'ont pas encore été complètement déterminées par l'organisation, un instrument permettant d'englober diverses technologies serait davantage apprécié. Quant au *OITIRS* (94), en plus de présenter un nombre élevé d'items et d'avoir une validité de construit partielle, ce questionnaire n'est pas disponible en français. Étant donné que le personnel du CRLB s'exprime principalement en français, la disponibilité d'un outil traduit en français s'impose dans le cadre de la présente étude.

La MÉPOCS présentant un début d'évidences au plan métrologique, un nombre relativement peu élevé d'items, une validation auprès du personnel diversifié d'établissements de santé et étant disponible en français, il apparaît donc comme étant l'instrument de mesure le plus adapté au contexte de recherche de la présente étude.

Chapitre 3 : Méthodologie

Dans le cadre du chapitre suivant, la méthodologie utilisée pour l'actuelle étude est présentée. De l'information sur le devis, la population, le recrutement et la collecte des données est exposée. Les considérations éthiques concernant l'étude ainsi que l'analyse des données sont également détaillées.

3.1. Devis de l'étude

Un devis observationnel transversal a été utilisé dans le cadre de cette étude pour décrire l'état de la situation en pré implantation de la cyber santé au CRLB, entre avril et juin 2009.

3.2. Population

La population visée par l'étude comptait 320 utilisateurs potentiels de TIC, incluant des cliniciens (n = 216) issus de différentes disciplines médicales et paramédicales (p. ex. médecin, ergothérapeute, psychologue, orthophoniste), du personnel non clinique (n = 70) (ex. secrétaire, archiviste) ainsi que des gestionnaires (n = 34) (ex. directeur, chef de programme). Les employés du CRLB sont répartis principalement entre les dix programmes cliniques suivants, dont huit programmes comptent 15 employés et plus :

- Programme pour les personnes présentant une pathologie du système locomoteur (Loco)
- Programme pour les personnes ayant subi une encéphalopathie (Encéphalo)
- Programme des cliniques externes spécialisées (CES)
- Programme pour les personnes ayant subi un traumatisme crano-cérébral (TCC)
- Programme des aides techniques (PAT)

- Programme pour les personnes présentant une maladie neurologique (Neuro)
- Programme de réadaptation au travail (PRT)
- Programme pour les personnes ayant subi une lésion musculo-squelettique (LMS)
- Programme des ressources socio-résidentielles - Résidences d'accueil et ressources intermédiaires (RARI)
- Programme pour les personnes présentant un trouble grave du comportement (TGC)

L'étude ciblait donc l'ensemble des employés du CRLB, à l'exception des travailleurs des services techniques regroupant le secteur des installations matérielles et celui de l'hygiène et de la salubrité, étant donné que ces derniers n'avaient pas à utiliser la cyber santé dans leur travail.

3.3. Recrutement

Tous les employés ont été sollicités par courriel grâce à une liste complète fournie par la direction des ressources humaines de l'établissement. Chaque utilisateur potentiel a donc reçu une invitation personnalisée à participer à cette étude.

Dans un premier temps, l'étude a été publicisée via l'intranet de l'établissement une semaine avant l'envoi initial (Annexe 1). Un courriel annonçant l'étude a été envoyé aux participants potentiels dans la semaine précédant l'envoi initial. Les envois par courriel ont tous été réalisés par la personne responsable du projet (MT). Les sondages (questionnaires et questions sur les caractéristiques sociodémographiques des participants) ont été envoyés aux employés par mode électronique via le logiciel de travail collaboratif utilisé par le CRLB (*Lotus Notes*). Une courte lettre d'introduction précisant le contexte de la recherche et la démarche à suivre pour remplir les questionnaires a été envoyée (Annexe 2). Comme le sondage a été publicisé sur l'intranet du CRLB, un lien pouvait également diriger les participants potentiels vers la page Internet du sondage.

Une relance électronique (message de remerciement pour les répondants et rappel pour les non répondants) a été effectuée après deux semaines et une relance individualisée en version papier a été envoyée aux non répondants via le service de courrier interne du CRLB trois semaines après l'envoi initial. Un rappel final a aussi été mené quatre semaines plus tard. La relance à répétition des non répondants peut permettre d'obtenir un taux de réponse plus élevé (98). Ces procédures ont en effet permis d'optimiser le taux de réponse possible et de minimiser le biais de sélection (113). Un échantillon de convenance a donc été formé à partir de volontaires et un bon taux de participation (> 50%) était attendu en comparaison à un projet de recherche antérieur et similaire mené par la chercheuse principale (LP) au CRLB.

3.4. Collecte de données

3.4.1. Technique et mode d'administration

Une technique de collecte des données par administration de questionnaires a été retenue afin que les participants fournissent les diverses informations souhaitées. Les participants pouvaient remplir les questionnaires (décrits ci-dessous) en ligne ou en format papier en se procurant un exemplaire disponible à leur programme ou en faisant une demande à la personne responsable du projet (MT). Soulignons que le mode d'administration électronique diminue les coûts liés à l'impression, facilite la distribution et la collecte des données tout en limitant les erreurs quant à l'entrée de données (114). L'ajout d'une approche de mode mixte, basée sur plus d'une méthode de cueillette des données (version électronique et version papier), accroît la possibilité de contacter les répondants difficiles à rejoindre ainsi que les participants potentiellement moins à l'aise avec l'informatique. Une approche de mode mixte peut faire augmenter la longueur de la période de collecte, toutefois elle tend à donner des taux de réponses plus élevés pour ce qui est des études par sondage (113). Le logiciel de sondage en ligne *Survey Monkey* a été utilisé pour la version électronique.

La Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber Santé (MÉPOCS) (Annexe 3) (57) et le Questionnaire des Typologies (QT) (Annexe 4) (58) sont les deux questionnaires auto-administrés qui ont été retenus pour cette étude.

Une mise en contexte présentant une définition de la cyber santé et des exemples d'applications, qui sont disponibles ou sont appelés à se développer dans le système de santé, ont été inclus avant le sondage. Les participants ont également été invités à considérer la cyber santé dans une perspective générale, c'est-à-dire de ne pas se limiter à une seule application mais plutôt à l'ensemble des applications qui sont ou pourraient être pertinentes à leur pratique ou leur travail.

3.4.2. Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé

Afin de répondre au premier objectif de l'étude, nous avons choisi d'utiliser la MÉPOCS, un nouvel outil visant à évaluer l'état de préparation d'une organisation à faire face aux changements amenés par l'introduction de la cyber santé. Pour une description détaillée de cet instrument de mesure, nous vous référons au Chapitre 2 (section 2.2.3.4.).

Précisons qu'une étude pilote menée auprès de membres du personnel ($n = 46$, dont 52% de cliniciens, 20% de gestionnaires et 24% de membres du personnel administratif) de deux établissements de santé canadiens a permis d'établir que la MÉPOCS a une excellente consistance interne (alphas de Cronbach : 0,81 à 0,88) sans présenter d'effet plancher ou plafond dans l'interprétation des résultats (57).

Dans le cadre de la présente étude, soulignons que le questionnaire MÉPOCS a également obtenu des alphas de Cronbach démontrant une cohérence interne élevée pour chacune des trois sous échelles (0,85 à 0,90). L'utilisation de la MÉPOCS permet d'obtenir un score par sous échelle pour chacun des répondants, en additionnant les cotes obtenues à chacune des questions et en ramenant le résultat sur 100.

Rappelons que la MÉPOCS a été développée simultanément en anglais et en français, mais précisons que ses qualités métrologiques ont principalement été étudiées en anglais. Un processus de traduction du questionnaire respectant les premières étapes de la méthode utilisée par Vallerand (115) a été effectué. Une version préliminaire du questionnaire a été élaborée par la méthode de traduction inversée. L'outil a tout d'abord été traduit en français par un traducteur bilingue, dont la langue maternelle était le français. Par la suite, le questionnaire a été retraduit (sans l'aide de la version originale) vers l'anglais par un autre traducteur bilingue, dont la langue maternelle était l'anglais. En utilisant deux traducteurs indépendants, cette technique permet d'éviter les biais subjectifs et linguistiques liés aux individus qui procèdent à la traduction. Les traductions ont été réconciliées par un des traducteurs, puis revues par l'équipe de recherche afin d'évaluer l'écart entre les versions. Une évaluation de la version préliminaire du questionnaire a été effectuée par une approche de type comité, impliquant les membres de l'équipe de recherche, dont des auteurs du questionnaire original, ainsi que les traducteurs qui ont participé à la version préliminaire. Une version expérimentale du questionnaire français a donc été élaborée en comparant les items issus de la traduction inversée à ceux de la version originale. Notons qu'un pré-test, incluant la version expérimentale de la MÉPOCS, a été réalisé (voir section 3.4.5.) afin de s'assurer que les items traduits étaient clairs et compréhensibles pour la population ciblée.

3.4.3. Questionnaire des Typologies

Afin de documenter le profil des utilisateurs potentiels et de vérifier l'influence de facteurs personnels des utilisateurs potentiels sur l'état de préparation organisationnelle, le Questionnaire des Typologies (QT) a été retenu comme second questionnaire dans le cadre de notre étude. Le QT évalue l'ouverture au changement en classifiant les individus selon leurs stratégies de recherche d'informations vis-à-vis de la nouveauté. Le QT compte 17 questions et sa classification est basée sur des combinaisons spécifiques de trois sous-échelles : la croyance dans les preuves scientifiques ou dans l'expérience clinique comme fondement de la connaissance (Preuve), le désir de diverger de la pratique commune ou

antérieure (Non conformité), et sur la sensibilité aux aspects pragmatiques de la pratique clinique (Pratique). Le QT utilise une échelle de cotation de Likert à cinq niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord » et il prend cinq à dix minutes à remplir. Chacune des réponses aux 17 énoncés est reliée à un des quatre types de clinicien vis-à-vis de la nouveauté. Le profil du répondant est donc déterminé en identifiant le type qui obtient le score le plus élevé. Le QT présente une bonne validité de contenu et une cohérence interne acceptable (alphas de Cronbach : 0,68-0,79) (58). Mentionnons que le QT a été développé en anglais et qu'il a été traduit en français par une équipe de l'Université *McGill* dans le cadre d'un autre projet sur l'adoption des technologies (116).

Green et ses collaborateurs (58) ont développé cette typologie pour prédire les comportements des cliniciens face à la nouvelle information et pour mieux adapter les stratégies d'implantation en fonction des différents styles à l'égard de la nouveauté (Annexe 5) (117). Le QT identifie quatre types exclusifs de cliniciens : le chercheur, le réceptif, le traditionnel et le pragmatique. Selon les auteurs, le chercheur se décrit comme étant celui qui lit les revues professionnelles et utilise fréquemment les bases de données. Ce clinicien adopte généralement un point de vue fondé sur les preuves trouvées dans la littérature. Il n'hésite pas à abandonner des pratiques reconnues lorsque les résultats de la recherche les mettent en doute ou à en adopter de nouvelles si les preuves sont favorables. Le réceptif typique a quant à lui tendance à modifier sa pratique selon la nouvelle information, en autant que celle-ci provienne d'une source scientifique et clinique sûre. Tout comme le réceptif, le traditionaliste compte sur des sources qui font autorité pour décider d'apporter des changements à sa pratique clinique en réponse à toute nouvelle information. Cependant, comme son style d'apprentissage repose principalement sur la formation et l'expérience clinique personnelle, le traditionaliste privilégie les compétences cliniques, l'expérience et l'autorité des promoteurs de changement, contrairement au réceptif, qui s'intéresse davantage aux arguments scientifiques. Finalement, le pragmatique est le clinicien fort occupé qui se soucie avant tout du côté pratique des nouvelles informations. Toute tentative pour l'amener à changer certains aspects de sa pratique se

bute aux nombreuses exigences souvent opposées et formulées par ses patients, ses collègues et son employeur.

Étant donné que le QT a été initialement développé pour des médecins, une généralisation aux autres professionnels de la santé est justifiée. Dans le cadre de notre étude, le QT a donc été adapté pour mieux convenir au contexte de l'étude. L'expression "pratique médicale" a été remplacée par "pratique en réadaptation", les "autres médecins" par "mes collègues", les "soins" par la "pratique" et les "patients" par les "clients".

Les définitions suivantes ont été fournies aux participants au début du QT afin de faciliter la compréhension des questions :

Essai clinique aléatoire (randomisé) : Étude scientifique réalisée pour évaluer l'efficacité d'une intervention. La répartition des sujets aux groupes intervention et contrôle est effectuée de façon aléatoire. Ce type d'étude est reconnu pour sa rigueur scientifique élevée (118-120).

Pratique basée sur les données probantes : Utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des meilleures et récentes connaissances scientifiques lors de la prise de décision concernant les soins d'un client (121).

3.4.4. Autres variables documentées

Pour compléter le profil des participants, des données sociodémographiques ont été recueillies (p. ex. âge, sexe, années d'expérience, profession, programme, charge de travail perçue), tout comme des données sur la disponibilité et l'utilisation des TIC par les participants, au niveau professionnel et personnel (c.-à-d. ordinateur au travail et à la maison, l'Internet et la messagerie courriel au travail ou à la maison et la visioconférence au travail). Afin de documenter l'utilisation des participants vis-à-vis les TIC, notons que des énoncés sur la fréquence d'utilisation des technologies ont été inclus avec une échelle ordinale à quatre niveaux (c.-à-d. : 1 = jamais, 2 = parfois, 3 = souvent, 4 = régulièrement).

Quant à la perception des participants sur l'adéquation de leur propre charge de travail, l'énoncé suivant a été inclus en préambule du sondage, avec une échelle de Likert à cinq niveaux allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord » : « Selon vous, votre charge de travail est adéquate ».

Dans le but de poursuivre la validation de la MÉPOCS, deux énoncés sur la confiance et la propension à utiliser la CS ont aussi été inclus avec une échelle de 0 à 10 (0 = pas du tout prêt(e) ou confiant(e); 10 = extrêmement prêt(e) ou confiant(e)). Mentionnons que les participants qui ont rempli une version papier/crayon du sondage ont été invités à identifier les raisons pour lesquelles ils n'ont pas utilisé le mode électronique. Nous vous référons à l'Annexe 6 pour consulter le questionnaire qui nous a permis de documenter les autres variables étudiées.

3.4.5. Pré-test

Un pré-test a été réalisé afin de vérifier la clarté des questions des deux questionnaires qui étaient utilisées pour la première fois auprès de cette population. Cinq employés (deux cliniciens, deux gestionnaires et un membre du personnel non clinique) d'un centre de réadaptation similaire à celui dans lequel se déroulait l'étude ont rempli le sondage en présence de la responsable de l'étude. Une entrevue semi-structurée a été effectuée avec chacun des participants au pré-test afin de vérifier la compréhension adéquate des items. Suite au pré-test, seul l'énoncé sur la charge de travail a été modifié. La durée totale approximative de la participation des futurs répondants aux questionnaires a été estimée à 30 minutes par participant.

3.5. Considérations éthiques

Le projet a reçu l'approbation du comité éthique du Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation (CRIR) du Montréal métropolitain (Annexe 7). Le consentement des participants a été obtenu et les questionnaires ont été codés afin de

respecter la confidentialité et de permettre un éventuel arrimage avec des données sur l'utilisation de la cyber santé implantée qui pourront être colligées ultérieurement. Bien que l'employeur ait soutenu la présente étude, les membres de la direction de l'établissement n'ont pas été impliqués dans la collecte et dans l'interprétation des données. Seuls les membres de l'équipe de recherche ont eu accès aux données qui seront conservées pour un maximum de 5 ans après la fin de l'étude. Une attention particulière a été portée pour préserver la confidentialité des participants lors de la présentation des résultats. Conséquemment les programmes cliniques ont été dénominalisés.

3.6. Analyse des données

Pour définir le profil des utilisateurs, nous avons réalisé des analyses descriptives et présenté les résultats en termes de moyennes, d'écart type ou de fréquences. Afin d'évaluer l'influence du profil d'utilisateur sur l'état de préparation organisationnelle à la CS, nous avons examiné les différences entre les groupes par programme cliniques, par fonction (gestionnaire, clinicien et personnel administratif et de soutien), par profession des cliniciens, par âge, par ancienneté et par type de réponse à la nouvelle information, en effectuant des analyses de variance (ANOVA) à un critère de classification. Le test de Tukey a été utilisé à posteriori afin d'effectuer des comparaisons multiples et déterminer où se trouvaient les différences significatives. Des regroupements ont été effectués sur la variable "âge", passant de cinq à trois groupes, ainsi que sur la variable "ancienneté", passant de six à trois groupes. Des tests de t pour groupes indépendants ont permis de comparer les sous échelles de la MÉPOCS entre elles et les groupes quant au sexe et au type de version remplie (papier ou électronique). Un modèle de régression linéaire a été testé selon une approche pas à pas pour chacune des sous échelles de la MÉPOCS. Toutes les analyses ont été faites à l'aide du logiciel SPSS version 17.0 et le seuil de signification a été fixé à 0,05 avec un intervalle de confiance à 95%.

La MÉPOCS étant un outil en développement, nous avons choisi d'établir des seuils de l'état de préparation au changement pour faciliter l'interprétation des résultats. Bien que ces

seuils restent à valider, nous avons associé un score situé entre 20% et 50% à un faible degré de préparation aux changements relatifs à la CS, tandis qu'un score supérieur à 70% a été associé à une meilleure préparation aux changements liés à la CS. Nous avons aussi établi qu'un item présentant un score moyen inférieur à 3,5 sur 5 représentait un élément affectant négativement l'état de préparation de l'organisation.

Chapitre 4 : Manuscrit

Les résultats de cette étude sont présentés dans le manuscrit :

4.1. Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation centre

Mariama Touré, Lise Poissant et Bonnie Swaine

Le présent manuscrit a été soumis pour évaluation à l'éditeur de la revue *Disability and Rehabilitation* en septembre 2010 (Annexe 8).

L'auteure principale confirme sa contribution originale à la collecte des données, leur analyse et interprétation ainsi qu'à la rédaction du manuscrit.

Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation centre**Mariama Touré^{1, 2§}, Lise Poissant^{1, 2}, Bonnie R. Swaine^{1, 2}**

¹ Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal, Montreal, Qc,
Canada

² School of Rehabilitation, Faculty of Medicine, University of Montreal, Montreal, Quebec,
Canada

§ Corresponding author:

Mariama Touré, BSc OT

Master student in Biomedical Sciences (rehabilitation option) at Université de Montréal

Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal

Lucie-Bruneau Rehabilitation Centre, 2275 Laurier Ave. East

Montreal (Qc), Canada, H2H 2N8

Tel: [Information personnelle retirée]

Fax: [Information personnelle retirée]

E-mail: [Information personnelle retirée]

4.1.1. Abstract

Purpose: The purpose of this study was to assess organizational readiness for *e*-health among the staff of a rehabilitation centre in Montreal and to identify the personal characteristics of potential users that have influence on readiness. **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 137 clinicians, 28 managers and 47 non-clinical staff in a rehabilitation centre. All participants completed a self-administered questionnaire assessing organizational readiness for *e*-health. The measure contained three subscales: Individual, Organizational and Technological. Data were also collected on the users' profile, use of technologies and typical response to new information. **Results:** Generally, participants considered themselves ready to adopt *e*-health in their work ($\bar{X} = 73.8\%$, $SD = 8.5$) and they also had a favourable view of the technologies in place ($\bar{X} = 73.8\%$, $SD = 7.2$). They perceived however the centre as being only moderately ready ($\bar{X} = 66.6\%$, $SD = 9.8$) for *e*-health changes. Workload perceived and position/duties in the organization were found to have an impact on readiness for *e*-health. **Conclusions:** These results underscore the importance of addressing organizational readiness for change as a multidimensional concept. Based on these results, implementation strategies tailored to the specific profile of a rehabilitation organization were identified.

Keywords: Organization, Health Personnel, Technology, E-health, Information and Communications Technologies (ICT)

4.1.2. Introduction

Professionals in the health care system are under increasing pressure to use evidence-based data in their clinical practice to improve the quality of services. The use of information and communications technologies (ICT) is recognized as an innovative way to make health services more effective and efficient (1). The term *e-health* is commonly used to describe the application of information and communications technologies in the health sector (2-4). *E-health* can take different forms and target a wide variety of objectives, from the purely administrative to the delivery of health care and services. *E-health* can improve information management, access to health services, quality and safety of care, continuity of services, and costs containment (5). However, the move toward electronic health records in Canada is an expensive and slow process. Despite 10 years of effort and an expenditure of \$1.6 billion by the federal government to date, only 17% of Canadians have an electronic health record (6). Even when the computerization of health records is completed, health care workers will need to be ready to use the related technologies.

Despite the development of *e-health*, its adoption by health professionals still causes many problems. The introduction of *e-health* results in radical changes in professional practices and the organization of health services (7).

With a failure rate of up to 70% (8), *e-health* implementation initiatives must be planned carefully. To reduce the risk of failure, it would be useful to assess the organization's readiness for change (9, 10). Organizational readiness for change is defined as the extent to which organizational members are psychologically and behaviourally prepared to implement organizational change (11). Organizational readiness has been identified in some studies as a critical precursor to the successful adoption of an innovation (11-13).

Human and organisational factors have frequently been identified as the main causes of ICT implementation failure (5). Liu Sheng and colleagues (14) showed that support and training for potential users, before *e-health* technologies are implemented, can have a

positive impact on their perception of *e*-health. Therefore, it is essential to know the users' profile and readiness for *e*-health before introducing this type of technology in an organization. Different case studies raised the importance of the users' characteristics. Wears and Berg (15) concluded that in the majority of cases, the problem with implementing *e*-health was due not to the technology itself, but to organizations' lack of consideration of the social and technical aspects. In other words, the interaction between the technology and the users was not given sufficient attention, and the development and implementation of the technologies were not based on users' needs. Social aspects and human factors continue to appear as core issues in innovation adoption (16). Human factors such as the users' age and experience with using the technology are also known to play a significant role in *e*-health acceptance and use (17) and have frequently been identified as one of the main causes of ICT implementation failure (5, 18). Documenting the profile of potential users is thus an important but often neglected step in optimizing the success of *e*-health implementation.

This study had two complementary objectives, firstly to assess organizational readiness for *e*-health in a rehabilitation centre and secondly to identify the personal characteristics of potential users that have influence on readiness.

4.1.3. Methods

4.1.3.1. Setting and subjects

In this cross-sectional study, we conducted a survey from April to June 2009 at the Lucie-Bruneau Rehabilitation Centre (CRLB), a university affiliated organization situated in Montreal (Quebec, Canada). The Centre treats on yearly basis 8000 persons with physical disabilities and provides specialized rehabilitation services, through 10 clinical programs (e.g. neurology, musculoskeletal disorders, vocation reintegration, spinal cord injury) focusing on social integration, mainly on an ambulatory basis. The target population for the study was comprised of 320 ICT potential users, including clinicians (n=216) from

various medical and paramedical disciplines (e.g. physician, physiotherapist, psychologist, speech therapist, etc.), non-clinical staff (n=70) (e.g. secretary, archivist, etc.) and managers (n=34) (e.g. director, program manager, etc.). The Centre has an intranet, and all potential users have access to a computer (individual or shared) and also have an institutional email address at the Centre. One of the Centre's strategic aims, outlined in its 2008-2013 action plan, is to integrate ICT to improve the quality of its services. The study was approved by the ethics board of the Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation (CRIR) of Greater Montreal. To ensure confidentiality of participants, programs were denominalised.

4.1.3.2. Data collection

Two self-administered questionnaires were used in the study and are described below. All employees (a complete list was provided by the centre's human resources department) were contacted by e-mail. Each potential user received a personalized invitation to participate in the study. Questionnaires (described below) could be completed online or on paper; hard copies were available in each department. A reminder was e-mailed two weeks after the initial invitation, followed by a final reminder four weeks later. This procedure optimized the potential response rate and minimized selection bias (19).

4.1.3.3. E-Health Readiness Measure

Since e-health readiness is a relatively new concept, there are only a few tools available to measure it. To achieve the first objective of this study, the e-Health Readiness Measure was used (20), a new tool designed to assess an organization's readiness to deal with the changes brought about by the introduction of e-health. The tool was developed both in English and French.

The e-Health Readiness Measure contains 57 questions covering ten domains (i.e. change, care delivery, work processes, personal commitment, skills/knowledge, leadership, communication, support, beliefs about technology, resources and technology) organized

under three subscales representing the different components to consider in organizational preparation: the individual, the organizational environment and the technology. Responses are rated on a five-point Likert scale ranging from ‘strongly disagree’ to ‘strongly agree’. The questionnaire takes about 15 minutes to complete. The e-Health Readiness Measure was developed from a review of the literature, followed by focus groups to identify the key concepts on which the questionnaire was based. Preliminary data indicate good content validity. The e-Health Readiness Measure has excellent internal consistency (Cronbach α : 0.81-0.88) and does not present a floor or ceiling effect in the interpretation of the results (20). In the present study, it obtained Cronbach alphas indicating high consistency for each of the three subscales (0.85-0.90). A score for each subscale for each respondent is generated by adding the scores obtained on the questions and expressing the result out of 100. High scores indicate a high level of readiness.

4.1.3.4. Practice Style Questionnaire

The Practice Style Questionnaire assesses openness to change by classifying individuals according to their search strategies with respect to new information. Green and colleagues (21) developed this typology to predict the responses of clinicians to new information and to adapt implementation strategies based on these different response styles. The Questionnaire identifies four mutually exclusive types of clinicians: seeker, receptive, traditionalist and pragmatist. According to the authors, seekers read professional journals and frequently use databases. These clinicians generally adopt a viewpoint based on evidence in the literature. They do not hesitate to abandon recognized practices when research findings cast doubt on them or to adopt new practices if there is positive evidence for them. Receptive clinicians typically tend to modify their practice based on new information, provided it is from a solid scientific and clinical source. Similarly, traditionalists rely on authoritative sources in deciding to make changes in their clinical practice in response to new information. However, since their learning style is based mainly on training and personal clinical experience, traditionalists give more weight to clinical skills, experience and the authority of the change promoters, unlike those who are receptive

and more interested in scientific arguments. Finally, pragmatists are very busy clinicians who are most concerned about the practical implications of new information. Any attempt to induce them to change certain aspects of their practice comes up against numerous, often conflicting, demands from patients, colleagues and employers.

The Practice Style Questionnaire contains 17 questions and the classification is based on specific combinations of three subscales: belief in evidence versus clinical experience as the basis of knowledge (Evidence), willingness to diverge from common or previous practice (Nonconformity), and sensitivity to pragmatic concerns of clinical practice (Practice). The Questionnaire uses a five-point Likert scale ranging from 'strongly disagree' to 'strongly agree', and it takes five to ten minutes to complete. Each response to the 17 questions is linked to one of four types of clinicians' responses to new information, and the respondent's profile is determined by identifying the type with the highest score. The Practice Style Questionnaire has good content validity and acceptable internal consistency (Cronbach α : 0.68-0.79) (21).

To complete the individual profiles, sociodemographic data were collected, as were data on the availability and professional and personal previous experience of ICT by the participants. To further validate the e-Health Readiness Measure, two statements regarding confidence in and propensity to use e-health were also included, rated on a scale from 0 to 10 (0 = not at all ready or confident; 10 = extremely ready or confident).

4.1.3.5. Pretest

A pretest was done to verify the clarity of the questions since it was the first time the two questionnaires were used with this population. Five employees (i.e. two clinicians, two managers and a non-clinical staff member), working in a rehabilitation centre similar to the one in the present study, completed the survey in the study coordinator's presence. A semi-structured interview was conducted to verify the participants' understanding of the

items. After the pretest, only one statement concerning workload was modified. A total time of 30 minutes is estimated to complete the questionnaires.

4.1.3.6. Statistical analyses

To define the users' profile, we performed descriptive analyses and the results are presented as means, standard deviations or frequencies. To assess the impact of the users' profile on organizational readiness for *e*-health, we examined inter-group differences by clinical program, position/duties (i.e. manager, clinician or non-clinical staff), the clinicians' profession, age, seniority and typical responses to new information by conducting analyses of variance. Tukey's test was then used to locate the significant differences. Age and seniority were transformed to become 3-level categories. Student *t*-tests were used to compare the subscales of the *e*-Health Readiness Measure and the groups on gender and type of version completed (paper or online). Linear regression models were tested using a step-wise approach for each subscale of the *e*-Health Readiness Measure. All the analyses were done with SPSS version 17.0 and the significance level was set at 0.05.

Since the *e*-Health Readiness Measure is still in development and no cut-off have been established yet, we subjectively selected cut-off scores to facilitate the interpretation of results. A score between 20% and 50% was considered to indicate a low level of readiness for *e*-health changes, and a score above 70% indicated better preparation for these changes. We also decided that an item with a mean score of less than 3.5 out of 5 indicated an element with a negative impact on organizational readiness.

4.1.4. Results

A total of 211 persons completed their questionnaires resulting in a participation rate of 66%. The majority of the questionnaires (76.8%) were completed online. According to the sociodemographic data collected, the majority of respondents were women (71.6%), aged 46 or over (51.7%), working as clinicians (64.9%), some for more than 16 years in the centre (38.4%). Just over three-quarters of the participants (>76%) reported using most of

the technologies (home or work computer, Internet, e-mail) regularly or often, except for videoconferencing (<3%). The results on the Practice Style Questionnaire indicated that the majority of the clinicians (74%) were pragmatists. Table 1 details the participants' characteristics.

[Insert table 1 about here]

With regards to confidence in ($\bar{X} = 7.6/10$, $SD = 1.7$) and propensity ($\bar{X} = 7.9/10$, $SD = 2.0$) to use e-health, the results indicated that the respondents felt confident about and ready to use e-health in their work. These scores are significantly correlated with the e-Health Readiness Measure Individual subscale ($r = 0.64$ for confidence, $p = 0.01$ bilateral and $r = 0.70$ for propensity, $p = 0.01$ bilateral).

Respondents considered readiness for change of the Organizational component ($\bar{X} = 66.6\%$, $SD = 9.8$) to be lower than that for the Individual ($\bar{X} = 73.8$, $SD = 8.5$, $p < 0.0005$) and Technological ($\bar{X} = 73.8$, $SD = 7.2$, $p < 0.0005$) components. Gender, seniority and type of questionnaire completed (online or paper) did not seem to impact the results related to e-health readiness. As for the prior experience of technologies, since the majority of the sample reported the same frequency of use, it was difficult to determine if this characteristic had any effect on the results on the e-Health Readiness Measure.

The mean scores of the 26-to-45 years old age group ($\bar{X} = 75.4$, $SD = 8.4$) were significantly different from those of the 46-and-over age group ($\bar{X} = 72.1$, $SD = 8.6$) on the Individual subscale ($p = 0.018$). A significant difference was also found on the Technological subscale ($p = 0.014$) between the 26-to-45 years old ($\bar{X} = 75.2$, $SD = 7.5$) and the 46-and-over years old ($\bar{X} = 72.3$, $SD = 8.6$). However, the 25-and-under age group did not differ significantly from the other two groups. Managers differed from clinicians on all three subscales and from the non-clinical staff on the Organizational and Technological dimensions as seen in table 2. On the Individual subscale in the clinicians' group, social workers ($\bar{X} = 68.2$, $SD = 6.3$) were less willing to use e-health technologies while

psychologists ($\bar{X} = 78.1, SD = 9.8$) were significantly more ready ($p = 0.01$). Clinicians with a seeker profile ($\bar{X} = 79.8, SD = 5.4$) differed from pragmatists ($\bar{X} = 72.4, SD = 8.4$) and traditionalists ($\bar{X} = 73.3, SD = 7.5$) on the Individual subscale ($p = 0.006$).

[Insert table 2 about here]

To better target the elements with a negative effect on the readiness of potential users, we identified the items with a mean score of less than 3.5 as seen in table 3. On the Individual subscale, 7/25 statements (28%) were problematic items; on the Organizational subscale 13/20 statements received this low score (65%); while for the Technological subscale only 2/12 statements (17%) indicated a problem with the concepts targeted by these items. Once again, the Organizational subscale differed from the other two, with a higher rate of problematic items.

[Insert table 3 about here]

In order to determine the most important independent variables in the prediction of *e*-Health Readiness Measure scores, we ran three stepwise multiple linear regressions (one for each of the sub-scale scores) with criteria of $p < 0.05$ to enter and $p > 0.06$ to remove a variable. Three variables were statistically significant in predicting the individual sub-score: propensity to use *e*-health score, being (or not being) in the clinical program A and being (or not being) in agreement with the definition of one's workload. The three variables explained 61.3% of the total variation of the sub-scale score. Table 4 presents the regression coefficients significant in predicting this Individual sub-scale score. According to those coefficients, the *e*-Health Readiness Measure individual sub-score increases as the propensity to use *e*-health score increases, if one is part of program A and if one agrees with the definition of one's workload.

Three variables were statistically significant in predicting the Organizational sub-score: propensity to use *e*-health score, being (or not being) in a management position and being (or not being) in agreement with the definition of one's workload. The three variables explained 22.2% of the total variation of the sub-scale score. Table 4 gives the regression

coefficients significant in predicting this Organizational sub-scale score. According to these coefficients, the *e*-Health Readiness Measure Organizational sub-score increases as the propensity to use *e*-health score increases, if one is part of management and if one agrees with the definition of one's workload.

Three variables were statistically significant in predicting the Technology sub-score: propensity to use *e*-health score, being (or not being) in a non-clinical support position and being (or not being) in agreement with the definition of one's workload. The three variables explained 26.1% of the total variation of the sub-scale score. Table 4 shows the regression coefficients significantly predicting this Technology sub-scale score. According to these coefficients, the *e*-Health Readiness Measure Technology sub-score increases as the propensity to use *e*-health score integration score increases, decreases if one is part of non-clinical staff and increases if one agrees with the definition of one's workload.

[Insert table 4 about here]

4.1.5. Discussion

The aim of this study was to assess organizational readiness for *e*-health in a rehabilitation centre and to identify the personal characteristics of potential users affecting readiness. The study revealed differences between the components to consider in organizational readiness. Participants considered themselves as being ready to adopt *e*-health in their work and they also had a favourable view of the technologies in place. They perceived however the centre as being only moderately ready for *e*-health changes. These results support the importance of addressing organizational readiness for change as a multidimensional concept (22, 23).

The older age group differed from the younger respondents on the Individual and Technological subscales: the former saw themselves as less ready to use new technologies, and they also had a less favourable view of the technologies currently used in the organization. Other studies have suggested that age is negatively correlated with attitude to

computers and technological change (24). Scepticism about technology is reported to be higher among older users, as is the belief that using new technologies to do something does not necessarily produce a better result (25). According to a survey on barriers to *e*-health use in Australia (26), younger health professionals feel that they know more about technology and are more confident using it. However, in our study, the respondents' confidence with respect to *e*-health was high across age group. According to Keogh (27), mature workers (aged 45 and over) were considered to lack computer knowledge and many managers thought they were difficult to train on new technologies. Managers should show more empathy towards mature workers and offer them training consistent with their level of knowledge.

According to our results, managers are more ready to adopt technology than clinicians, and among the clinicians, psychologists have the highest state of readiness with respect to *e*-health technologies. To our knowledge, no other study has examined the influence of clinical position or duties on readiness, and we could suggest different hypotheses to explain this result. Managers may be better prepared to integrate *e*-health than clinicians and non-clinical staff because they are better informed at the organizational level about the institution's *e*-health policies, procedures and strategic plan. Managers are usually more involved in the organization's strategic development. Therefore it is possible that their preparation for *e*-health started before that of the clinicians. Managers may also use ICT more in their day-to-day work than other professionals. However this question clearly shows a ceiling effect because the majority of the participants said they used computers frequently. In a future study, it would be interesting to characterize *e*-health use in more detailed, since the prior experience of ICT is a crucial element in the successful adoption of technology (28). Clinicians like psychologists, who received more advanced academic training compared to other disciplines, may have higher level of readiness for change. Conversely, social workers may be less inclined to work with *e*-health technologies because of the nature of their work. Future research could examine these aspects in more depth.

Our study shows that clinicians who are seekers are more inclined than pragmatists and traditionalists to use *e*-health technologies in their practice as noted on the Individual subscale. Since the literature contains evidence that *e*-health makes health care more effective and efficient (1), it is understandable that seeker clinicians are more inclined to use it in their practice. However, similar to other studies, our sample included only a few seekers, as most health professionals were pragmatists (29, 30). When planning for the successful integration of *e*-health, organizations would do well to identify seeker clinicians and encourage them to act as champions/leaders with respect to *e*-health technologies (31).

Our study has some limitations. First, although our sample included 211 individuals (66% participation rate), it is possible that only people favourable to *e*-health completed the survey, thus introducing a participation bias. A comparison of the personal characteristics of respondents and non-respondents showed that our sample was representative of the entire target population, except for age. There was a higher percentage of people aged 45 and over among the non-respondents (70% versus 56%, $p = 0.022$). Nevertheless, our participants are quite representative of workers in the health care system, which increases the generalizability of our results. According to the 2001 Canadian Census (32), nearly four out of five health workers were women (79%) compared to less than half of the workers in other sectors. The average age of health workers was also generally higher than that of workers in other sectors (41.1 versus 38.3 years). Virtually all of our sample (95.2%) used computers frequently at work, which may be higher than the rate in other institutions. In 2000 (33), 70.3% of workers in the health care field used a computer at work on a daily basis, but there could be large disparities between institutions. It is possible that the rehabilitation centre where we conducted the study is more advanced in its computerization process than other health care centres. In fact, all the employees had access to an individual or shared computer, and the integration of ICT is one of the organization's institutional priorities. Despite facilitators in the Centre's structures, it seems that *e*-health readiness is not optimal, which confirms the importance of evaluating the perceptions of potential users at an individual level, as was done in our study.

Another limitation of our study was our choice of measurement tools. Because the e-Health Readiness Measure validation process is still ongoing, we had to choose arbitrary cut-off points to determine the degree of individual readiness. However, these cut-offs points are conservative; to be considered high, organizational readiness for *e*-health had to be above 70%. In a health care system context where the rate of adoption of ICT is low, a tendency to underestimate the readiness of workers seems less risky since this is more likely to lead to more successful and robust *e*-health implementation strategies. Notwithstanding the cut-off points used in our study, the information obtained from the responses to the items in the Individual subscale (statements about personal commitment, beliefs, individual technological skills and knowledge) underscored the elements to consider when identifying effective implementation strategies. For example, on the item concerning personal commitment as a champion/leader with respect to *e*-health technologies, the mean score was 2.35 out of 5 (47%). Moreover, the literature is quite clear about the need to have leaders/champions to successfully implement ICT initiatives in health care organizations (31, 34). Training and support from the organization could foster the emergence of champions/leaders.

4.1.6. Conclusion

Assessing the organizational readiness of a health care organization is an important step in the *e*-health implementation process. Our study highlighted the different perceptions that people have about *e*-health at the individual, organizational and technological levels. Decision-makers must consider the influence of personal factors such as age, position/duties and perceived workload in the organization when planning and implementing their strategy. ICT implementation requires an approach that is tailored to the organization and to the individuals who support it. To implement *e*-health technologies successfully, further research is needed on the assessment of organizational readiness, the validation of tools like the *e*-Health Readiness Measure and the effectiveness of *e*-health implementation strategies as a function of the organization's readiness.

4.1.7. References

1. Institute of Medicine (É.-U.). Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.
2. Health Canada. eHealth. 2007 [26 January 2009]; Available from: <http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/ehealth-esante/index-eng.php>.
3. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A. What is eHealth (3): a systematic review of published definitions. *J Med Internet Res*. 2005;7(1):e1.
4. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res*. 2001 Apr-Jun;3(2):E20.
5. Gagnon MP, Desmartis M, Labrecque M, Car J, Pagliari C, Pluye P, et al. Systematic Review of Factors Influencing the Adoption of Information and Communication Technologies by Healthcare Professionals. *J Med Syst*. 2010 Mar 30.
6. Minister of Public Works and Government Services Canada. Electronic Health Records in Canada—An Overview of Federal and Provincial Audit Reports. 2010.
7. May CR, Williams TL, Mair FS, Mort MM, Shaw NT, Gask L. Factors influencing the evaluation of telehealth interventions: preliminary results from a qualitative study of evaluation projects in the UK. *J Telemed Telecare*. 2002;8 Suppl 2:65-7.
8. Lorenzi NM, Riley RT. Organizational issues = change. *Int J Med Inform*. 2003 Mar;69(2-3):197-203.
9. Lorenzi NM, Smith JB, Conner SR, Champion TR. The Success Factor Profile for clinical computer innovation. *Stud Health Technol Inform*. 2004;107(Pt 2):1077-80.
10. Jennett PA, Gagnon MP, Brandstadt HK. Preparing for success: readiness models for rural telehealth. *J Postgrad Med*. 2005 Oct-Dec;51(4):279-85.
11. Weiner BJ, Amick H, Lee SY. Conceptualization and measurement of organizational readiness for change: a review of the literature in health services research and other fields. *Med Care Res Rev*. 2008 Aug;65(4):379-436.
12. Ingersoll GL, Kirsch JC, Merk SE, Lightfoot J. Relationship of organizational culture and readiness for change to employee commitment to the organization. *J Nurs Adm*. 2000 Jan;30(1):11-20.
13. O'Connor EJ, Fiol CM. Creating readiness and involvement. *Physician Exec*. 2006 Jan-Feb;32(1):72-4.
14. Liu Sheng OR, Jen-Hwa Hu P, Wei C-P, Higa K, Au G. Adoption and Diffusion of Telemedicine Technology in Health Care Organizations: A Comparative Case Study in Hong Kong. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*. 1998;8(4):247 - 75.
15. Wears RL, Berg M. Computer technology and clinical work: still waiting for Godot. *JAMA*. 2005 Mar 9;293(10):1261-3.
16. Lorenzi NM, Riley RT. Managing change: an overview. *J Am Med Inform Assoc*. 2000 Mar-Apr;7(2):116-24.
17. Brennan DM, Barker LM. Human factors in the development and implementation of telerehabilitation systems. *J Telemed Telecare*. 2008;14(2):55-8.

18. Lorenzi NM, Riley RT, Blyth AJ, Southon G, Dixon BJ. Antecedents of the people and organizational aspects of medical informatics: review of the literature. *J Am Med Inform Assoc.* 1997 Mar-Apr;4(2):79-93.
19. Dillman DA. *Mail and internet surveys : the tailored design method.* 3rd ed. New York ; Toronto: Wiley; 2007.
20. Poissant L, Curran J, editors. *The development of a questionnaire to assess organizational readiness to adopt e-health technologies.* CAHSPR 2007; 2007 june; Toronto.
21. Green LA, Gorenflo DW, Wyszewianski L. Validating an instrument for selecting interventions to change physician practice patterns: a Michigan Consortium for Family Practice Research study. *J Fam Pract.* 2002 Nov;51(11):938-42.
22. Snyder-Halpern R. Indicators of organizational readiness for clinical information technology/systems innovation: a Delphi study. *Int J Med Inform.* 2001 Oct;63(3):179-204.
23. Lehman WE, Greener JM, Simpson DD. Assessing organizational readiness for change. *J Subst Abuse Treat.* 2002 Jun;22(4):197-209.
24. Caison AL, Bulman D, Pai S, Neville D. Exploring the technology readiness of nursing and medical students at a Canadian University. *J Interprof Care.* 2008 Jun;22(3):283-94.
25. Parasuraman A, Colby, C.L. *Techno-ready marketing: How and why your customers adopt technology.* New York: The Free Press; 2001.
26. Eley R, Fallon T, Soar J, Buikstra E, Hegney D. Barriers to use of information and computer technology by Australia's nurses: a national survey. *J Clin Nurs.* 2009 Apr;18(8):1151-8.
27. Keogh M. Management and organisational barriers in the acquisition of computer usage skills by mature age workers. *Australas J Ageing.* 2009 Sep;28(3):122-6.
28. Terry AL, Thorpe CF, Giles G, Brown JB, Harris SB, Reid GJ, et al. Implementing electronic health records: Key factors in primary care. *Can Fam Physician.* 2008 May;54(5):730-6.
29. Korner-Bitensky N, Menon-Nair A, Thomas A, Boutin E, Arafah AM. Practice style traits: do they help explain practice behaviours of stroke rehabilitation professionals? *J Rehabil Med.* 2007 Nov;39(9):685-92.
30. Hadouda S, Laroui HR, Lemay A, Martin B, Korner-Bitensky N, Menon A, et al. Practice style traits of student occupational therapists and physical therapists. *Can J Occup Ther.* 2009 Apr;76(2):98-106.
31. Pare G, Sicotte C, Jaana M, Girouard D. Prioritizing the risk factors influencing the success of clinical information system projects. A Delphi study in Canada. *Methods Inf Med.* 2008;47(3):251-9.
32. Galarneau D. *Perspectives on Labour and Income.* 2003.
33. Lin Z, Popovic A, Canada. *Développement des ressources humaines Canada. Direction générale de la recherche appliquée. Utilisation des ordinateurs au travail au Canada : analyse empirique de l'incidence, de la fréquence et des finalités : rapport final.* Hull, Québec: Développement des ressources humaines Canada; 2003.

34. Al-Qirim N. Championing telemedicine adoption and utilization in healthcare organizations in New Zealand. *Int J Med Inform.* 2007 Jan;76(1):42-54.

Table 1: Characteristics of the participants (N = 211)

Characteristics	n	%
Gender		
Female	151	71.6
Age (years) (N = 210, 1 missing data)		
≤ 25	7	3.3
26 - 45	94	44.5
≥ 46	109	51.7
Position/Duties		
Clinician	137	64.9
Manager	28	13.3
Non-Clinician	46	21.8
Clinical profession		
Physical educator	7	5.0
Specialized educator	20	14.3
Occupational therapist	38	27.1
Physician	7	5.0
Speech therapist	7	5.0
Physiotherapist	12	8.6
Psychologist	19	13.6
Social worker	12	8.6
Other	18	12.9
Years of work at CRLB		
0 – 5	68	32.2
6 – 15	62	29.4
≥ 16	81	38.4
Type of version completed		
Paper	49	23.2
Online	162	76.8
Workload perceived		
Adequate or strongly adequate	158	76.0
Use technologies (regularly or often)		
Computer (home)	161	76.7
Computer (work)	200	95.2
Internet	182	86.7
E-mail	193	92.3
Videoconferencing	5	2.4
Typology (N = 152)		
Seeker	12	7.9
Receptive	21	13.8
Pragmatic	112	73.7
Traditionalist	7	4.6

Table 2: Influence of the significant user profile characteristics on the e-Health Readiness Measure

Characteristics	Mean (SD)		
	Individual	Organization	Technology
Age			
26 - 45 ^a	75.4 (8.4) ^b	67.5 (8.6)	75.2 (7.5) ^b
≥ 46 ^b	72.1 (8.6) ^a	65.9 (9.5)	72.3 (8.6) ^a
Position/Duties			
Clinician ^a	72.8 (8.8) ^b	65.5 (8.7) ^b	73.4 (8.3) ^b
Manager ^b	78.4 (8.0) ^a	73.2 (7.1) ^{a, c}	77.8 (5.9) ^{a, c}
Non-Clinician ^c	73.9 (6.5)	65.7 (13.1) ^b	72.5 (8.4) ^b
Clinical profession			
Psychologist ^a	78.1 (9.8) ^b	68.1 (11.3)	73.6 (11.5)
Social worker ^b	68.2 (6.3) ^a	62.8 (7.4)	71.8 (6.0)
Typology			
Seeker ^a	79.8 (5.4) ^{b, c}	70.3 (6.4)	75.6 (5.6)
Pragmatic ^b	72.4 (8.4) ^a	65.4 (9.2)	73.5 (8.7)
Traditionalist ^c	73.3 (7.5) ^a	66.0 (9.0)	73.6 (8.5)

Table 3: Problematic items (mean score < 3.5) of the e-Health Readiness Measure

Problematic items	\bar{X}
Individual	
1.15 I see myself as a champion/leader for e-health technology in my organization	2.35
1.23 I usually try hard to learn how to use new e-health technology	2.94
1.11 My team works together to implement e-health technology	3.16
1.13 I am satisfied with currently available e-health technology in my organization	3.30
1.25 I find e-health technology generally complex	3.34
1.02 I prefer to use e-health technologies that I am confident will not change	3.39
1.16 The effort I contribute to the use of e-health technology matches the benefit I receive	3.48
Organization: Overall, I think my organization...	
2.08 communicated what was expected of me related to e-health technology	2.95
2.16 has a champion/leader for e-health technology	3.06
2.07 offers staff opportunities to provide input into the early phases of e-health implementation and change	3.11
2.05 effectively shares information with other health care organizations	3.13
2.20 has clear policies and procedures related to e-health technology	3.16
2.06 shares descriptions of experiences related to implementation of e-health technology with other teams	3.17
2.04 effectively communicates information about upcoming e-health technology changes	3.20
2.17 can manage several on-going large e-health technology projects at the same time	3.21
2.02 has experienced too much change over the past year	3.26
2.11 provides adequate resources for e-health technology	3.28
2.14 has access to experts who understand both e-health technology and health care	3.31
2.18 has the flexibility to reorganize resources to address changing e-health needs	3.34
2.19 has a strategic plan that reflects e-health technology in the values and goals	3.44
Technology: Overall, I think e-Health technology in my organization...	
3.01 generally performs at an adequate speed	3.34
3.03 is flexible, allowing for growth and change	3.45

Table 4: Regression coefficients for 3 stepwise linear regressions predicting the e-Health Readiness Measure sub-scale scores

	Non-standardized coefficients		Standardized coefficients		
	B	Standard error	Beta	t	Sig.
Dependent: Individual sub-scale					
(Constant)	44.401	2.630		16.885	.000
Propensity score	3.037	.248	.717	12.258	.000
Program A	6.302	2.180	.168	2.890	.005
Workload perceived	1.380	.563	.144	2.449	.016
Dependent: Organization sub-scale					
(Constant)	47.599	3.449		13.802	.000
Propensity score	1.343	.333	.303	4.031	.000
Management position	5.942	1.854	.237	3.204	.002
Workload perceived	2.128	.750	.210	2.836	.005
Dependent: Technology sub-scale					
(Constant)	55.882	2.887		19.358	.000
Propensity score	1.744	.274	.460	6.365	.000
Non-clinical staff	-3.452	1.393	-.177	-2.479	.014
Workload perceived	1.431	.628	.165	2.280	.024

Chapitre 5 : Résultats et analyses complémentaires

Ce chapitre regroupe une série de résultats et analyses qui n'ont pas été présentées dans l'article présenté au chapitre 4, mais qui constituent des éléments importants de l'étude sur l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé.

5.1. Comparaison entre les moyennes des sous échelles de la MÉPOCS

Tout d'abord, nos résultats indiquent qu'il existe des différences significatives entre les composantes à considérer dans l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé du CRLB. En effet, l'ensemble des répondants, perçoivent que l'état de préparation au changement de la composante organisationnelle ($\bar{X} = 66,6$, $SD = 9,8$) est statistiquement inférieur à celui des composantes individuelle ($\bar{X} = 73,8$, $SD = 8,5$, $p < 0,0005$, bilatéral) et technologique ($\bar{X} = 73,8$, $SD = 7,2$, $p < 0,0005$, bilatéral).

Tableau 1 : Comparaison entre les moyennes des sous échelles de la MÉPOCS

Sous échelle MÉPOCS					
Variable de référence	Variable comparée	Différence de moyennes †	Écart-type	Erreur standard	Signification
Individu	Organisation	6,85*	8,84	0,63	0,00
	Technologie	0,62	7,27	0,52	0,91
Organisation	Technologie	-6,79*	7,16	0,51	0,00

† La différence de moyennes est obtenue en soustrayant le score moyen de la variable comparée à celui de la variable de référence (valeurs non présentées dans le tableau).

* La différence moyenne est significative au niveau 0,05.

5.2. Score moyen des items de la MÉPOCS

Les items de la MÉPOCS sont présentés dans les tableaux 2 à 4 en ordre décroissant par rapport à leur score moyen obtenu chez l'ensemble des répondants. Les items sont donc classés, par sous échelle, du plus au moins élevé. Dans le cadre de cette étude, il a été déterminé qu'un item présentant un score moyen inférieur à 3,5 sur 5 représente un élément affectant négativement l'état de préparation de l'organisation (identifié en gris dans les tableaux suivants).

Au plan individuel, sept des 25 énoncés (28%) soulèvent une problématique, comme par exemple l'item où le participant doit identifier s'il se considère comme un champion/leader des TIC dans son établissement (item 1.15) qui a un score moyen de 2,35. Au plan organisationnel, ce nombre s'élève à 13 énoncés sur 20 (65%) dont, entre autres, l'énoncé où le participant doit identifier si le centre communique au personnel ses attentes concernant les TIC (item 2.08) qui obtient un score moyen de 2,95. Au plan technologique, seulement deux énoncés sur 12 (17%) démontrent qu'il y a un problème avec la vitesse (item 3.01) et la flexibilité (item 3.03) des TIC déjà disponibles dans l'établissement. Ces deux items obtiennent respectivement des scores moyens de 3,34 et de 3,45. De façon générale, la sous échelle organisationnelle se démarque une fois de plus des deux autres avec son taux d'items problématiques plus élevés.

Tableau 2 : Score moyen des items de la MÉPOCS - Sous échelle Individu

Items - Sous échelle INDIVIDU		Moy
1.05	Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer le travail en équipe face aux soins et services aux clients	4,18
1.21	Je comprends le besoin d'implanter les technologies de la cyber santé	4,09
1.04	Les soins et services aux clients peuvent être améliorés par l'utilisation de la cyber santé	4,05
1.07	Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer mes activités de travail	4,05
1.20	Je comprends l'objectif d'utiliser les technologies de la cyber santé	4,03
1.06	Les technologies de la cyber santé peuvent encourager les meilleures pratiques	4,00
1.17	Je bénéficierai de l'utilisation des technologies de la cyber santé	4,00
1.12	J'utilise des informations électroniques provenant de diverses sources pour guider mon travail	3,92
1.24	J'ai eu des expériences positives avec l'utilisation des technologies de la cyber santé	3,92
1.19	Les technologies de la cyber santé facilitent mon travail	3,91
1.18	L'utilisation des technologies de la cyber santé peut améliorer mon efficacité (utiliser un minimum de ressources ou de temps, pour un maximum d'efficacité)	3,87
1.03	Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer les résultats des clients	3,85
1.08	L'utilisation des technologies de la cyber santé pourrait me faire perdre une part de mon autonomie	3,80
1.22	Je me sens en confiance lorsque j'utilise les technologies de la cyber santé	3,76
1.01	Je trouve difficile de gérer les nombreux changements liés à la cyber santé qui surviennent dans mon environnement de travail	3,75
1.14	J'ai la responsabilité d'apprendre à utiliser les technologies de la cyber santé pour faire mon travail	3,70
1.09	Je ressens beaucoup de pression à être plus efficace (produire un résultat bénéfique, peu importe les ressources ou le temps utilisés) à cause des technologies de la cyber santé	3,63
1.10	Je ressens beaucoup de pression à être plus efficient (utiliser un minimum de ressources ou de temps, pour un maximum d'efficacité) à cause de la cyber santé	3,52
1.16	Les efforts que je fais pour contribuer à l'utilisation des technologies de la cyber santé sont proportionnels aux bénéfices que j'en retire	3,48
1.02	Je préfère utiliser les technologies de la cyber santé quand je sais qu'elles ne changeront pas	3,39
1.25	Je considère les technologies de la cyber santé généralement complexes	3,34

Items - Sous échelle INDIVIDU	Moy
1.13 Je suis satisfait(e) des technologies de la cyber santé disponibles actuellement dans mon établissement	3,30
1.11 Les membres de mon équipe travaillent ensemble pour implanter les technologies de la cyber santé	3,16
1.23 Habituellement, je mets beaucoup d'effort pour comprendre le fonctionnement des technologies de la cyber santé	2,94
1.15 Je me considère comme un(e) champion(ne) / leader des technologies de la cyber santé dans mon établissement	2,35

Tableau 3 : Score moyen des items de la MÉPOCS - Sous échelle Organisation

Items - Sous échelle ORGANISATION	Moy
De façon générale, je crois que mon établissement :	
2.01 est engagé dans la réalisation du succès des projets concernant la cyber santé	3,85
2.03 réussit généralement l'implantation de changements liés aux technologies de la cyber santé	3,64
2.10 valorise l'utilisation d'outils standardisés et de protocoles de soins dans la pratique clinique	3,63
2.15 encourage l'utilisation des technologies de la cyber santé pour exécuter mon travail	3,63
2.12 a un nombre adéquat de d'employés disponibles pour offrir du soutien technique	3,54
2.09 s'engage à répondre aux besoins de la communauté par l'utilisation des technologies de la cyber santé	3,53
2.13 fournit du soutien flexible et au moment opportun aux utilisateurs des technologies de la cyber santé	3,52
2.19 a un plan stratégique qui reflète la place des technologies de la cyber santé dans ses valeurs et objectifs	3,44
2.18 a la flexibilité requise pour réorganiser ses ressources en fonction des besoins changeants liés à la cyber santé	3,34
2.14 a accès à des experts qui comprennent à la fois les technologies de la cyber santé et les soins de santé	3,31
2.11 fournit les ressources appropriées à l'utilisation des technologies de la cyber santé	3,28
2.2 a connu trop de changement au cours des dernières années	3,26
2.17 peut gérer plusieurs projets majeurs liés à la cyber santé en même temps	3,21
2.04 communique efficacement l'information concernant des changements éventuels liés aux technologies de la cyber santé	3,20
2.06 encourage le partage des expériences liées à l'implantation des technologies de la cyber santé entre les équipes / programmes	3,17
2.20 a élaboré des politiques et procédures claires concernant les technologies de la cyber santé	3,16
2.05 partage efficacement l'information avec d'autres établissements de soins et de services de santé	3,13
2.07 offre au personnel diverses opportunités de contribuer aux premières phases d'implantation et de changement liées aux technologies de la cyber santé	3,11
2.16 a un(e) champion(ne) / leader pour les technologies de la cyber santé	3,06
2.08 communique au personnel ses attentes concernant les technologies de la cyber santé	2,95

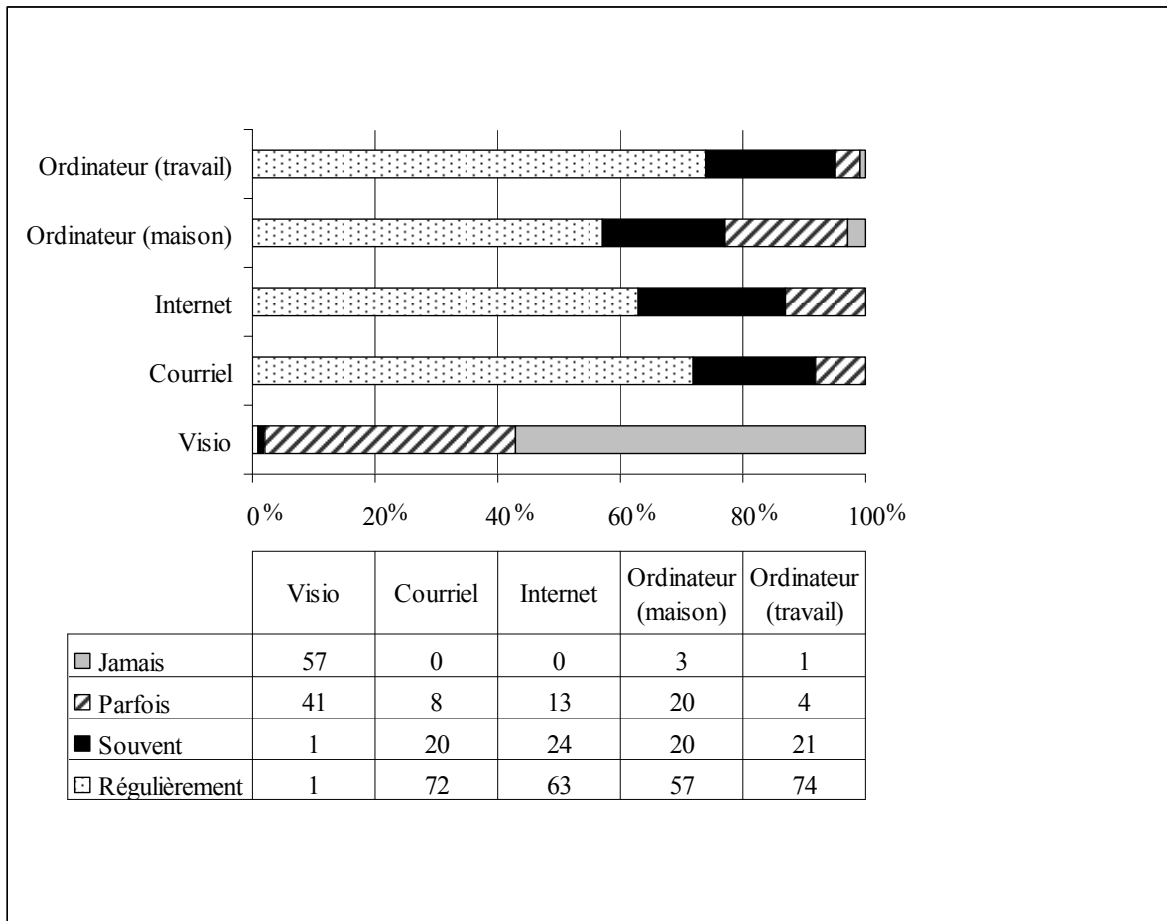
Tableau 4 : Score moyen des items de la MÉPOCS – Sous échelle Technologie

Items - Sous échelle TECHNOLOGIE	Moy
De façon générale, je pense que les technologies liées à la cyber santé dans mon établissement :	
3.06 sont un bon investissement	4,02
3.11 peuvent améliorer la continuité des soins et des services entre les programmes au sein de mon établissement	3,87
3.12 peuvent améliorer la continuité des soins entre les établissements de soins et de services de santé	3,84
3.09 sont sécuritaires	3,79
3.08 correspondent aux standards de ma pratique	3,74
3.02 sont fiables	3,66
3.04 sont compatibles avec les autres technologies que j'utilise	3,66
3.05 sont faciles d'accès	3,66
3.07 sont conviviales	3,63
3.10 fournissent des outils adéquats pour la confidentialité de mes clients	3,63
3.03 sont suffisamment flexibles pour permettre leur croissance et leur évolution	3,45
3.01 performant à une vitesse adéquate	3,34

5.3. Utilisation des technologies au CRLB

La majorité des participants (> 76%) ont rapporté utiliser régulièrement ou souvent la plupart des technologies (ordinateur à la maison ou au travail, Internet, courriel), sauf la visioconférence (< 3%). Le tableau 5 présente le détail des fréquences d'utilisation pour chacune des technologies.

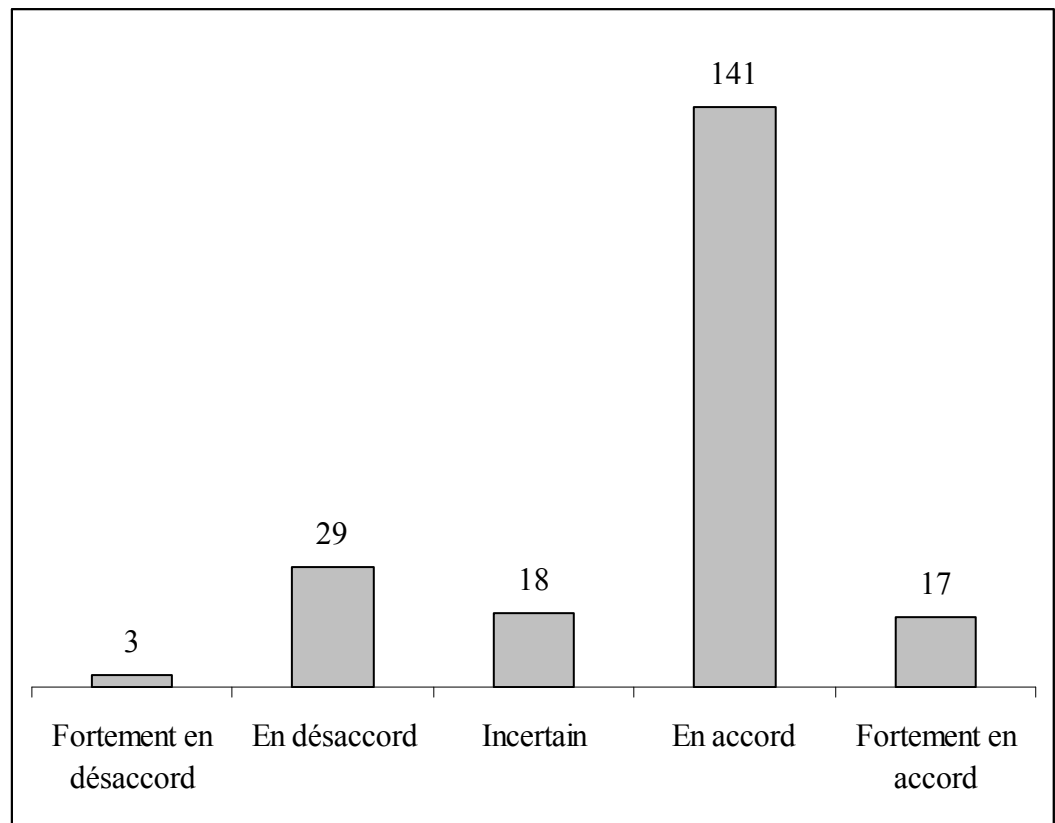
Figure 1 : Fréquence d'utilisation des technologies chez les participants



5.4. Perception de l'adéquation de la charge de travail

Le tableau 6 présente le détail des réponses des participants selon leurs perceptions de leur charge de travail. Près de 74% des répondants perçoivent leur charge de travail comme étant adéquate. En transformant l'échelle de la variable charge de travail perçue en échelle continue, la moyenne obtenue est de 73,4%.

Figure 2 : Fréquence des réponses à l'énoncé sur la perception de l'adéquation de la charge de travail (N = 208, 3 données manquantes)



5.5. Influence des facteurs personnels sur l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé

5.5.1. Âge

En raison de la distribution inégale des participants à travers les cinq groupes d'âge, des regroupements ont été effectués, passant de cinq à trois groupes, afin de permettre d'obtenir des groupes de tailles comparables. Au niveau de l'âge, les scores moyens sur le sous échelle individu du groupe des 26 à 45 ans ($\bar{X} = 75,4$, $SD = 8,4$) étaient significativement différents de ceux du groupe des 46 ans et plus ($\bar{X} = 72,1$, $SD = 8,6$) ($F(2, 197) = 4,12$, $p = 0,018$). Une différence significative est aussi présente sur la sous échelle technologique entre les 26 à 45 ans ($\bar{X} = 75,2$, $SD = 7,5$) et les 46 ans et plus ($\bar{X} = 72,3$, $SD = 8,6$) ($F(2, 196) = 4,33$, $p = 0,014$). Quant au groupe des 25 ans et moins, il ne s'est pas différencié des deux autres groupes. Le tableau 5 présente le détail de l'analyse de variance effectuée.

Tableau 5 : Influence de l'âge sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS

Variable dépendante MEPOCS	ÂGE		Différence de moyenne †	Erreur standard	Signification
	Valeur de référence	Valeur comparée			
Individu	moins de 25 ans	26 à 45 ans	1,31	3,28	0,92
		46 ans et plus	4,57	3,26	0,34
	26 à 45 ans	46 ans et plus	3,26*	1,20	0,02
Organisation	moins de 25 ans	26 à 45 ans	3,77	3,46	0,52
		46 ans et plus	4,99	3,44	0,32
	26 à 45 ans	46 ans et plus	1,21	1,28	0,61
Technologie	moins de 25 ans	26 à 45 ans	3,11	3,15	0,59
		46 ans et plus	6,05	3,14	0,13
	26 à 45 ans	46 ans et plus	2,93*	1,16	0,03

† La différence de moyennes est obtenue en soustrayant le score moyen de la variable comparée à celui de la variable de référence (valeurs non présentées dans le tableau).

* La différence moyenne est significative au niveau 0,05.

5.5.2. Fonction

Le tableau 6 permet de constater que les gestionnaires se distinguent des cliniciens sur les trois sous échelles et du personnel non clinique aux plans organisationnel et technologique. Par exemple, sur la sous échelle Organisation, l'écart des scores entre les gestionnaires et les cliniciens est en moyenne de 7.66 points plus élevé et de 5.24 points plus élevé entre les gestionnaires et les cliniciens.

Tableau 6 : Influence de la fonction sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS †

Variable dépendante MEPOCS	FONCTION		Différence de moyennes †	Erreur standard	Signification
	Valeur de référence	Valeur comparée			
Individu	Clinicien	Gestionnaire	-5,64*	1,75	0,01
		Personnel administratif et de soutien	-1,07	1,49	0,75
	Gestionnaire	Personnel administratif et de soutien	4,57	2,06	0,07
Organisation	Clinicien	Gestionnaire	-7,66*	1,79	0,00
		Personnel administratif et de soutien	-2,42	1,57	0,28
	Gestionnaire	Personnel administratif et de soutien	5,24*	2,14	0,04
Technologie	Clinicien	Gestionnaire	-4,46*	1,70	0,03
		Personnel administratif et de soutien	0,86	1,49	0,83
	Gestionnaire	Personnel administratif et de soutien	5,32*	2,04	0,03

† La différence de moyennes est obtenue en soustrayant le score moyen de la variable comparée à celui de la variable de référence (valeurs non présentées dans le tableau). * La différence moyenne est significative au niveau 0,05.

5.5.3. Type de clinicien

Les cliniciens de type chercheur ($\bar{X} = 79,8$, $SD = 5,4$) se distinguent des pragmatiques ($\bar{X} = 72,4$, $SD = 8,4$) et des traditionalistes ($\bar{X} = 73,3$, $SD = 7,5$) ($F(3, 148) = 4,29$ $p = 0,006$) sur la sous échelle individuelle. Les chercheurs obtiennent des scores plus élevés que les deux autres groupes sur cette sous échelle de la MÉPOCS, car l'écart des scores entre les chercheurs et les pragmatiques est en moyenne de 7,43 points plus élevé et de 10,66 points plus élevé entre les chercheurs et les traditionalistes. Le tableau 7 présente le détail de ces résultats.

Tableau 7 : Influence du type de clinicien sur le résultat de chaque sous échelle de la MÉPOCS

Variable dépendante MÉPOCS	TYPOLOGIE		Différence de moyennes †	Erreur standard	Signification
	Valeur de référence	Valeur comparée			
Individu	Chercheur	Réceptif	3,91	2,97	0,55
		Pragmatique	7,43*	2,49	0,02
		Traditionaliste	10,66*	3,90	0,04
	Réceptif	Pragmatique	3,51	1,95	0,28
		Traditionaliste	6,74	3,58	0,24
	Pragmatique	Traditionaliste	3,23	3,19	0,74
Organisation	Chercheur	Réceptif	2,48	3,24	0,87
		Pragmatique	4,90	2,72	0,28
		Traditionaliste	8,76	4,26	0,17
	Réceptif	Pragmatique	2,43	2,13	0,67
		Traditionaliste	6,29	3,90	0,38
	Pragmatique	Traditionaliste	3,86	3,49	0,69
Technologie	Chercheur	Réceptif	0,16	3,06	1,00
		Pragmatique	2,10	2,57	0,85
		Traditionaliste	9,13	4,02	0,11
	Réceptif	Pragmatique	1,94	2,01	0,77
		Traditionaliste	8,97	3,69	0,08
	Pragmatique	Traditionaliste	7,02	3,30	0,15

† La différence de moyennes est obtenue en soustrayant le score moyen de la variable comparée à celui de la variable de référence (valeurs non présentées dans le tableau).

* La différence moyenne est significative au niveau 0,05.

5.5.4. Programme clinique

Rappelons qu'afin de préserver la confidentialité des participants à l'étude, les programmes cliniques ont été dénominalisés. La moyenne des scores obtenus sur la sous échelle Individu du groupe appartenant au programme A ($\bar{X} = 81,2$, $SD = 6,1$) était significativement différente de celles des groupes du programme E ($\bar{X} = 67,7$, $SD = 9,3$) et du programme F ($\bar{X} = 70,3$, $SD = 7,7$). L'écart des scores entre le programme A et le programme E est donc en moyenne de 13,44 points plus élevé et de 10,87 points plus élevé entre le programme A et le programme F. Soulignons toutefois qu'en raison du faible taux de réponse obtenu (< 50%), le programme D et le programme F ont été retirés des analyses. Ajoutons que le programme J a obtenu une moyenne élevée ($\bar{X} = 81,9$, $SD = 7,4$), même s'il ne s'est pas différencié des autres programmes au plan statistique. Les tableaux 8 et 9 présentent tous les détails de ces résultats.

Tableau 8 : Taux de réponse selon les programmes cliniques du CRLB et moyenne obtenue à la sous échelle Individu de la MÉPOCS

Programme clinique	Taux de réponse (%)	Résultat moyen MÉPOCS – Individu (%)	Erreur standard
A	56,2	81,2	6,1
B	62,0	73,0	9,5
C	69,0	73,4	7,3
D	44,7	72,4	8,1
E	80,0	67,7	9,3
F	46,7	70,3	7,7
G	81,0	75,2	7,4
H	71,4	71,3	5,3
I	96,7	72,8	7,7
J	100,0	81,9	7,4

Tableau 9 : Influence du programme clinique sur le résultat de la sous échelle Individu de la MÉPOCS

Programme clinique		Différence de moyennes †	Erreur standard	Signification
Valeur de référence	Valeur comparée			
A	B	8,18	3,23	0,26
	C	7,74	3,13	0,29
	D	8,74	3,15	0,16
	E	13,44*	3,18	0,00
	F	10,87*	3,38	0,05
	G	5,96	3,26	0,72
	H	9,88	3,63	0,18
	I	8,33	3,02	0,16
	J	-0,71	5,27	1,00
B	C	-0,44	2,51	1,00
	D	0,56	2,54	1,00
	E	5,26	2,57	0,57
	F	2,69	2,82	0,99
	G	-2,22	2,68	1,00
	H	1,70	3,12	1,00
	I	0,15	2,37	1,00
C	J	-8,89	4,93	0,73
	D	0,10	2,41	1,00
	E	5,70	2,44	0,38
	F	3,13	2,70	0,98
	G	-1,78	2,55	1,00
	H	2,14	3,02	1,00
	I	0,59	2,24	1,00
D	J	-8,45	4,87	0,78
	E	4,70	2,47	0,67
	F	2,13	2,73	1,00
	G	-2,78	2,58	0,99
	H	1,14	3,04	1,00
	I	-0,41	2,27	1,00
E	J	-9,45	4,88	0,65
	F	-2,57	2,76	1,00
	G	-7,48	2,61	0,12
	H	-3,56	3,06	0,98
	I	-5,11	2,30	0,45
F	J	-14,15	4,90	0,12
	G	-4,91	2,86	0,79
	H	-0,99	3,28	1,00
	I	-2,54	2,57	0,99
G	J	-11,58	5,03	0,39
	H	3,92	3,15	0,96
	I	2,37	2,42	0,99
H	J	-6,67	4,95	0,94
	I	-1,55	2,90	1,00
I	J	-10,59	5,21	0,58
	J	-9,04	4,80	0,68

† La différence de moyennes est obtenue en soustrayant le score moyen de la variable comparée à celui de la variable de référence (valeurs non présentées dans le tableau). * La différence moyenne est significative au niveau 0,05.

Chapitre 6 : Discussion et conclusion

Les principaux résultats de cette étude ont été rapportés et discutés dans l'article présenté au chapitre 4. Le présent chapitre reprendra certains éléments discutés dans le manuscrit et abordera également les points présentés au chapitre 5. Tout d'abord, les constats les plus importants se dégageant de l'étude seront comparés à ceux déjà rapportés dans la littérature et des pistes de recherches futures seront données. Les limites de l'étude seront aussi présentées. Des recommandations pour favoriser l'implantation de la cyber santé au CRLB seront formulées en guise de conclusion à ce mémoire.

6.1. Principaux constats de la recherche

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé dans un établissement de santé et d'identifier les facteurs personnels des utilisateurs potentiels influençant cet état.

Dans le cadre de notre étude, nous avons été en mesure de constater qu'il existe des différences significatives entre les composantes à considérer dans l'état de préparation organisationnelle. En effet, des trois sous échelles de l'outil principal de mesure utilisé dans le cadre de cette recherche, celle liée à l'organisation s'avère être la moins élevée. Les participants se perçoivent donc prêts à adopter la cyber santé dans leur travail et perçoivent aussi favorablement les technologies disponibles. Toutefois, le personnel perçoit le centre comme étant modérément prête par rapport aux changements liés à la cyber santé. Ces résultats viennent appuyer la pertinence d'aborder l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé comme un concept multidimensionnel (16, 94, 100, 101). La littérature sur l'adoption des TIC s'est bien souvent centrée sur l'individu et la technologie (54, 55). La dimension organisationnelle mérite également d'être prise en considération afin d'implanter avec succès un projet de cyber santé au sein d'un établissement de soins et de services de

santé (13). Le fait d'aborder l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé en considérant l'individu, l'organisation et la technologie comme étant des composantes essentielles pour bien rendre compte de ce concept, est une avenue de recherche intéressante qui devra continuer à être explorée dans le futur.

Au plan des facteurs personnels, nos résultats démontrent que le groupe des 46 ans et plus se distingue des plus jeunes répondants au niveau des sous échelles individuelle et technologique : les premiers se perçoivent comme étant moins prêts à intégrer les nouvelles technologies et ils ont des perceptions moins favorables par rapport aux technologies mises en place au sein de l'organisation. Même si certaines études n'ont pas réussi à établir de lien entre l'âge et l'adoption des TIC (123, 124), d'autres recherches ont déjà suggéré que l'âge était relié négativement à l'attitude envers l'ordinateur et au changement technologique (7, 125, 126). Le scepticisme vis-à-vis la technologie serait aussi plus élevé chez les utilisateurs plus âgés, tout comme la croyance que l'utilisation de nouvelles technologies pour accomplir une tâche ne mène pas nécessairement à un meilleur résultat (125). Selon un sondage sur les barrières face à l'utilisation de la cyber santé en Australie (51), les plus jeunes parmi les professionnels de la santé ressentiraient un niveau plus élevé de connaissance et de confiance face à l'utilisation des technologies. Dans notre étude, le niveau de confiance des répondants face à la cyber santé était toutefois élevé à travers les différents groupes d'âge. Ce résultat s'explique peut-être par le taux élevé d'utilisation des TIC parmi la plupart des participants, ce qui pourrait avoir contribué à augmenter leur confiance. Selon plusieurs auteurs (127, 128), les travailleurs matures (45 ans et plus) se différencient par leur manque de connaissances informatiques et plusieurs gestionnaires y voient un défi pour les former aux nouvelles technologies. Les gestionnaires devraient donc être compréhensifs avec les travailleurs matures et leur offrir des formations qui correspondent à leur niveau de connaissances.

Nos résultats démontrent que les gestionnaires sont plus prêts à adopter la cyber santé que les cliniciens et parmi ces derniers, les psychologues ont un état de préparation plus élevé vis-à-vis les TIC. À notre connaissance, aucune autre étude n'a examiné l'influence du titre

clinique ou de la fonction sur l'état de préparation à la cyber santé. Diverses hypothèses peuvent donc être émises pour expliquer ce résultat. Il est possible que les gestionnaires soient plus préparés à intégrer la cyber santé que les cliniciens et que le personnel non clinique, car ils sont mieux informés au plan organisationnel des politiques et procédures de l'établissement par rapport à la cyber santé. Les gestionnaires sont en effet généralement impliqués dans le développement stratégique de l'organisation. Par conséquent, il est possible que leur préparation à la cyber santé soit enclenchée depuis plus longtemps que les cliniciens. Il est aussi possible que les gestionnaires utilisent davantage les TIC dans leur quotidien que les autres intervenants, en raison de la nature de leurs tâches de travail. Toutefois, l'effet plafond démontré par les questions sur la fréquence d'utilisation des TIC ne nous permet pas de vérifier cette hypothèse. L'effet plafond de nos questions limite par conséquent notre capacité à évaluer si les gestionnaires utilisent les technologies de la cyber santé plus fréquemment que les cliniciens ou le personnel administratif et de soutien. Par ailleurs, il serait intéressant dans une étude future de documenter de façon plus précise l'utilisation antérieure des technologies, car cette dernière représente un élément crucial pour l'adoption réussie de la cyber santé pour des projets à venir (66, 68, 129).

Quant au titre clinique, il est possible que la formation académique plus avancée des psychologues puisse contribuer à augmenter leur niveau de préparation au changement par rapport aux TIC. Bien qu'une autre étude portant sur la télésurveillance à domicile (130) ait démontré que les travailleurs sociaux étaient en mesure de bien intégrer les TIC, il se pourrait que les travailleurs sociaux du CRLB soient, quant à eux, moins disposés à travailler avec les technologies de la cyber santé telles que définies dans notre étude. La nature des interventions psychosociales qu'ils doivent réaliser dans leur travail pourrait ne pas les amener à intégrer un soutien technologique dans leurs pratiques. De telles pistes de recherche méritent d'être approfondies.

Des différences ont aussi été observées entre les divers programmes cliniques du CRLB. En effet, le personnel appartenant au programme A est davantage prêt par rapport à la cyber santé, alors que les membres du programme E ont un état de préparation moins élevé. En

analysant nos résultats de façon détaillée, il a été possible de constater que le programme A est l'une des équipes comportant le plus de psychologues et que le programme E a la proportion la plus élevée de travailleurs matures parmi les programmes cliniques du CRLB. Ces résultats contribuent peut-être à expliquer les variations repérées quant à l'état de préparation organisationnelle entre les différentes équipes de travail de l'établissement. Au sein d'une organisation, l'évaluation de l'état de préparation des différentes équipes de travail est essentielle pour la mise en œuvre réussie de stratégies conçues pour répondre aux besoins et caractéristiques spécifiques des diverses équipes (98). Mentionnons à nouveau qu'il importe de pouvoir cibler les membres de l'organisation les plus réceptifs, lorsqu'un projet de cyber santé doit être implanté. L'identification de champions/leaders au sein de l'organisation pour l'utilisation des TIC est effectivement recommandée (16, 84, 85). Rappelons aussi que pour favoriser le changement, l'organisation doit être en mesure d'identifier les personnes susceptibles d'adopter ce changement de façon précoce afin qu'elles puissent par la suite, influencer positivement les moins enthousiastes (79) et soutenir le processus de changement. Des stratégies visant à changer la culture des équipes de travail qui présentent un niveau moins élevé de préparation à la cyber santé pourraient également être nécessaires avant d'entreprendre un grand projet de changement organisationnel visant l'implantation de TIC (98).

Quant à l'ouverture au changement, les résultats au QT nous ont permis de constater que la plupart des cliniciens qui ont participé à l'étude (74%) sont du type pragmatique. Vis-à-vis la nouvelle information comme l'implantation de la cyber santé, ce type de cliniciens va se soucier avant tout du côté pratique des nouvelles informations présentées. Les types d'intervention pour encourager l'utilisation des TIC qui sont axées sur la connaissance (p. ex. information concise et essentielle de sources scientifiques crédibles au sujet de l'efficacité des TIC) seront utiles avec les cliniciens de type pragmatique, mais ce seront surtout les interventions axées sur le comportement qui seront cruciales pour changer leurs habitudes de pratique (58, 117). En effet, les stratégies facilitantes (p. ex. éliminer les obstacles comme le manque de familiarité avec les TIC, en offrant de la formation) et

directives (p. ex. encouragements soutenus par les champions/leaders pour surmonter les obstacles restants comme le manque possible de convivialité des TIC) seront les plus susceptibles d'être efficaces pour favoriser l'adoption de la cyber santé pour la majorité des cliniciens du CRLB (58, 117). Bien que de nombreuses stratégies pour favoriser l'adoption des TIC puissent être répertoriées (2), des recherches devraient être poursuivies afin de mieux connaître l'efficacité des différentes interventions possibles.

Notre étude démontre aussi que les cliniciens de type chercheur se perçoivent (sous échelle individu du MÉPOCS) plus disposés, que les cliniciens de types pragmatique et traditionaliste, à intégrer les technologies de la cyber santé à leur pratique. Étant donné que la cyber santé est reconnue pour optimiser l'implantation des meilleures pratiques (1, 37, 55), il est possible que les cliniciens de type chercheurs soient plus enclins à l'utiliser dans leur pratique car ils adoptent généralement un point de vue fondé sur les preuves trouvées dans la littérature. Toutefois notre population, similaire à d'autres études, ne compte que quelques chercheurs, la plupart des professionnels de la santé étant de type pragmatique (55, 131, 132). Dans un contexte de planification d'intégration réussie de la cyber santé, une organisation aurait ainsi avantage à identifier les cliniciens de type chercheur et à les valoriser pour qu'ils adoptent un rôle de champion/leader face aux technologies de la cyber santé (84, 85).

Finalement, nos résultats nous ont permis de constater que plus de 70% des employés du CRLB considèrent leur charge de travail comme étant relativement adéquate. Ce résultat est particulièrement intéressant à considérer pour l'implantation à venir de projets de cyber santé, car la littérature démontre que l'instauration des TIC au sein d'un établissement de santé entraîne souvent un sentiment de surcharge chez le personnel (51, 133). Rappelons que le fait de se percevoir comme étant surchargé amène souvent les travailleurs à ne pas adopter les TIC. La perception répandue que la charge de travail est relativement adéquate représente donc un facilitateur non négligeable pour le CRLB, dans un contexte de pré implantation de multiples projets de cyber santé.

6.2. Limites de la recherche

La réalisation d'une étude présente quelques difficultés et limites dont il est important de tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

Tout d'abord, la présente recherche utilise un devis observationnel transversal qui fournit un état de la situation à un point précis dans le temps. Les études transversales permettent de caractériser une population ainsi que de déterminer des associations statistiques entre des variables. Malheureusement, ce type de devis de recherche ne permet pas de définir des liens de causalité. En effet, la nature transversale de l'étude empêche la détermination de la séquence temporelle des événements. Pour des recherches futures, il serait pertinent de comparer les données de l'étude actuelle avec celles sur l'utilisation réelle après l'implantation des divers projets de cyber santé au CRLB.

Notre étude comporte aussi d'autres limites méthodologiques. Premièrement, bien que notre échantillon compte 211 personnes (taux de participation de 66%) il est possible que seules les personnes favorables à la cyber santé aient répondu à notre sondage introduisant ainsi un biais de participation. Toutefois, une comparaison des caractéristiques personnelles entre les non répondants et les répondants nous a permis d'établir que notre échantillon est tout de même représentatif de l'ensemble de la population visée sauf pour l'âge, avec une plus grande proportion de personnes âgées de 45 ans et plus chez les non répondants (70% vs 56%, $p = 0,022$). Malgré tout, les participants de notre étude sont relativement représentatifs des travailleurs du système de soins de santé ce qui augmente le potentiel de généralisation de nos résultats. En effet, les données du Recensement canadien de 2001 (134) indiquent que les femmes représentent une forte proportion des travailleurs de la santé. En 2001, près de quatre travailleurs de la santé sur cinq étaient des femmes (79%), comparativement à moins d'un travailleur sur deux dans d'autres secteurs. L'âge moyen des travailleurs de la santé était aussi généralement plus élevé que celui des travailleurs d'autres secteurs (41,1 ans par rapport à 38,3 ans). Près de la totalité de notre échantillon (95,2%) utilisent fréquemment l'ordinateur au travail, ce qui peut être plus élevé que dans

d'autres établissements. En 2000, l'utilisation quotidienne de l'ordinateur au travail dans le domaine des soins de santé était de 70.3% (122) avec possiblement de grandes disparités entre les établissements. Il est possible que l'organisation dans laquelle nous avons effectué l'étude soit plus avancée dans son processus d'informatisation comparativement à d'autres établissements de soins de santé. En effet, tous les employés ont au moins accès à un poste informatique individuel ou partagé et l'établissement a inclus l'intégration des TIC dans les priorités institutionnelles. Malgré la présence de facilitateurs dans les structures de l'organisation, il semble tout de même que l'état de préparation à la cyber santé ne soit pas optimal, ce qui renforce la pertinence d'évaluer la perception des utilisateurs potentiels au niveau individuel, tel qu'évaluée dans le cadre de notre étude.

Une autre limite de notre étude est liée à notre choix d'outils de mesure. La MÉPOCS est un outil en développement et à cet effet, sa validation n'est pas complétée. Cette situation nous a amené à déterminer des seuils arbitraires pour déterminer le niveau de préparation des individus. Les seuils que nous avons fixés de façon arbitraire, bien qu'ils devront être validés, sont conservateurs. En effet, pour être considéré élevé, l'état de préparation organisationnelle à la cyber santé doit être supérieur à 70%. Dans un contexte de faible taux d'adoption des TIC dans le système de santé, une tendance à la sous-estimation de l'état de préparation des intervenants semble moins risquée puisqu'une telle situation entraînera la mise en place de stratégies d'implantation de la cyber santé plus imposantes. Nonobstant les seuils établis dans notre étude, la richesse de l'information obtenue par la complétion des items de la sous échelle individuelle (énoncés sur l'engagement personnel, les croyances, les habiletés et les connaissances de l'individu à propos des technologies) permet d'identifier plus efficacement les éléments à considérer pour identifier de bonnes stratégies d'implantation. Par exemple, l'item traitant de l'engagement personnel à titre de champion/leader des technologies de la cyber santé obtient un score moyen de 2,35 sur 5 (47%). Or, la littérature est claire sur la nécessité d'avoir des leaders champions dans la réussite de projets d'implantation de TIC dans les organisations de santé (85, 135). La mise

en place de formations et de soutien de la part de l'organisation, une stratégie favorisant l'émergence de champions/leaders, est donc essentielle.

Au plan des analyses, il est également possible de soulever une limite liée aux comparaisons multiples effectuées entre les différents groupes, tout particulièrement au niveau des programmes et des titres cliniques. En raison de l'application à posteriori du puissant test de Tukey, il est possible que des différences significatives aient été soulevées par chance, malgré des variances relativement homogènes entre les différents groupes.

6.3. Recommandations pour favoriser l'implantation de la cyber santé au CRLB

À partir des résultats obtenus aux différents items de la MÉPOCS et de la littérature consultée au cours de la présente recherche, il est possible de formuler des recommandations au plan individuel, organisationnel et technologique afin de favoriser l'implantation de la cyber santé au CRLB.

Au plan individuel, il importe de permettre au personnel d'améliorer leurs habiletés et leurs connaissances en termes d'utilisation des technologies. De la formation devrait être offerte afin de rendre la cyber santé moins complexe pour les utilisateurs potentiels. La formation offerte ne devrait pas être orientée uniquement sur le "comment" fonctionne les TIC : de l'information sur le "pourquoi" utiliser les TIC devrait également être transmise aux membres du personnel assez tôt dans le processus d'implantation, afin que les avantages de la cyber santé soient rapidement perçus (11). À ce sujet, un des points positifs qui ressort suite à l'évaluation de l'état de préparation organisationnel au CRLB, c'est que le personnel semble bien comprendre l'objectif d'utiliser la cyber santé ainsi que les bénéfices qui y sont associés. Par la suite, des formations sur mesure devraient aussi être envisagées selon les groupes d'âge et les fonctions (par. ex. cliniciens vs. gestionnaires).

Au niveau organisationnel, le CRLB devra mettre en place un plan de communication qui exposera clairement au personnel ses attentes concernant les technologies de la cyber santé. Les employés du CRLB devraient être mieux informés concernant les projets de cyber santé à venir ainsi que sur leurs avantages et leurs impacts au niveau des processus de travail. Rappelons que des mécanismes de communication efficaces devraient être mis en place afin d'augmenter la prise de conscience des bénéfices des TIC. Par exemple, des messages hebdomadaires sur le suivi des différentes étapes des projets d'implantation pourraient être communiqués à l'ensemble du personnel via l'intranet de l'établissement. Dans ses communications à l'intention du personnel, le CRLB devra aussi éviter d'utiliser du jargon informatique et miser davantage sur les analogies afin de s'assurer que l'objectif d'utiliser les TIC a bien été compris (82).

L'organisation gagnerait également à identifier des champions/leaders pour l'utilisation des technologies de la cyber santé (69, 84) et à les soutenir dans ce rôle en mettant à leur disposition les ressources nécessaires. Les cliniciens de type chercheur vis-à-vis la nouvelle information pourraient être de bons leaders, tout comme le personnel du programme A, qui serait certainement une équipe à impliquer dans un projet pilote introduisant de nouvelles TIC. Le fait d'impliquer les employés et de leur offrir diverses opportunités de contribuer aux premières phases d'implantation et de changement liées aux technologies de la cyber santé pourrait favoriser l'adoption à venir des TIC. Encourager la participation active des utilisateurs potentiels lors de toutes les phases du changement pourrait les aider à développer un sentiment d'appartenance à l'égard des technologies implantées (82, 89). Le partage des expériences liées à l'implantation de la cyber santé entre les équipes des différents programmes favoriserait également l'adoption des TIC. Questionner les membres du personnel sur leurs perceptions liées aux changements organisationnels passés et aux actions qui peuvent être prises pour améliorer l'expérience à l'avenir, s'avèrerait également positif (98). Par rapport au programme clinique qui s'est démarqué comme ayant un plus faible état de préparation au changement vis-à-vis l'utilisation des TIC, l'application de

stratégies visant à changer la culture de cette équipe de travail pourraient être pertinentes avant d'entreprendre un projet de cyber santé les impliquant (98).

Notons toutefois qu'au plan organisationnel, les répondants croient généralement que le CRLB est engagé dans la réalisation du succès des projets concernant la cyber santé et que l'organisation est en mesure de réussir l'implantation de changements liés aux TIC. Quant au soutien technique, le nombre d'employés disponibles est perçu comme adéquat et l'aide semble flexible et offerte au moment opportun. Ce résultat se veut rassurant pour le gestionnaire du soutien technique du CRLB et exprime la capacité du CRLB à mettre en place des structures et processus favorables à une implantation réussie de la cyber santé.

Au niveau technologique, le CRLB devra s'assurer de fournir à son personnel des TIC qui performant à une vitesse adéquate et qui sont suffisamment flexibles pour permettre leur croissance et leur évolution. Dans le cadre d'un projet d'implantation de la cyber santé, les technologies choisies se devront d'être accessibles, fiables et conviviales, tout en respectant la confidentialité des clients du CRLB. Au niveau des facilitateurs à l'adoption de la cyber santé, les membres du personnel du CRLB semblent considérer que les TIC représentent un bon investissement et qu'elles peuvent améliorer la continuité des soins et des services entre les programmes au sein de l'établissement, mais aussi entre les établissements de soins et de services de santé. En priorisant des TIC offrant un potentiel d'amélioration de la continuité des soins, l'organisation augmentera ses chances d'un déploiement à succès.

6.4. Conclusion

L'évaluation de l'état de préparation organisationnelle d'une organisation de santé est une étape importante du processus d'implantation de la cyber santé. Notre étude a permis de démontrer les différences de perception qu'ont les individus face à la cyber santé et ce, au niveau individuel, organisationnel et technologique. L'influence de facteurs personnels tels l'âge et la fonction au sein de l'organisation doit être prise en considération par les décideurs dans leur choix de projet et dans leur stratégie d'implantation. L'implantation des

TIC requiert une approche personnalisée à l'organisation et aux individus qui la soutiennent. Afin de réussir l'implantation des technologies de la cyber santé, il est primordial de poursuivre les recherches sur l'évaluation de l'état de préparation organisationnel, la validation d'outils tel le MÉPOCS et sur l'efficacité de stratégies d'implantation de la cyber santé en fonction du niveau de préparation d'une organisation.

Références

1. Institute of Medicine (É.-U.). Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.
2. Gagnon MP, Legare F, Labrecque M, Fremont P, Pluye P, Gagnon J, et al. Interventions for promoting information and communication technologies adoption in healthcare professionals. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(1):CD006093.
3. Canada. Parlement. Sénat. Comité permanent des affaires sociales des sciences et de la technologie, Kirby MJL, LeBreton M. La santé des Canadiens : le rôle du gouvernement fédéral : rapport final. Ottawa: Le Sénat; 2002.
4. Silber D. The case for eHealth. *Stud Health Technol Inform.* 2004;100:3-27.
5. Minister of Public Works and Government Services Canada. Electronic Health Records in Canada—An Overview of Federal and Provincial Audit Reports. 2010.
6. Canada. Bureau du vérificateur général. Rapport de la vérificatrice générale du Canada à la Chambre des communes Chapitre 4 Les dossiers de santé électroniques. Ottawa: Bureau du vérificateur général du Canada; 2009.
7. Caison AL, Bulman D, Pai S, Neville D. Exploring the technology readiness of nursing and medical students at a Canadian University. *J Interprof Care.* 2008 Jun;22(3):283-94.
8. May CR, Williams TL, Mair FS, Mort MM, Shaw NT, Gask L. Factors influencing the evaluation of telehealth interventions: preliminary results from a qualitative study of evaluation projects in the UK. *J Telemed Telecare.* 2002;8 Suppl 2:65-7.
9. Lorenzi NM, Riley RT. Organizational issues = change. *Int J Med Inform.* 2003 Mar;69(2-3):197-203.
10. Wears RL, Berg M. Computer technology and clinical work: still waiting for Godot. *JAMA.* 2005 Mar 9;293(10):1261-3.
11. Littlejohns P, Wyatt JC, Garvican L. Evaluating computerised health information systems: hard lessons still to be learnt. *BMJ.* 2003 Apr 19;326(7394):860-3.
12. Lorenzi NM, Riley RT. Managing change: an overview. *J Am Med Inform Assoc.* 2000 Mar-Apr;7(2):116-24.
13. Southon G, Sauer C, Dampney K. Lessons from a failed information systems initiative: issues for complex organisations. *Int J Med Inform.* 1999 Jul;55(1):33-46.
14. Brennan DM, Barker LM. Human factors in the development and implementation of telerehabilitation systems. *J Telemed Telecare.* 2008;14(2):55-8.
15. Liu Sheng OR, Jen-Hwa Hu P, Wei C-P, Higa K, Au G. Adoption and Diffusion of Telemedicine Technology in Health Care Organizations: A Comparative Case Study in Hong Kong. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce.* 1998;8(4):247 - 75.
16. Jennett P, Yeo M, Pauls M, Graham J. Organizational readiness for telemedicine: implications for success and failure. *J Telemed Telecare.* 2003;9 Suppl 2:S27-30.

17. Hsiao SJ, Li YC, Chen YL, Ko HC. Critical factors for the adoption of mobile nursing information systems in Taiwan: the nursing department administrators' perspective. *J Med Syst.* 2009 Oct;33(5):369-77.
18. Health Canada. eHealth. 2007 [26 January 2009]; Available from: <http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/ehealth-esante/index-eng.php>.
19. Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, et al. What is eHealth (4): a scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res.* 2005;7(1):e9.
20. Mitchell J. Increasing the cost-effectiveness of telemedicine by embracing e-health. *J Telemed Telecare.* 2000;6 Suppl 1:S16-9.
21. Della Mea V. What is e-health (2): the death of telemedicine? *J Med Internet Res.* 2001 Apr-Jun;3(2):E22.
22. Office Nationale de la Langue Française. Le grand dictionnaire terminologique : Cyber. 2006 [14 June 2010]; Available from: http://www.granddictionnaire.com/BTML/FRA/r_Motclef/index800_1.asp.
23. Conseil de la Radiodiffusion et de la Télécommunication Canadienne. Glossaire du CRTC : Cyber. 2009 [14 June 2010]; Available from: <http://www.crtc.gc.ca/multites/mtwdk.exe?k=glossaire-glossary&l=60&w=101&n=1&s=5&t=2>.
24. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res.* 2001 Apr-Jun;3(2):E20.
25. Wyatt JC, Liu JL. Basic concepts in medical informatics. *J Epidemiol Community Health.* 2002 Nov;56(11):808-12.
26. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A. What is eHealth (3): a systematic review of published definitions. *J Med Internet Res.* 2005;7(1):e1.
27. eHealth. Geneva: World Health Organization; 2005.
28. Gagnon M-P. Déterminants psychosociaux et organisationnels de l'adoption des technologies de télémédecine dans le Réseau québécois de télésanté élargi (RQTE). Québec: Université Laval; 2003.
29. International Organization for Standardization. Health Informatics - Electronic Health Record - Definition, Scope, and Context. 2004.
30. Direction du développement et du soutien professionnel de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec. Inventaire des systèmes d'information dans le réseau de la santé et leur utilisation dans le cadre de la pratique infirmière. 2002. p. 60.
31. Inforoute Santé du Canada. Rapport sur l'analyse de rentabilité d'un service de télésoins à domicile. 2007. p. 112.
32. Hughes B, Joshi I, Wareham J. Health 2.0 and Medicine 2.0: tensions and controversies in the field. *J Med Internet Res.* 2008;10(3):e23.
33. Wright A, Bates DW, Middleton B, Hongsermeier T, Kashyap V, Thomas SM, et al. Creating and sharing clinical decision support content with Web 2.0: Issues and examples. *J Biomed Inform.* 2009 Apr;42(2):334-46.
34. Bodell R, Covvey HD, Fader C. Achieving a "therapeutic dose" of IT. *Stud Health Technol Inform.* 2004;107(Pt 2):1348-51.
35. Sidorov J. It Ain't Necessarily So: The Electronic Health Record And The Unlikely Prospect Of Reducing Health Care Costs. *Health Aff (Millwood).* 2006 Jul-Aug;25(4):1079-85.

36. Gagnon MP, Desmartis M, Labrecque M, Car J, Pagliari C, Pluye P, et al. Systematic Review of Factors Influencing the Adoption of Information and Communication Technologies by Healthcare Professionals. *J Med Syst*. 2010 Mar 30.
37. Bates DW, Kuperman GJ, Wang S, Gandhi T, Kittler A, Volk L, et al. Ten commandments for effective clinical decision support: making the practice of evidence-based medicine a reality. *J Am Med Inform Assoc*. 2003 Nov-Dec;10(6):523-30.
38. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care. *Annals of Internal Medicine*. 2006 May 16, 2006;144(10):742-52.
39. Shekelle PG, Morton SC, Keeler EB. Costs and benefits of health information technology. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2006 Apr(132):1-71.
40. Häyrynen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*. 2008;77(5):291-304.
41. Poon EG, Jha AK, Christino M, Honour MM, Fernandopulle R, Middleton B, et al. Assessing the level of healthcare information technology adoption in the United States: a snapshot. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2006;6:1.
42. Labelle J, Swaine BR, Dykes RW. Validation par les dossiers médicaux d'un système d'information dédié à la clientèle victime d'un traumatisme crânien - Content validity of an information system used for head injury rehabilitation based on an analysis of medical records. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*. 2002;45(6):243-56.
43. Hall KM. Establishing a national traumatic brain injury information system based upon a unified data set. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1997;78(8, Supplement 4):S5-S11.
44. Probosz K, Wcislo R, Otfinowski J, Slota R, Kitowski J, Pisula M, et al. A multimedia holistic rehabilitation method for patients after stroke. *Stud Health Technol Inform*. 2009;144:261-3.
45. Rexrodt C, Ramsauer F. A synthesis of a vocational assessment system and an information system of technical aids. *Disabil Rehabil*. 2000 Sep 10-20;22(13-14):598-603.
46. Careau E, Vincent C, Noreau L. Assessing interprofessional teamwork in a videoconference-based telerehabilitation setting. *J Telemed Telecare*. 2008;14(8):427-34.
47. Hauber RP, Jones ML. Telerehabilitation support for families at home caring for individuals in prolonged states of reduced consciousness. *J Head Trauma Rehabil*. 2002 Dec;17(6):535-41.
48. Park HS, Peng Q, Zhang LQ. A portable telerehabilitation system for remote evaluations of impaired elbows in neurological disorders. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. 2008 Jun;16(3):245-54.
49. Jennett PA, Affleck Hall L, Hailey D, Ohinmaa A, Anderson C, Thomas R, et al. The socio-economic impact of telehealth: a systematic review. *J Telemed Telecare*. 2003;9(6):311-20.
50. Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2009;31(6):427-47.

51. Eley R, Fallon T, Soar J, Buikstra E, Hegney D. Barriers to use of information and computer technology by Australia's nurses: a national survey. *J Clin Nurs*. 2009 Apr;18(8):1151-8.
52. Yarbrough AK, Smith TB. Technology acceptance among physicians: a new take on TAM. *Med Care Res Rev*. 2007 Dec;64(6):650-72.
53. Anderson JG. Social, ethical and legal barriers to e-health. *Int J Med Inform*. 2007 May-Jun;76(5-6):480-3.
54. Rogers EM. *Diffusion of innovations*. 5th ed. New York ; Toronto: Free Press; 2003.
55. Davis FD. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. 1989;13(3):319-40.
56. Romano CA. Predictors of nurse adoption of a computerized information system as an innovation. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1994:961.
57. Poissant L, Curran J, editors. The development of a questionnaire to assess organizational readiness to adopt e-health technologies. *CAHSPR 2007*; 2007 june; Toronto.
58. Green LA, Gorenflo DW, Wyszewianski L. Validating an instrument for selecting interventions to change physician practice patterns: a Michigan Consortium for Family Practice Research study. *J Fam Pract*. 2002 Nov;51(11):938-42.
59. Aarons GA. Measuring provider attitudes toward evidence-based practice: consideration of organizational context and individual differences. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2005 Apr;14(2):255-71, viii.
60. Damanpour F. Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *The Academy of Management Journal*. 1991;34(3):555-90.
61. Ranson SL, Boothby J, Mazmanian PE, Alvanzo A. Use of personal digital assistants (PDAs) in reflection on learning and practice. *J Contin Educ Health Prof*. 2007 Fall;27(4):227-33.
62. Valdes I, Kibbe DC, Tolleson G, Kunik ME, Petersen LA. Barriers to proliferation of electronic medical records. *Inform Prim Care*. 2004;12(1):3-9.
63. Kralewski JE, Dowd BE, Cole-Adeniyi T, Gans D, Malakar L, Elson B. Factors influencing physician use of clinical electronic information technologies after adoption by their medical group practices. *Health Care Manage Rev*. 2008 Oct-Dec;33(4):361-7.
64. Eley R, Fallon T, Soar J, Buikstra E, Hegney D. The status of training and education in information and computer technology of Australian nurses: a national survey. *J Clin Nurs*. 2008 Oct;17(20):2758-67.
65. Edirippulige S. Australian nurses' perceptions of e-health. *J Telemed Telecare*. 2005;11(5):266-8.
66. Whittaker AA, Aufdenkamp M, Tinley S. Barriers and facilitators to electronic documentation in a rural hospital. *J Nurs Scholarsh*. 2009;41(3):293-300.
67. Smedley A. The importance of informatics competencies in nursing: an Australian perspective. *Comput Inform Nurs*. 2005 Mar-Apr;23(2):106-10.
68. Andre B, Ringdal GI, Loge JH, Rannestad T, Kaasa S. The importance of key personnel and active management for successful implementation of computer-based

technology in palliative care: results from a qualitative study. *Comput Inform Nurs*. 2008 Jul-Aug;26(4):183-9.

69. Martinez MA, Kind T, Pezo E, Pomerantz KL. An Evaluation of Community Health Center Adoption of Online Health Information. *Health Promotion Practice*. 2008 January 1, 2008;9(1):59-67.

70. Crosson JC, Isaacson N, Lancaster D, McDonald EA, Schueth AJ, DiCicco-Bloom B, et al. Variation in electronic prescribing implementation among twelve ambulatory practices. *J Gen Intern Med*. 2008 Apr;23(4):364-71.

71. Al-Qirim NA. Tele dermatology: the case of adoption and diffusion of telemedicine health Waikato in New Zealand. *Telemed J E Health*. 2003 Summer;9(2):167-77.

72. Joos D, Chen Q, Jirjis J, Johnson KB. An electronic medical record in primary care: impact on satisfaction, work efficiency and clinic processes. *AMIA Annu Symp Proc*. 2006:394-8.

73. Simon SR, Kaushal R, Cleary PD, Jenter CA, Volk LA, Orav EJ, et al. Physicians and electronic health records: a statewide survey. *Arch Intern Med*. 2007 Mar 12;167(5):507-12.

74. Ladner J, Digbeu H, Marquis F, Bi BG. Evaluating computerised health information systems: health professionals should be closely involved in implementation. *BMJ*. 2003 Jul 19;327(7407):163.

75. Leung GM, Yu PL, Wong IO, Johnston JM, Tin KY. Incentives and barriers that influence clinical computerization in Hong Kong: a population-based physician survey. *J Am Med Inform Assoc*. 2003 Mar-Apr;10(2):201-12.

76. Adams A, Adams R, Thorogood M, Buckingham C. Barriers to the use of e-health technology in nurse practitioner-patient consultations. *Inform Prim Care*. 2007;15(2):103-9.

77. Jarvis-Selinger S, Chan E, Payne R, Plohman K, Ho K. Clinical telehealth across the disciplines: lessons learned. *Telemed J E Health*. 2008 Sep;14(7):720-5.

78. Ward R, Stevens C, Brentnall P, Briddon J. The attitudes of health care staff to information technology: a comprehensive review of the research literature. *Health Info Libr J*. 2008 Jun;25(2):81-97.

79. Collins L, Parkes R, Seijts G. Leading complex change in healthcare: 10 lessons learned. *Healthc Q*. 2008;11(4):38-44.

80. Whitten P, Holtz B, Meyer E, Nazione S. Telehospice: reasons for slow adoption in home hospice care. *J Telemed Telecare*. 2009;15(4):187-90.

81. Lorenzi NM, Kouroubali A, Detmer DE, Bloomrosen M. How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2009;9:15.

82. Bush M, Lederer AL, Li X, Palmisano J, Rao S. The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care. *Int J Med Inform*. 2009 Jul;78(7):446-56.

83. May C, Harrison R, Finch T, MacFarlane A, Mair F, Wallace P. Understanding the normalization of telemedicine services through qualitative evaluation. *J Am Med Inform Assoc*. 2003 Nov-Dec;10(6):596-604.

84. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q.* 2004;82(4):581-629.
85. Pare G, Sicotte C, Jaana M, Girouard D. Prioritizing the risk factors influencing the success of clinical information system projects. A Delphi study in Canada. *Methods Inf Med.* 2008;47(3):251-9.
86. Lapointe L, Rivard S. Getting physicians to accept new information technology: insights from case studies. *CMAJ.* 2006 May 23, 2006;174(11):1573-8.
87. Ovretveit J, Scott T, Rundall TG, Shortell SM, Brommels M. Improving quality through effective implementation of information technology in healthcare. *Int J Qual Health Care.* 2007 Oct;19(5):259-66.
88. Evans MG. Evaluating computerised health information systems: we are still getting information technology wrong. *BMJ.* 2003 Jul 19;327(7407):163-4.
89. Pare G, Sicotte C, Jacques H. The effects of creating psychological ownership on physicians' acceptance of clinical information systems. *J Am Med Inform Assoc.* 2006 Mar-Apr;13(2):197-205.
90. Lee TT. Adopting a personal digital assistant system: application of Lewin's change theory. *J Adv Nurs.* 2006 Aug;55(4):487-96.
91. Weiner BJ, Amick H, Lee SY. Conceptualization and measurement of organizational readiness for change: a review of the literature in health services research and other fields. *Med Care Res Rev.* 2008 Aug;65(4):379-436.
92. Zaltman G, Duncan R, Holbek J. *Innovations and organizations.* N.Y., Toronto,: Wiley; 1973.
93. Dewan NA, Lorenzi NM. Behavioral health information systems. Evaluating readiness and user acceptance. *MD Comput.* 2000 Jul-Aug;17(4):50-2.
94. Snyder-Halpern R. Indicators of organizational readiness for clinical information technology/systems innovation: a Delphi study. *Int J Med Inform.* 2001 Oct;63(3):179-204.
95. Armenakis AA, Harris SG. Crafting a change message to create transformational readiness. *Journal of Organizational Change Management.* 2002;15:169-83.
96. Kotter JP. *Leading change.* Boston, Mass.: Harvard Business School Press; 1996.
97. Southon FC, Sauer C, Grant CN. Information technology in complex health services: organizational impediments to successful technology transfer and diffusion. *J Am Med Inform Assoc.* 1997 Mar-Apr;4(2):112-24.
98. Ingersoll GL, Kirsch JC, Merk SE, Lightfoot J. Relationship of organizational culture and readiness for change to employee commitment to the organization. *J Nurs Adm.* 2000 Jan;30(1):11-20.
99. O'Connor EJ, Fiol CM. Creating readiness and involvement. *Physician Exec.* 2006 Jan-Feb;32(1):72-4.
100. Lehman WE, Greener JM, Simpson DD. Assessing organizational readiness for change. *J Subst Abuse Treat.* 2002 Jun;22(4):197-209.
101. Weiner BJ. A theory of organizational readiness for change. *Implement Sci.* 2009;4:67.

102. Demiris G, Courtney KL, Meyer W. Current status and perceived needs of information technology in Critical Access Hospitals: a survey study. *Inform Prim Care*. 2007;15(1):45-51.
103. Oliver DR, Demiris G. An assessment of the readiness of hospice organizations to accept technological innovation. *J Telemed Telecare*. 2004;10(3):170-4.
104. Snyder R, Fields W. Assessing hospital readiness for Computerized Provider Order Entry (CPOE) system innovation. *AMIA Annu Symp Proc*. 2005:1118.
105. Hebert MA, Korabek B. Stakeholder readiness for telehomecare: implications for implementation. *Telemed J E Health*. 2004 Spring;10(1):85-92.
106. Demiris G, Oliver DR, Fleming DA, Edison K. Hospice staff attitudes towards telehospice. *Am J Hosp Palliat Care*. 2004 Sep-Oct;21(5):343-7.
107. Health Telematics Unit. Telehealth Readiness Assessment Tools. 2004 [26 January 2009]; Available from: http://www.fp.ucalgary.ca/telehealth/Readiness_Tools.htm.
108. Snyder-Halpern R. Development and pilot testing of an Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale (OITIRS). *Proc AMIA Symp*. 2002:702-6.
109. Simpson DD. A conceptual framework for transferring research to practice. *J Subst Abuse Treat*. 2002 Jun;22(4):171-82.
110. Jennett P, Jackson A, Healy T, Ho K, Kazanjian A, Woollard R, et al. A study of a rural community's readiness for telehealth. *J Telemed Telecare*. 2003;9(5):259-63.
111. Jennett P, Jackson A, Ho K, Healy T, Kazanjian A, Woollard R, et al. The essence of telehealth readiness in rural communities: an organizational perspective. *Telemed J E Health*. 2005 Apr;11(2):137-45.
112. Jennett PA, Gagnon MP, Brandstadt HK. Preparing for success: readiness models for rural telehealth. *J Postgrad Med*. 2005 Oct-Dec;51(4):279-85.
113. Dillman DA. Mail and internet surveys : the tailored design method. 3rd ed. New York ; Toronto: Wiley; 2007.
114. Scriven A, Smith-Ferrier S. The application of online surveys for workplace health research. *J R Soc Promot Health*. 2003 Jun;123(2):95-101.
115. Vallerand RJ. Toward a methodology for the transcultural validation of psychological questionnaires: implications for research in the French language. *Can Psychol*. 1989;30:662-80.
116. Tamblyn R, Huang A, Kawasumi Y, Bartlett G, Grad R, Jacques A, et al. The development and evaluation of an integrated electronic prescribing and drug management system for primary care. *J Am Med Inform Assoc*. 2006 Mar-Apr;13(2):148-59.
117. Koutsavlis AT, Paradis G, Renaud L, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre. Direction de la santé publique, Institut national de santé publique du Québec. Dissémination des guides de pratiques chez les médecins. [Format PDF 386 Ko ; 56 p] Montréal: Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre Direction de la santé publique : Institut national de santé publique du Québec; 2001; Available from: <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/50331>.
118. Westen D, Novotny CM, Thompson-Brenner H. The empirical status of empirically supported psychotherapies: assumptions, findings, and reporting in controlled clinical trials. *Psychol Bull*. 2004 Jul;130(4):631-63.

119. Jones B, Jarvis P, Lewis JA, Ebbutt AF. Trials to assess equivalence: the importance of rigorous methods. *BMJ*. 1996 Jul 6;313(7048):36-9.
120. Wells KB. Treatment research at the crossroads: the scientific interface of clinical trials and effectiveness research. *Am J Psychiatry*. 1999 Jan;156(1):5-10.
121. Sackett DL. Evidence-based medicine : how to practice and teach EBM. New York, N.Y.: Churchill Livingstone; 2000.
122. Lin Z, Popovic A, Canada. Développement des ressources humaines Canada. Direction générale de la recherche appliquée. Utilisation des ordinateurs au travail au Canada : analyse empirique de l'incidence, de la fréquence et des finalités : rapport final. Hull, Québec: Développement des ressources humaines Canada; 2003.
123. Lai TY, Leung GM, Wong IO, Johnston JM. Do doctors act on their self-reported intention to computerize? A follow-up population-based survey in Hong Kong. *Int J Med Inform*. 2004 Jun 15;73(5):415-31.
124. Loomis GA, Ries JS, Saywell RM, Jr., Thakker NR. If electronic medical records are so great, why aren't family physicians using them? *J Fam Pract*. 2002 Jul;51(7):636-41.
125. Parasuraman A, Colby, C.L. *Techno-ready marketing: How and why your customers adopt technology*. New York: The Free Press; 2001.
126. Harrison AW, R. Kelly Rainer J. The influence of individual differences on skill in end-user computing. *J Manage Inf Syst*. 1992;9(1):93-111.
127. Keogh M. Management and organisational barriers in the acquisition of computer usage skills by mature age workers. *Australas J Ageing*. 2009 Sep;28(3):122-6.
128. Brooke L, Taylor P. Older workers and employment: managing age relations. *Ageing & Society*. [10.1017/S0144686X05003466]. 2005;25(03):415-29.
129. Terry AL, Thorpe CF, Giles G, Brown JB, Harris SB, Reid GJ, et al. Implementing electronic health records: Key factors in primary care. *Can Fam Physician*. 2008 May;54(5):730-6.
130. Vincent C, Reinharz D, Deaudelin I, Garceau M, Talbot LR. Understanding Personal Determinants in the Adoption of Telesurveillance in Elder Home Care by Community Health Workers. *Journal of Community Practice*. 2007;15(3):99 - 118.
131. Korner-Bitensky N, Menon-Nair A, Thomas A, Boutin E, Arafah AM. Practice style traits: do they help explain practice behaviours of stroke rehabilitation professionals? *J Rehabil Med*. 2007 Nov;39(9):685-92.
132. Hadouda S, Laroui HR, Lemay A, Martin B, Korner-Bitensky N, Menon A, et al. Practice style traits of student occupational therapists and physical therapists. *Can J Occup Ther*. 2009 Apr;76(2):98-106.
133. Leonard KJ. *Critical Success Factors Relating to Healthcare's Adoption of New Technology: A Guide to Increasing the Likelihood of Successful Implementation*. *ElectronicHealthcare*. 2004;2(4):72-81.
134. Galarneau D. *Perspectives on Labour and Income*. 2003.
135. Al-Qirim N. Championing telemedicine adoption and utilization in healthcare organizations in New Zealand. *Int J Med Inform*. 2007 Jan;76(1):42-54.

Annexe 1 : Message publicitaire du sondage



TITRE : Les membres du personnel du CRLB sont-ils prêts pour le « décollage » de la cyber santé? ¹

MESSAGE COURT : Mariama Touré, ergothérapeute au CRLB et étudiante à la maîtrise de recherche en sciences biomédicales (option réadaptation) à l'Université de Montréal, effectuera au cours des prochaines semaines un sondage sur l'état de préparation des employés du CRLB vis-à-vis la cyber santé. [Cliquez pour en savoir plus.](#)

MESSAGE LONG : Mariama Touré est ergothérapeute au programme pour les personnes ayant subi un traumatisme craniocérébral (TCC) depuis environ 3 ans. Le projet actuel est l'objet de ses études à la maîtrise de recherche en sciences biomédicales (option réadaptation) à l'Université de Montréal sous la direction de Lise Poissant et de Bonnie R. Swaine.

Son projet de maîtrise concerne l'état de préparation du CRLB vis-à-vis les technologies de l'information et des communications dans le domaine de la santé (ou *cyber santé*). L'objectif général de cette étude est d'évaluer l'état de préparation du CRLB par rapport à la *cyber santé*, tel que perçu par les membres de son personnel. Le sondage s'adresse à **tout le personnel du CRLB** (clinicien, gestionnaire, personnel administratif, etc.).

Votre participation à ce sondage nous permettra de mieux comprendre à quel degré les membres du personnel du CRLB sont préparés à participer et à réussir dans l'adoption de changements liés à la *cyber santé*. Le projet pourra permettre également d'identifier des stratégies d'implantation de la *cyber santé*.

Le sondage vous sera envoyé sur votre adresse courriel du CRLB. Si vous préférez compléter le sondage en format papier/crayon, svp avisez Mariama, responsable de l'étude, aux coordonnées suivantes :

Téléphone : [Information personnelle retirée]

Courriel : [Information personnelle retirée]

Merci pour votre participation et n'hésitez à contacter Mariama pour des questions ou des commentaires au sujet de ce sondage. Veuillez noter qu'une communication affichée concernant le projet sera présentée au Carrefour des connaissances du 7 avril 2009 : Au plaisir de vous y rencontrer!

[Information personnelle retirée]

¹ Veuillez noter qu'en cours de projet, un titre plus générique a été choisi afin de mieux représenter l'échantillon de l'étude, soit "Étude de l'état de préparation organisationnelle à la Cyber Santé en réadaptation".

Annexe 2 : Lettre d'introduction au sondage



Bonjour

Tel qu'annoncé dans l'intranet et au Carrefour des connaissances cette semaine, je sollicite votre participation dans le cadre de mon projet de maîtrise intitulé : L'utilisation de la cyber santé au service des bonnes pratiques : Les professionnels de la santé sont-ils prêts?¹ Il s'agit de remplir un sondage d'environ 15 minutes sur votre état de préparation à la cyber santé.

Afin de dénominaliser les données, il vous sera demandé d'entrer votre matricule CRLB (numéro d'employé) pour vous identifier dans la section "Procédure liée à la confidentialité". Votre matricule à utiliser est le suivant : [XXXX]

Voici le lien pour accéder au sondage :

<http://www.surveymonkey.com/s.aspx>

Veuillez noter que ce message vous est personnellement destiné. Vous ne pouvez pas transférer ce lien à d'autres répondants potentiels.

Si vous préférez le compléter en format papier/crayon, svp utilisez les copies papier disponibles au secrétariat de la recherche du CRLB ([Information personnelle retirée]) ou avisez moi (voir coordonnées ci-dessous) pour que je puisse vous en faire parvenir une copie.

Merci de votre participation et n'hésitez pas à me contacter pour tous problèmes techniques ou questions concernant ce sondage.

Mariama Touré, erg.

Étudiante à la maîtrise de recherche en sciences biomédicales, option réadaptation

Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation (CRIR)

Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB)

Téléphone : [Information personnelle retirée]

Télécopieur : [Information personnelle retirée]

Courriel : [Information personnelle retirée]

Si vous ne désirez plus être contacté dans le cadre du présent projet, veuillez cliquer sur le lien suivant : <http://www.surveymonkey.com/optout.aspx>

¹ Veuillez noter qu'en cours de projet, un titre plus générique a été choisi afin de mieux représenter l'échantillon de l'étude, soit "Étude de l'état de préparation organisationnelle à la Cyber Santé en réadaptation".

Annexe 3 : Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé

Mesure de l'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber santé (57)

Veillez lire attentivement chaque énoncé et mettre un crochet dans la colonne qui reflète le mieux votre opinion. Il est important que vous répondiez à tous les énoncés. N'oubliez pas de considérer une définition large de la cyber santé dans vos réponses.

SECTION 1 – PERSPECTIVE INDIVIDUELLE

Section 1	Fortement en désaccord	En désaccord	Incertain	En accord	Fortement en accord
1. Je trouve difficile de gérer les nombreux changements liés à la cyber santé qui surviennent dans mon environnement de travail					
2. Je préfère utiliser les technologies de la cyber santé quand je sais qu'elles ne changeront pas					
3. Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer les résultats des clients					
4. Les soins et services aux clients peuvent être améliorés par l'utilisation de la cyber santé					
5. Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer le travail en équipe face aux soins et services aux clients					
6. Les technologies de la cyber santé peuvent encourager les meilleures pratiques					
7. Les technologies de la cyber santé peuvent améliorer mes activités de travail					
8. L'utilisation des technologies de la cyber santé pourrait me faire perdre une part de mon autonomie					
9. Je ressens beaucoup de pression à être plus efficace (produire un résultat bénéfique, peu importe les ressources ou le temps utilisés) à cause des technologies de la cyber santé					
10. Je ressens beaucoup de pression à être plus efficient (utiliser un minimum de ressources ou de temps, pour un maximum d'efficacité) à cause de la cyber santé					
11. Les membres de mon équipe travaillent ensemble pour implanter les technologies de la cyber santé					
12. J'utilise des informations électroniques provenant de diverses sources pour guider					

Section 1	Fortement en désaccord	En désaccord	Incertain	En accord	Fortement en accord
mon travail					
13. Je suis satisfait(e) des technologies de la cyber santé disponibles actuellement dans mon établissement					
14. J'ai la responsabilité d'apprendre à utiliser les technologies de la cyber santé pour faire mon travail					
15. Je me considère comme un(e) champion(ne) / leader des technologies de la cyber santé dans mon établissement					
16. Les efforts que je fais pour contribuer à l'utilisation des technologies de la cyber santé sont proportionnels aux bénéfices que j'en retire					
17. Je bénéficierai de l'utilisation des technologies de la cyber santé					
18. L'utilisation des technologies de la cyber santé peut améliorer mon efficacité (utiliser un minimum de ressources ou de temps, pour un maximum d'efficacité)					
19. Les technologies de la cyber santé facilitent mon travail					
20. Je comprends l'objectif d'utiliser les technologies de la cyber santé					
21. Je comprends le besoin d'implanter les technologies de la cyber santé					
22. Je me sens en confiance lorsque j'utilise les technologies de la cyber santé					
23. Habituellement, je mets beaucoup d'effort pour comprendre le fonctionnement des technologies de la cyber santé					
24. J'ai eu des expériences positives avec l'utilisation des technologies de la cyber santé					
25. Je considère les technologies de la cyber santé généralement complexes					

SECTION 2 – PERSPECTIVE ORGANISATIONNELLE

Section 2 De façon générale, je crois que mon établissement :	Fortement en désaccord	En désaccord	Incertain	En accord	Fortement en accord
1. est engagé dans la réalisation du succès des projets concernant la cyber santé					
2. a connu trop de changement au cours des dernières années					
3. réussit généralement l'implantation de changements liés aux technologies de la cyber santé					
4. communique efficacement l'information concernant des changements éventuels liés aux technologies de la cyber santé					
5. partage efficacement l'information avec d'autres établissements de soins et de services de santé					
6. encourage le partage des expériences liées à l'implantation des technologies de la cyber santé entre les équipes / programmes					
7. offre au personnel diverses opportunités de contribuer aux premières phases d'implantation et de changement liées aux technologies de la cyber santé					
8. communique au personnel ses attentes concernant les technologies de la cyber santé					
9. s'engage à répondre aux besoins de la communauté par l'utilisation des technologies de la cyber santé					
10. valorise l'utilisation d'outils standardisés et de protocoles de soins dans la pratique clinique					
11. fournit les ressources appropriées à l'utilisation des technologies de la cyber santé					
12. a un nombre adéquat de d'employés disponibles pour offrir du soutien technique					
13. fournit du soutien flexible et au moment opportun aux utilisateurs des technologies de la cyber santé					
14. a accès à des experts qui comprennent à la fois les technologies de la cyber					

Section 2 De façon générale, je crois que mon établissement :	Fortement en désaccord	En désaccord	Incertain	En accord	Fortement en accord
santé et les soins de santé					
15. encourage l'utilisation des technologies de la cyber santé pour exécuter mon travail					
16. a un(e) champion(ne) / leader pour les technologies de la cyber santé					
17. peut gérer plusieurs projets majeurs liés à la cyber santé en même temps.					
18. a la flexibilité requise pour réorganiser ses ressources en fonction des besoins changeants liés à la cyber santé					
19. a un plan stratégique qui reflète la place des technologies de la cyber santé dans ses valeurs et objectifs					
20. a élaboré des politiques et procédures claires concernant les technologies de la cyber santé					

SECTION 3 – PERSPECTIVE TECHNOLOGIQUE

Section 3	Fortement en désaccord	En désaccord	Incertain	En accord	Fortement en accord
De façon générale, je pense que les technologies liées à la cyber santé dans mon établissement :					
1. performant à une vitesse adéquate					
2. sont fiables					
3. sont suffisamment flexibles pour permettre leur croissance et leur évolution					
4. sont compatibles avec les autres technologies que j'utilise					
5. sont faciles d'accès					
6. sont un bon investissement					
7. sont conviviales					
8. correspondent aux standards de ma pratique					
9. sont sécuritaires					
10. fournissent des outils adéquats pour la confidentialité de mes clients					
11. peuvent améliorer la continuité des soins et des services entre les programmes au sein de mon établissement					
12. peuvent améliorer la continuité des soins entre les établissements de soins et de services de santé					

Annexe 4 : Questionnaire des typologies

Questionnaire des typologies (58)

Section 4	<i>Fortement en désaccord</i>	<i>En désaccord</i>	<i>Incertain</i>	<i>En accord</i>	<i>Fortement en accord</i>
1. L'expérience clinique est plus importante que les essais cliniques randomisés.					
2. Je me sens à l'aise de pratiquer d'une façon différente de mes collègues					
3. La pratique basée sur les données probantes est une bonne approche pour la réadaptation					
4. Je n'ai pas le temps de lire sur l'ensemble des données en réadaptation					
5. Je tends à changer la façon dont je traite un problème lorsque mes collègues locaux font le même changement					
6. J'applique les lignes directrices si elles ne me créent pas trop d'inconvénients					
7. Les opinions des experts devraient guider la pratique en réadaptation					
8. Je suis trop occupé(e) à prendre soin de mes clients pour être à jour avec la littérature récente					
9. L'expérience clinique est la façon la plus fiable de savoir ce qui fonctionne vraiment					
10. Je suis mal à l'aise de faire les choses différemment de la façon dont j'ai été formé(e)					
11. Je suis souvent critique des pratiques acceptées					
12. Lorsque possible, les soins des clients devraient être basés sur les essais cliniques randomisés plutôt que sur l'opinion des experts					
13. Mes collègues me considèrent comme une personne qui n'est pas facilement influençable					
14. Je respecte les lignes directrices en autant qu'elles n'interfèrent pas trop avec le flot des patients					

Section 4	<i>Fortement en désaccord</i>	<i>En désaccord</i>	<i>Incertain</i>	<i>En accord</i>	<i>Fortement en accord</i>
15. Ce n'est pas prudent de pratiquer de façon différente de mes collègues					
16. Les meilleures lignes directrices sont basées sur les résultats d'essais cliniques randomisés					
17. La pratique basée sur des données probantes n'est pas très applicable à la réalité clinique					

**Annexe 5 : Interventions pour changer les habitudes de
pratique clinique, selon quatre types de cliniciens**

Interventions pour changer les habitudes de pratique clinique, selon quatre types de cliniciens (58, 117)

Types d'interventions les plus susceptibles d'être efficaces afin de changer les habitudes de pratique des 4 types de cliniciens

Types d'intervention	Types de cliniciens			
	Chercheur	Réceptif	Traditionaliste	Pragmatique
Axées sur la connaissance	Crucial Articles de revues Réunions scientifiques Guides de pratique	Important Formation continue Guides de pratique de sources scientifiques crédibles	Important Présentations à caractère scientifique Interventions suggérées par des sources cliniques crédibles	Utile Information concise et essentielle de sources scientifiques crédibles
Axées sur le comportement				
Stratégies facilitantes	Utile Supprimer les obstacles majeurs	Important Éliminer les obstacles Mécanismes de soutien	Important Éliminer les obstacles Mécanismes de soutien (rappels, rétroaction)	Crucial Éliminer les obstacles
Stratégies directives	Sans importance Gratifications	Plutôt important Gratifications Pénalités Renforcement en temps réel	Important Gratifications Pénalités Renforcement en temps réel	Crucial Encouragements soutenus pour apprendre et changer Encouragements soutenus pour surmonter les obstacles restants

Annexe 6 : Questionnaire pour documenter les autres variables mesurées (Préambule : Profil d'utilisateur)



Préambule : Profil d'utilisateur

Veillez s'il vous plaît répondre tout d'abord à ces quelques questions :

1. Êtes-vous un(e) :

- Homme Femme

2. Dans quelle catégorie d'âge vous situez-vous ?

- 25 ans et moins 46 à 55 ans
 26 à 35 ans 55 ans et plus
 36 à 45 ans

3. Depuis combien de temps travaillez-vous du CRLB?

- 0-5 16-20 ans
 6-10 ans 21-25 ans
 11-15 ans 26-30 ans

4. Comment décririez-vous votre fonction principale ?

- Clinicien Personnel administratif
 Gestionnaire Autre

5. Selon vous, votre charge de travail est adéquate.

- Fortement en désaccord
 En désaccord
 Incertain
 En accord
 Fortement en accord

6. Utilisez-vous l'ordinateur à la maison ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Régulièrement

7. Utilisez-vous l'ordinateur au travail ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Régulièrement

8. Avez-vous accès à un poste informatique au travail ?

- Oui (poste individuel)
 Oui (poste partagé)
 Non

9. Utilisez-vous l'Internet (au travail ou à la maison) ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Régulièrement

10. Utilisez-vous la messagerie courriel (au travail ou à la maison) ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Régulièrement

11. Utilisez-vous la visioconférence au travail ?

- Jamais
 Parfois
 Souvent
 Régulièrement

12. Sur une échelle de 0 à 10 (0 = pas du tout confiant(e); 10 = extrêmement confiant(e)), comment décririez-vous votre niveau de confiance à utiliser la Cyber Santé dans votre travail ?

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. Sur une échelle de 0 à 10 (0 = pas du tout prêt(e); 10 = extrêmement prêt(e)), jusqu'à quel point vous sentez-vous prêt à intégrer la Cyber Santé dans votre travail ?

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Annexe 7 : Certificat du comité d'éthique de la recherche
des établissements du CRIR**

Certificat d'éthique

Par la présente, le comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR (CÉR) atteste qu'il a évalué, par voie accélérée, le projet de recherche **CRIR-416-0209** intitulé:

« L'utilisation de la Cyber Santé au service des bonnes pratiques : Les professionnels de la santé sont-ils prêts? ».¹

Présenté par: **Lise Poissant, Mariama Touré.**

Le présent projet répond aux exigences éthiques de notre CÉR. Le Comité autorise donc sa mise en œuvre sur la foi des documents suivants :

- Formulaire A daté du 23 février 2009 ;
- Grilles d'évaluation scientifique datée du 24 février 2009 ;
- Lettre réponse aux questions du président du comité d'évaluation scientifique du CRIR, Monsieur Dykes, datée du 25 février 2009 de Madame Mariama Touré ;
- Formulaire d'évaluation de la convenance institutionnelle du Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, daté du 13 mars 2009, mentionnant l'acceptation du projet sur le plan de la convenance institutionnelle ;
- Protocole de recherche intitulé « L'utilisation de la Cyber Santé au service des bonnes pratiques: Les professionnels de la santé sont-ils prêts? » (version du 17 mars 2009, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Formulaire de consentement (version du 17 mars 2009, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Questionnaire « Sondage sur la Capacité d'Adaptation Organisationnelle à la Cyber Santé (SCAOCS) » (version du 17 mars 2009, telle que datée et approuvée par le CÉR).²

Ce projet se déroulera dans le site du CRIR suivant : **Centre de réadaptation Lucie-Bruneau.**

Ce certificat est valable pour un an. En acceptant le présent certificat d'éthique, le chercheur s'engage à :

1. Informer, dès que possible, le CÉR de tout changement qui pourrait être apporté à la présente recherche ou aux documents qui en découlent (Formulaire M) ;
2. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout incident ou accident lié à la procédure du projet ;
3. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout nouveau renseignement susceptible d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche, ou encore, d'influer sur la décision d'un sujet de recherche quant à sa participation au projet ;

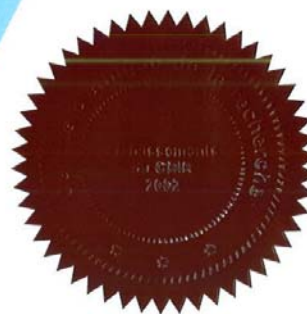
¹ Veuillez noter qu'en cours de projet, un titre plus générique a été choisi afin de mieux représenter l'échantillon de l'étude, soit "Étude de l'état de préparation organisationnelle à la Cyber Santé en réadaptation".

² Veuillez noter qu'en cours de projet, le Questionnaire "Sondage sur la Capacité d'Adaptation Organisationnelle à la Cyber Santé (SCAOCS)" a été renommé comme étant la ".Mesure d'État de Préparation Organisationnelle à la Cyber Santé (MÉPOCS)".

4. Notifier, dès que possible, le CÉR de toute suspension ou annulation d'autorisation relative au projet qu'aura formulée un organisme de subvention ou de réglementation ;
5. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout problème constaté par un tiers au cours d'une activité de surveillance ou de vérification, interne ou externe, qui est susceptible de remettre en question l'intégrité ou l'éthicité du projet ainsi que la décision du CÉR ;
6. Notifier, dès que possible, le CÉR de l'interruption prématurée, temporaire ou définitive du projet. Cette modification doit être accompagnée d'un rapport faisant état des motifs à la base de cette interruption et des répercussions sur celles-ci sur les sujets de recherche ;
7. Fournir annuellement au CÉR un rapport d'étape l'informant de l'avancement des travaux de recherche (formulaire R) ;
8. Demander le renouvellement annuel de son certificat d'éthique ;
9. Tenir et conserver, selon la procédure prévue dans la *Politique portant sur la conservation d'une liste des sujets de recherche*, incluse dans le cadre réglementaire des établissements du CRIR, une liste des personnes qui ont accepté de prendre part à la présente étude ;
10. Envoyer au CÉR une copie de son rapport de fin de projet / publication.

Information personnelle retirée

Me Michel T. Giroux
Président du CÉR



Date d'émission
17 mars 2009

**Annexe 8 : Lettre de soumission du manuscrit au journal
*Disability and Rehabilitation***



Montreal, September 30, 2010

To: Dave Müller
Editor in Chief
Disability and Rehabilitation

Object: Submission of manuscript

From: Mariama Touré, BSc OT

Dear Pr. Muller,

It is with great pleasure that I would like to submit the manuscript entitled "Assessment of organizational readiness for e-health in a rehabilitation center"

We believe our paper could fall under the scope and domains of interest of articles published in *Disability and Rehabilitation*. This research paper has not been submitted to any other journal. We hope you will consider it for publication in a future issue of *Disability and Rehabilitation*.

I look forward to receiving your comments on our manuscript.

Sincerely,

Information personnelle retirée

Mariama Touré, BSc OT

Master student in Biomedical Sciences (rehabilitation option) at University of Montreal
Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal

Lucie-Bruneau Rehabilitation Center

Tel: [Information personnelle retirée]

Fax: [Information personnelle retirée]

E-mail: [Information personnelle retirée]