

Université de Montréal

**Évaluer la téléadaptation : la synthèse des effets et
l'analyse des changements cliniques et organisationnels**

par

Dahlia Kairy

Département d'administration de la santé

Faculté de Médecine

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures

En vue de l'obtention du grade de Doctorat

En Santé Publique

Option Organisation des Soins de Santé

Février 2010

© Dahlia Kairy, 2010

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :
Évaluer la téléadaptation : la synthèse des effets et
l'analyse des changements cliniques et organisationnels

présentée par :
Dahlia Kairy

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Claude Sicotte, Président-rapporteur
Pascale Lehoux, directrice de recherche
Claude Vincent, co-directrice de recherche
Marc Lemire, Membre interne du jury
Isabelle Gélinas, Examinatrice externe
Hélène Lefebvre, Représentante du doyen de la FES

Résumé

La téléadaptation, tout comme d'autres champs en télésanté, est de plus en plus interpellée pour la prestation de services. Le but de ce projet de thèse est d'enrichir l'évaluation de la téléadaptation afin que les connaissances qui en découlent puissent venir soutenir la prise de décision d'acteurs impliqués à différents niveaux en téléadaptation.

Le premier article présente une revue systématique dont l'objectif était de faire synthèse critique des études en téléadaptation. La revue rassemble 28 études en téléadaptation, qui confirment l'efficacité de la téléadaptation pour diverses clientèles dans différents milieux. Certaines des études suggèrent également des bénéfices en termes de coûts, mais ces résultats demeurent préliminaires. Cette synthèse critique est utile pour soutenir la décision d'introduire la téléadaptation pour combler un besoin. Par contre, les décideurs bénéficieraient aussi de connaissances par rapport aux changements cliniques et organisationnels qui sont associés à la téléadaptation lorsqu'elle est introduite en milieu clinique.

Les deux autres articles traitent d'une étude de cas unique qui a examiné un projet clinique de téléadaptation dans l'est de la province de Québec, au Canada. Le cadre conceptuel qui sous-tend l'étude de cas découle de la théorie de structuration de Giddens et des modèles de structuration de la technologie, en particulier de l'interaction entre la structure, l'agent et la technologie. Les données ont été recueillies à partir de plusieurs sources (groupes de discussion, entrevues individuelles, documents officiels et observation d'enregistrements) suivi d'une analyse qualitative. Le deuxième article de la thèse porte sur le lien entre la structure, l'agent et la culture organisationnelle dans l'utilisation de la téléadaptation. Les résultats indiquent que les différences de culture organisationnelle entre les milieux sont plus évidentes avec l'utilisation de la téléadaptation, entraînant des situations de conflits ainsi que des occasions de changement. De plus, la culture organisationnelle joue un rôle au niveau des croyances liées à la technologie. Les résultats indiquent aussi que la téléadaptation pourrait contribuer à changer les cultures

organisationnelles.

Le troisième article examine l'intégration de la téléadaptation dans les pratiques cliniques existantes, ainsi que les nouvelles routines cliniques qu'elle permet de soutenir et la pérennisation de la téléadaptation. Les résultats indiquent qu'il y a effectivement certaines activités de téléadaptation qui se sont intégrées aux routines des intervenants, principalement pour les plans d'intervention interdisciplinaire, tandis que pour les consultations et le suivi des patients, l'utilisation de la téléadaptation n'a pas été intégrée aux routines. Plusieurs facteurs en lien avec la structure et l'agent ont contraint et facilité l'intégration aux routines cliniques, dont les croyances partagées, la visibilité de la téléadaptation, le leadership clinique et organisationnel, la disponibilité des ressources, et l'existence de liens de collaboration. La pérennité de la téléadaptation a aussi pu être observée à partir de la généralisation des activités et le développement de nouvelles applications et collaborations en téléadaptation, et ce, uniquement pour les activités qui s'étaient intégrées aux routines des intervenants. Les résultats démontrent donc que lorsque la téléadaptation n'est pas intégrée aux routines cliniques, elle n'est pas utilisée. Par contre, la téléadaptation peut démontrer certains signes de pérennité lorsque les activités, qui sont reproduites, deviennent intégrées aux routines quotidiennes des utilisateurs.

Ensemble, ces études font ressortir des résultats utiles pour la mise en place de la téléadaptation et permettent de dégager des pistes pour enrichir le champ de l'évaluation de la téléadaptation, afin que celui-ci devienne plus pertinent et complet, et puisse mieux soutenir les prises de décision d'acteurs impliqués à différents niveaux en téléadaptation.

Mots-clés : télésanté, télémédecine, réadaptation, analyse qualitative, revue systématique, pérennité, routine, culture organisationnelle, collaboration interorganisationnelle, théorie de structuration

Summary

Telerehabilitation, like other telehealth applications, has been increasingly used to provide health services. The goal of this thesis is to enrich the field of telerehabilitation evaluation such that it can better contribute to informed decision making of those involved in telerehabilitation at different levels.

The first article is a systematic review of telerehabilitation studies and it was conducted in order to provide a critical synthesis of the current telerehabilitation literature. The review included 28 studies of telerehabilitation, which, overall, confirmed the efficacy of telerehabilitation when used with a variety of clienteles in different settings. Some of the studies also suggest that there may be some cost benefits associated with telerehabilitation although the findings remain preliminary. Such a synthesis of the literature can contribute to some decisions regarding the pertinence of introducing telerehabilitation. However, decision makers also need information regarding the clinical and organizational changes that are associated with telerehabilitation when implemented in a clinical setting.

The next two articles contain the results of a single case study that was centered on a telerehabilitation clinical project implemented in the eastern part of the province of Quebec, in Canada. A conceptual model was developed to guide this study, and it was based on Giddens' Theory of Structuration and on models of technology structuration, in particular drawing upon the notion of the interaction between structure, agent and technology. Data was collected from several sources (focus groups, interviews, official documents and observation of recordings) and was analyzed using a qualitative analysis approach. The second article in this thesis examined the relationship between structure, agent and organizational culture with respect to telerehabilitation use. The results indicate that differences in organizational culture between the centres are more visible when telerehabilitation is used, which can in some cases lead to conflicts, while in other cases create opportunities for change. In addition, organizational culture also played a role in

shared beliefs linked to the technology. Lastly, the results suggest that telerehabilitation could be used to bring about changes in organizational culture.

The third article examined how telerehabilitation became integrated into existing clinical practices, how it contributed to the development of new routines and explored the sustainability of telerehabilitation. The results indicate that some activities, namely interdisciplinary care plans were integrated into clinical routines, while consultations and patient follow-up were not. Several factors related to the structure and agent were found to facilitate or hinder the integration of telerehabilitation into routine practices, including shared beliefs, the visibility of telerehabilitation activities, the clinical and organizational leadership, the availability of resources and the existence of collaborations. Sustainability was also observed when telerehabilitation use became more generalized and novel applications were developed, although this was only found to occur for activities which had integrated into routine practice. The results therefore suggest that when telerehabilitation is not integrated into routine practices, it will not be used, but that, on the other hand, telerehabilitation may be sustainable for activities which are repeated and then integrated into routine day-to-day clinical activities.

Together, these studies put forth findings which can be useful when implementing new telerehabilitation programs. They also help elucidate directions for future research in order to enrich the field of telerehabilitation evaluation so that it may become more pertinent and comprehensive to support decision-makers involved at all levels of telerehabilitation.

Keywords: telehealth, telemedicine, rehabilitation, qualitative analysis, systematic review, sustainability, routine, organizational culture, interorganizational collaboration, theory of structuration

Table des matières

Résumé.....	i
Summary.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures.....	xii
Liste des sigles et abréviations.....	xiii
Remerciements.....	xiv
Introduction.....	1
Chapitre 2 Contexte de l'étude.....	3
2.1 Définitions de la télésanté et de la téléadaptation.....	3
2.2 Historique du développement et du financement de la télésanté et de la téléadaptation au Canada.....	5
Chapitre 3 Objectifs de recherche et plan de la thèse.....	10
3.1 Objectifs de recherche.....	10
3.2 Plan de la thèse.....	10
Chapitre 4 Recension des écrits.....	14
4.1 Les synthèses de la littérature en téléadaptation.....	14
4.2 Dimensions pertinentes pour l'évaluation de la téléadaptation.....	16
4.2.1 Des dimensions organisationnelles.....	16
4.2.1.1 La collaboration interorganisationnelle en télésanté.....	17
4.1.1.2 La culture organisationnelle.....	19
4.2.2 Des éléments de la pratique clinique.....	21

4.2.3	La pérennisation	23
4.3	Faire progresser l'évaluation en téléadaptation	24
Chapitre 5 Le cadre conceptuel pour l'étude de cas		25
5.1	L'adoption des technologies	25
5.1.1	Les limites des modèles de l'adoption de la technologie	27
5.2	L'utilisation de la téléadaptation	29
5.2.1	Le concept d'utilisation en évaluation des technologies	29
5.2.2	L'utilisation de la téléadaptation en contexte	30
5.2.2.1	Les connaissances comme obstacle à la diffusion	30
5.2.2.2	Les modèles de structuration	31
5.3	Cadre conceptuel proposé pour le projet de thèse	34
Chapitre 6 Méthodologies de l'étude		38
6.1	Revue systématique de la littérature en téléadaptation	38
6.2	Étude de cas en téléadaptation	40
6.2.1	Devis de l'étude de cas	40
6.2.2	Choix du milieu de recherche et du cas à l'étude	41
6.2.3	Source de données et processus de collecte des données	44
6.2.3.1	Les groupes de discussion et les entrevues individuelles	44
6.2.3.2	L'observation de vidéoconférence à partir d'enregistrements	47
6.2.3.3	Les documents officiels	47
6.2.3.4	Calendrier des activités	48
6.2.4	L'analyse des données	49
6.2.4.1	La séquence analytique	49
6.2.4.2	Le processus d'analyse des données	49
6.2.4.2.1	Les groupes de discussion et les entrevues individuelles	49
6.2.4.2.2	L'observation de vidéoconférence à partir d'enregistrements vidéo	50

6.2.4.2.3 Les documents officiels	50
6.2.5 Considérations éthiques	51
6.2.6 Le lien entre le projet de thèse et le projet clinique	51
Chapitre 7 : <i>A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilisation and costs associated with telerehabilitation</i>	53
7.1 Abstract	54
7.2 Introduction	56
7.3 Methods	57
7.3.1 Search strategy	57
7.3.2 Selection criteria	58
7.3.3 Data extraction and outcome measures	61
7.4 Results	62
7.4.1 Findings relating to clinical outcomes	63
7.4.2 Findings relating to clinical process	63
7.4.3 Findings relating to satisfaction	64
7.4.4 Findings relating to health care utilisation	65
7.4.5 Findings relating to costs	66
7.4.6 Overall findings related to study methodology	67
7.5 Discussion	70
7.5.1 Outcomes of telerehabilitation	70
7.5.2 Limitations of cost analyses	71
7.5.3 Issues relating to study design	72
7.5.4 Limitations of this systematic review	73
7.6 Conclusion	74
7.7 Acknowledgments	74

<i>Chapitre 8 : Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in telerehabilitation use: a case-study</i>		92
8.1	Abstract.....	93
8.2	Introduction.....	94
8.3	Conceptual framework.....	97
8.4	Methods.....	99
8.4.1	Study design.....	99
8.4.2	Setting and case description.....	99
8.4.3	Data collection.....	101
8.4.4	Data analysis.....	105
8.4.5	Ethical considerations.....	105
8.5	Results.....	105
8.5.1	Two organizational cultures.....	106
8.5.2	Visibility of differences in organizational culture.....	108
8.5.3	Organizational culture and beliefs relating to the technology.....	113
8.5.4	Organizational culture changes brought about with telerehabilitation.....	115
8.6	Discussion.....	121
8.6.1	Study strengths and limitations.....	124
8.7	Conclusion.....	125
8.8	Acknowledgements.....	125
 <i>Chapitre 9 : Achieving routine use and sustainability of telehealth: a case study in rehabilitation</i>		127
9.1	Abstract.....	128
9.2	Introduction.....	129
9.3	Background and definitions.....	129
9.3.1	Routine use of telehealth.....	129
9.3.2	Sustainability of telehealth.....	130

9.4	Conceptual framework	131
9.5	Methods.....	133
9.5.1	Setting and case description	134
9.5.2	Data sources	136
9.5.3	Data analysis	140
9.5.4	Ethics.....	140
9.6	Results.....	140
9.6.1	Signs of telerehabilitation as part of routine practice.....	141
9.6.2	Factors limiting and facilitating routine use of tele-rehabilitation.....	143
9.6.3	Signs of telerehabilitation sustainability	148
9.7	Discussion	152
9.7.1	Using telerehabilitation for existing clinical activities.....	153
9.7.2	Exploring the relationship between routine use and sustainability.....	154
9.7.3	The role of leadership.....	155
9.7.4	Increasing awareness of shared values and beliefs	156
9.7.5	Active versus passive participation.....	157
9.7.6	Strengths and limitations of the study.....	158
9.8	Conclusion	159
9.9	Acknowledgements.....	159
Chapitre 10 Discussion		161
10.1	Discussion en lien avec la revue systématique	161
10.1.1	Principaux constats.....	161
10.1.2	Éléments de discussion	162
10.1.2.1	Validation de la revue systématique	162
10.1.2.2	Un regard critique sur l'évaluation de la téléadaptation	165
10.2	Discussion en lien avec la culture organisationnelle, la routine clinique et la pérennité.....	167

10.2.1 Principaux constats.....	167
10.2.2 Éléments de discussion	169
10.2.2.1 Le cadre conceptuel.....	169
10.2.2.2 L’apport des perceptions	170
10.3 Discussion générale.....	172
10.3.1 La rigueur scientifique du projet.....	172
10.3.2 Quelques implications et perspectives d’avenir.....	175
10.3.2.1 Perspectives en recherche	175
10.3.2.2 Perspectives cliniques et organisationnelles	176
Conclusion	178
Bibliographie.....	181
Annexes.....	i
Annexe 1 - Grille d’extraction des données pour la revue systématique.....	ii
Annexe 2 - Plans de discussion.....	iii
Annexe 3 - Liste des documents recueillis.....	xii
Annexe 4 - Arbre de codification (Nvivo 8).....	xiv
Annexe 5 - Certificats d’approbation éthique	xx
Annexe 6 - Modèle d’évaluation de programmes.....	xxiv

Liste des tableaux

Tableau 1. Présentation des chapitres de thèse et articles scientifiques associés aux objectifs de recherche.....	13
Table 2. Study characteristics	76
Table 3. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to location of intervention	87
Table 4. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to type of rehabilitation	89
Table 5. Characteristics of the study participants	104
Table 6. Summary of how the structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use	119
Table 7. Characteristics of study participants	139
Table 8. Summary of (a) enablers and constraints to telerehabilitation routine use and (b) signs of telerehabilitation sustainability	152

Liste des figures

Figure 1. La relation entre l'agent et la structure dans les modèles (a) déterministes, (b) volontaristes et (c) de structuration.	31
Figure 2. Cadre conceptuel de l'étude, le <i>modèle de structuration de la téléadaptation</i> .	37
Figure 3. Représentation schématique du projet clinique de téléadaptation.....	44
Figure 4. Flow chart of the results from the literature search.....	60
Figure 5. A conceptual framework of the Structuration of Telerehabilitation.....	98
Figure 6. Conceptual framework of the routine use, sustainability and structuration of telerehabilitation.....	133

Liste des sigles et abréviations

BM	Blessure médullaire
CLSC	Centre local de services communautaires
CR InterAction	Centre de réadaptation InterAction
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
HTA	Health technology assessment
ICP	Interprofessional care plan
IRDPO	Institut de réadaptation en déficience physique de Québec
MSSS	Ministère de la santé et des services sociaux
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PII	plans d'intervention interdisciplinaire
RCT	Randomized clinical trials
RTSS	Réseau de télécommunications sociosanitaire
SCI	Spinal cord injury
TBI	Traumatic brain injury
TCC	Traumatisme crânio-cérébral
TI	Technologie de l'information

Remerciements

De nombreuses personnes ont contribué à la réalisation de cette thèse, et je tiens à les remercier chaleureusement.

First and foremost, I am most grateful to my husband Paul, for his love, devotion, understanding, support and belief in me throughout the constant roller coaster ride of my PhD studies. Although they may only have a vague memory of their mother doing never-ending “homework”, our sons Jacob and Zachary were essential in helping me keep things in perspective during this memorable journey. Thanks are also due to their grandparents for always being available; their help was invaluable. Un remerciement spécial à mes parents pour leurs encouragements constants, leurs multiples conseils linguistiques et leurs habiletés de grands-parents, qui m’ont été indispensables tout au long du doctorat.

Cette thèse fut réalisée grâce à la collaboration et au soutien de plusieurs personnes et organismes, et je tiens à les remercier et à souligner leur contribution. Premièrement, je veux exprimer mon immense gratitude envers mes directrices de recherche, Dre Pascale Lehoux du DASUM de l’Université de Montréal et Dre Claude Vincent, du Département de de réadaptation de l’Université Laval. Elles m’ont accompagnée pendant tout mon doctorat, et à chaque étape, elles ont su me guider, m’offrir des conseils et m’encourager, ce qui m’a permis de cheminer avec confiance et de développer des habiletés qui me seront indispensables à l’avenir. J’apprécie énormément l’ouverture d’esprit et les connaissances inestimables que j’ai acquises tout au long du programme de doctorat en santé publique. Merci également à Isabelle Deaudelin et Emmanuelle Careau pour leur aide et leurs conseils précieux, et pour tout le travail qu’elles ont accompli en rapport avec le projet de téléréadaptation bien avant mon engagement dans celui-ci.

Je tiens à remercier ceux qui ont été impliqués dans le projet de téléréadaptation depuis le début et qui ont soutenu avec enthousiasme ce projet de thèse. De l’Institut de

réadaptation en déficience physique de Québec (IRD PQ) je remercie Nicole Giguère, (physiothérapeute, coordonnatrice clinique, volet blessé médullaire), Pierre Brown, (neuropsychologue, coordonnateur de programme, volet traumatisme crânio-cérébral), ainsi que Julie Bouchard (travailleuse sociale, chargée de projet). Du Centre de réadaptation InterAction (CR InterAction) du Bas-St-Laurent, je remercie les coordonnatrices de cliniques Martine Côté (ergothérapeute, Rivière-du-Loup) et Caroline Pouliot (ergothérapeute, Mont-Joli). Je remercie également les quatre principaux gestionnaires qui ont été les précurseurs du projet, soit Gabriel Cabanne (IRD PQ), Bertrand Dion (CR InterAction), Sylvain Roussy (CR InterAction) et Denys Bernier (Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale Nationale).

J'aimerais aussi remercier les milieux cliniques pour leur contribution et dévouement à ce projet. Je souligne la contribution des coordonnateurs cliniques et des intervenants cliniques de l'IRD PQ et du CR InterAction qui ont participé avec enthousiasme à ce projet lors des groupes de discussion et des entrevues. Je remercie également les patients et les membres de leur famille qui ont pris le temps de participer aux entrevues. Ce fut un plaisir de travailler sur un projet qui m'a permis de découvrir de nouvelles régions magnifiques.

Je remercie aussi mes amis et collègues du programme de santé publique, qui viennent de tous les horizons, et qui ont rendu cette expérience de doctorat extrêmement agréable et enrichissante. Je vous souhaite à tous beaucoup de succès à l'avenir.

Je témoigne également ma reconnaissance aux Fonds de la recherche en santé du Québec, à la Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal, au programme de santé publique, au programme AnÉIS (Analyse et évaluation des interventions en santé) et à l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec pour leur appui financier qui a permis la réalisation de ce projet.

Ce fut un parcours inoubliable. Merci à tous du fond du cœur.

Introduction

Les nouvelles technologies de l'information et des communications prennent une place de plus en plus importante dans la prestation des services de santé (Picot & Craddock 2000a). La télésanté est perçue comme un moyen pouvant pallier à certaines difficultés rencontrées dans le système de santé, notamment un manque d'accessibilité et de continuité des services spécialisés de qualité pour ceux qui habitent les régions éloignées, particulièrement pour les populations vulnérables (Broens et al. 2007; May et al. 2003a; Office of Technology Assessment 1995; Picot & Craddock 2000a; Romanow 2002; Russell 2009). Cependant, on retrouve peu d'études scientifiques qui contribuent à soutenir l'implantation de ces programmes (May et al. 2003a). De plus, il appert que plusieurs programmes de télésanté cessent de fonctionner lorsque le financement initial de la phase pilote est épuisé (Broens et al. 2007; May et al. 2003b; Noorani & Picot 2001a; Picot & Craddock 2000a) et que peu d'entre eux sont intégrés dans la routine clinique (Huis in't Veld et al. 2006; Roine et al. 2001). Parallèlement, malgré un souci constant de contraintes budgétaires, les systèmes de santé à travers le monde font face à une augmentation importante des coûts associés aux services de santé, attribuable en partie aux nouvelles technologies.

La téléadaptation est une des applications récentes de la télésanté. Comme en télésanté, il y a une croissance importante des programmes de téléadaptation, que ce soit à des fins de consultation, de formation, ou d'interventions disciplinaires (ex. orthophonie, physiothérapie, sexologie) ou interdisciplinaires (plan d'intervention, rencontre de transfert). C'est donc face à cette expansion, qui demeure peu fondée sur des preuves scientifiques et qui implique des coûts non négligeables, qu'il nous paraît essentiel d'enrichir le champ de l'évaluation de la téléadaptation afin de produire des connaissances qui puissent soutenir la prise de décision des divers acteurs impliqués dans le processus d'implantation et d'utilisation de la téléadaptation, incluant les intervenants en réadaptation, les gestionnaires et les décideurs. C'est à ces fins qu'une approche mixte a été préconisée pour ce projet de thèse, comprenant une revue systématique de la littérature permettant de faire une analyse critique des études en téléadaptation, suivie d'une étude

de cas empirique. Celle-ci a permis l'analyse de la structure (règles, normes, ressources, valeurs), de l'agent (intervenants, gestionnaires, patients, familles) et de la culture organisationnelle dans l'utilisation de la téléadaptation, ainsi que l'analyse des routines cliniques et de la pérennisation associées à la téléadaptation.

Chapitre 2 Contexte de l'étude

2.1 Définitions de la télésanté et de la téléadaptation

Dans le cadre de cette thèse, la définition de télésanté qui a été retenue est celle du rapport de Picot et Craddock préparé pour Industrie Canada (2000a), qui a par la suite été reprise par Santé Canada (Bureau de la santé et de l'inforoute 2003) et dans le cadre des lignes directrices de l'initiative nationale de télésanté (NIFTE 2003). La télésanté est « l'utilisation des technologies de l'information et des communications afin de fournir des services et de l'information sur la santé et les soins de santé sur de grandes et courtes distances ». La télésanté peut inclure des activités cliniques (ex. téléconsultation, télétraitement, télésurveillance, télésoins), diagnostiques (ex. télédiagnostic, téléévaluation), d'éducation (ex. télé-éducation, télé-enseignement), de formation (ex. téléformation, télémentorat) et d'administration (ex. téléconférence). Parfois, l'activité de télésanté est différenciée selon la clientèle ciblée (ex. téléstroke, télé diabète) ou le domaine d'intervention (ex. télédermatologie, télécardiologie, télépsychiatrie). Certains auteurs distinguent les termes « télésanté » et « télémédecine ». Par exemple, la télésanté est parfois perçue comme un vaste champ dans lequel se trouve la télémédecine, le volet qui se préoccupe des soins de santé. D'autres associent uniquement le volet de la prévention, qui a souvent lieu en dehors des établissements de santé, à la télésanté (Paul 2000; Winters 2002). Malgré ces distinctions, ces termes demeurent souvent interchangeables dans la littérature. Ainsi, dans ce projet de thèse, la télésanté et la télémédecine sont considérées comme étant des synonymes, toutes les deux comprises dans leur sens le plus large, incluant toutes les activités qui contribuent à la santé.

Toute activité de télésanté implique nécessairement au moins deux sites, un site émetteur des données, et un site récepteur des données. La télésanté englobe tout genre de communication entre des sites distants, incluant les échanges téléphoniques. Par contre, le projet de thèse se centre essentiellement sur l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et des communications entre deux établissements de santé. Ceci peut se faire à l'aide d'ordinateurs, de caméras numériques, de webcams et par les systèmes de

vidéoconférence. C'est cette dernière modalité qui sera analysée dans l'étude de cas présentée dans cette thèse. Enfin, en télésanté, on parle de deux modes de transmission de données. Le premier, en mode différé (« store-and-forward ») permet de sauvegarder des données et de les transmettre à un moment prédéterminé ou en temps opportun. Le deuxième mode, décrit comme interactif (« on-line »), permet des rencontres virtuelles en temps réel. C'est ce dernier mode qui est utilisé dans le cas analysé dans cette thèse.

La téléadaptation peut être considérée comme un champ récent de la télésanté qui consiste en des activités qui utilisent les technologies de l'information et des communications pour effectuer des activités de réadaptation à distance (Kaur et al. 2004). La téléadaptation vise à maintenir ou à améliorer l'accessibilité et la qualité des soins et services de réadaptation. Comme en télésanté, la téléadaptation a de nombreuses applications possibles, dont l'évaluation et l'intervention auprès du patient, l'enseignement au patient et à ses proches, la formation des intervenants en réadaptation, et les activités cliniques et administratives. La communication en téléadaptation implique nécessairement au moins deux sites qui ne sont pas situés sur les mêmes lieux géographiques. Plusieurs individus peuvent être interpellés à participer aux activités de téléadaptation. Par exemple, les échanges peuvent avoir lieu entre un ou plusieurs intervenants et un patient qui est avec ou sans ses proches. La revue systématique qui fait partie de ce projet de thèse examine les activités cliniques qui impliquent un patient avec ou sans ses proches, et un intervenant ou une équipe d'intervenants. De plus, les différents participants peuvent se trouver dans des établissements distincts, ou bien, tel que dans les télésoins à domicile, le patient peut être chez lui pendant que le ou les intervenants se trouvent en milieu de réadaptation. La recherche empirique du projet de thèse examine l'utilisation de la téléadaptation pour des activités cliniques inter-établissements, pour la consultation, le suivi et les réunions d'équipe.

La téléadaptation peut avoir des enjeux différents par rapport aux téléconsultations d'ordre médical rapportées dans la littérature en télésanté qui sont pour la

plupart entre deux professionnels (avec ou sans le patient). Le travail en équipe formée d'intervenants de diverses disciplines, avec des objectifs communs pour le patient visés par l'équipe, sont souvent à la base des approches en réadaptation (Sinclair et al. 2009). L'équipe peut inclure une variété d'intervenants en réadaptation, tel que le physiothérapeute, l'ergothérapeute, l'orthophoniste, le psychologue et/ou neuropsychologue, le travailleur social, le diététicien et/ou nutritionniste, l'infirmière, le médecin (spécialiste ou non), l'éducateur spécialisé et d'autres spécialistes (ex. éducateur physique et/ou kinésiologue, conseiller en orientation). De plus, l'évaluation et l'intervention en réadaptation est généralement multidimensionnelle et fait appel à une combinaison d'approches au niveau physique, fonctionnel et psychosocial (Sinclair et al. 2009).

La téléadaptation, tel que définie dans le projet de thèse, inclut la technologie même, ainsi que toute l'organisation qui entoure l'utilisation de cette technologie, devenant ainsi un phénomène social intéressant à explorer. Elle peut changer la dynamique entre les professionnels de la santé, ainsi qu'entre les professionnels et leurs patients. Ainsi, tel que pour la télésanté, la téléadaptation peut venir modifier l'organisation des services, ainsi que les rôles et les façons de faire des professionnels dans leurs diverses activités cliniques, menant à des interactions sociales et des collaborations interorganisationnelles qui peuvent être différentes des activités routinières ou déjà institutionnalisées (Harrison et al. 2002; Tanriverdi & Iacono 1999; Whitten & Adams 2003)

2.2 Historique du développement et du financement de la télésanté et de la téléadaptation au Canada

La télésanté est souvent appelée à pallier aux difficultés d'accessibilité aux services de santé, en particulier pour les populations vulnérables de régions rurales, par les politiciens, les gestionnaires en santé, les associations professionnelles et médicales, et l'industrie qui développe les technologies (Ackerman et al. 2010; Direction de

l'amélioration de l'exercice 2000; Picot & Craddock 2000a; Romanow 2002; Schwamm et al. 2009; WMA 1999). L'accessibilité, un des principes idéologiques du système de santé canadien, a pour but d'assurer pour tous des soins et services de qualité en temps et lieu. L'accès peut être compromis pour diverses raisons, telles qu'un manque de ressources occasionnant une pénurie de services, des distances à parcourir trop longues pour obtenir les services requis ou encore des délais d'attente qui entraînent un manque de continuité dans les services. Pour contrer ces difficultés, la télésanté est souvent proposée comme étant un moyen alternatif par rapport aux méthodes traditionnelles.

La télésanté au Canada a commencé il y a plus de 40 ans à Terre-neuve, mais n'a réellement pris de l'expansion que dans les années '90 (Cooper et al. 2001; Picot & Craddock 2000a). La télésanté a progressé lentement avec le financement de projets pilotes à court terme puis, au cours des dernières années, l'expansion s'est accélérée. Au Canada, le développement de la télésanté comme moyen alternatif pour offrir des services de santé, bénéficie de l'appui du gouvernement fédéral depuis plus d'une dizaine d'années (Robinson et al. 2003). Par exemple, le gouvernement canadien a investi 500 millions de dollars en télésanté en 1997, et encore 600 millions en 2003 (Bureau de la santé et de l'inforoute 2003; Santé Canada 2007). En 2000, Industrie Canada rapporte déjà que 350 entreprises œuvrent en télésanté (Picot & Craddock 2000a). Les gouvernements fédéraux et provinciaux, ainsi que des initiatives stratégiques et des programmes subventionnés par le gouvernement, ont fourni des fonds de démarrage à de nombreux projets (ex. Inforoute Santé du Canada, CANARIE inc, CHIPP). En 2001, le gouvernement fédéral finance la société Inforoute Santé du Canada dont le mandat est d'accélérer la mise au point et l'adoption de systèmes de technologies de l'information, comme les dossiers médicaux informatisés et la télésanté, afin de fournir de meilleurs soins de santé aux patients. À la fin 2009, Inforoute Santé du Canada, en partenariat avec les provinces et territoires du Canada, avait investi un total de 1,5 milliards de dollars, qui s'est traduit en 291 projets financés, dont 48 projets en télésanté, incluant 10 au Québec. Pour la télésanté à elle seule, le

montant attribué à l'approbation de projets s'élève à plus de 20 millions de dollars en 2008-2009 seulement (Inforoute Santé du Canada 2009; Inforoute Santé du Canada 2010).

La télésanté bénéficie donc d'une légitimité provenant des différents paliers gouvernementaux, qui est associée à un investissement financier important. Mais, en 2001, Noorani & Picot rapportent déjà dans leur rapport pour l'Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé, que plusieurs des programmes de télésanté examinés ont cessé de fonctionner à la fin du financement pour le projet pilote. Parallèlement au développement de la télésanté et de toutes ses branches, et à la préoccupation de l'accessibilité aux soins, il y a une préoccupation qui persiste, soit de réduire les dépenses associées au système de santé ou du moins mieux les contrôler, particulièrement dans un contexte de gestion de fonds publics. Il est généralement accepté qu'une des sources importantes de l'augmentation des dépenses en santé serait les nouvelles technologies, même s'il est difficile d'y attribuer un coût précis (Jonsson & Banta 1999; Lehoux & Battista 2003). Dans ce contexte de contraintes budgétaires, avec l'idée d'une enveloppe budgétaire limitée avec des dépenses dans un secteur limitant des dépenses ailleurs, il y a donc un impératif additionnel de s'assurer que les nouvelles technologies qui sont introduites ont une valeur ajoutée.

Un degré élevé de légitimité est également apparent pour la téléadaptation. Par exemple, plusieurs associations professionnelles et médicales (ex. l'Association canadienne des ergothérapeutes, l'*American Heart Association*) ont émis des lignes directrices encourageant l'utilisation de la téléadaptation quand les services traditionnels ne sont pas disponibles (Schwamm et al. 2009; Wakeford et al. 2005). Au Québec, un projet provincial de téléadaptation a été mis en place en 2003. Ce projet visait plusieurs objectifs, dont faciliter l'accès aux services spécialisés de réadaptation en déficience physique pour les personnes qui vivent dans différentes régions du Québec, en limitant les déplacements des usagers. Le projet provincial a été financé par le Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS), suite à une demande d'un regroupement de centres de réadaptation à

travers le Québec, avec l'encadrement de l'Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec (AERDPQ 2003). Depuis avril 2005, des équipements de vidéoconférence ont été installés dans 21 centres de réadaptation en déficience physique qui ont souvent plusieurs points de service. Une évaluation du déploiement de la téléadaptation dans le cadre du projet provincial en téléadaptation au Québec démontre une utilisation accrue de la téléadaptation, laquelle demeure majoritairement axée sur des activités de formation, des activités administratives et des activités cliniques (AERDPQ 2008). Parmi ces activités cliniques, ce sont les rencontres d'équipes avec les patients, tel que les plans d'intervention individualisés et les plans de services individualisés entre des établissements de santé qui représentent plus de 50% des applications cliniques. C'est ce genre d'activités cliniques qui est au cœur de l'étude de cas rapporté dans cette thèse.

C'est justement la croissance des nouveaux programmes de téléadaptation soutenus essentiellement par des fonds publics et peu étayés par des preuves scientifiques, qui justifie le besoin de s'attarder à enrichir le domaine de l'évaluation de la téléadaptation. Il est tout aussi important de développer des connaissances qui puissent soutenir la prise de décision des acteurs, allant des décideurs de haut niveau aux cliniciens qui l'appliquent la téléadaptation sur le terrain. Cette thèse vise donc à dresser un portrait complet des connaissances actuelles en lien avec l'utilisation de la téléadaptation en y portant un regard critique, et à élargir l'évaluation de la téléadaptation en explorant les changements cliniques et organisationnels associés à l'utilisation de la téléadaptation et à la pérennisation de ces programmes.

Cette thèse contribue donc à l'avancement des connaissances empiriques dans le domaine de la téléadaptation. Elle apporte aussi une contribution importante au domaine des technologies de l'information (TI) en développant un cadre conceptuel basé sur des notions issues des sciences sociales qui sert à analyser l'implantation des TI. De plus, le recours à l'approche qualitative basée sur la triangulation de plusieurs sources de données répond à la demande de plusieurs auteurs d'élargir les devis des études dans le domaine de

la télésanté afin de développer des connaissances qui servent à comprendre ce qui se passe lorsqu'un programme de télésanté est mis en place (Harrison et al. 2002; May et al. 2003b; May et al. 2003c; May et al. 2003a).

Chapitre 3 Objectifs de recherche et plan de la thèse

3.1 Objectifs de recherche

Le but de ce projet de thèse est d'enrichir l'évaluation de la téléadaptation afin que les connaissances qui en découlent puissent venir soutenir la prise des décisions d'acteurs impliqués à différents niveaux dans les programmes de téléadaptation. Plus précisément, ce projet vise à répondre aux objectifs de recherche suivants :

1. Effectuer une synthèse critique des études évaluant les effets de la téléadaptation ;
2. Explorer le lien entre la structure (règles, normes, ressources, valeurs), l'agent (intervenants, gestionnaires, patients, familles) et la culture organisationnelle, dans l'utilisation de la téléadaptation ;
3. Examiner l'intégration de la téléadaptation dans les pratiques cliniques existantes, les nouvelles routines cliniques qu'elle permet de soutenir et la pérennisation de la téléadaptation.

3.2 Plan de la thèse

Cette thèse par article est divisée en trois grandes sections, dont une première section qui contient six chapitres qui introduisent et décrivent le projet de thèse, une deuxième section qui consiste en trois articles scientifiques présentant les résultats, et une dernière section de deux chapitres amenant des éléments de discussion et conclusion.

Dans la première section, les chapitres 1 et 2 ont introduit le projet de recherche et le contexte de la téléadaptation, tandis que ce troisième chapitre expose les objectifs de recherche ainsi que le plan de la thèse. Une recension des écrits en téléadaptation et télésanté fait l'objet du chapitre 4 alors que le chapitre 5 décrit le cadre conceptuel utilisé. Le chapitre 6 présente les méthodologies qui ont été utilisées dans ce projet de thèse, soit la revue systématique et l'étude de cas.

Dans la seconde section, trois articles scientifiques sont présentés pour répondre aux objectifs de recherche (Tableau 1). Afin de répondre au premier objectif, c'est-à-dire

d'effectuer une synthèse critique des études évaluant les effets de la téléadaptation, il a été jugé pertinent de mener une revue systématique de la littérature en téléadaptation. Ceci est particulièrement approprié étant donné la grande variabilité que l'on retrouve dans les études en téléadaptation, tant au niveau des clientèles et des technologies utilisées qu'au niveau des devis et des mesures retenues, limitant ainsi la capacité des acteurs, tant les intervenants en milieu clinique que les gestionnaires et les décideurs, à puiser dans les connaissances scientifiques lors de l'utilisation de la téléadaptation. Les résultats de la revue systématique sont présentés au chapitre 7 dans le premier article intitulé « *A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilization and costs associated with telerehabilitation* », qui a été publié en 2009 dans la revue *Disability and Rehabilitation* (vol. 31, no. 6, pp. 427-447). La synthèse même devient un outil intéressant pour la prise de décision quant à l'introduction de la téléadaptation. Elle rassemble plusieurs études qui démontrent l'efficacité par rapport aux méthodes habituelles de soins ainsi que la satisfaction élevée des utilisateurs pour la téléadaptation appliquée à plusieurs clientèles, ainsi que quelques études qui suggèrent de façon préliminaire des bénéfices en termes de coûts.

Afin de mieux informer la prise de décision des gestionnaires et des décideurs qui choisissent d'introduire la téléadaptation, et des cliniciens qui utilisent la téléadaptation, il importe d'élargir le champ de l'évaluation de la télésanté en ayant des études qui contribuent à comprendre les changements qui ont lieu dans l'établissement une fois que la téléadaptation est introduite dans le milieu clinique. Les résultats présentés dans les deux prochains chapitres tentent donc de contribuer à ce deuxième volet à l'aide d'une étude de cas d'un projet de téléadaptation. Le deuxième objectif, soit d'explorer le lien entre la structure, l'agent et la culture organisationnelle dans l'utilisation de la téléadaptation, est abordé au chapitre 8, dans l'article intitulé « *Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in the use of telerehabilitation : a case-study* ». Cet article fait ressortir l'importance du concept de la culture organisationnelle lors de l'utilisation de la téléadaptation dans un contexte de collaboration interorganisationnelle. En premier

lieu, l'article examine comment les différences dans les cultures organisationnelles influencent l'utilisation de la téléadaptation étant donné les différences de culture organisationnelle. Deuxièmement, l'article examine comment la téléadaptation peut moduler les cultures organisationnelles. Les résultats de l'étude soulèvent l'importance d'être sensible aux différences de culture organisationnelle dès la planification d'un programme de téléadaptation et de tenir compte des impacts potentiels sur les équipes et sur le programme de téléadaptation. Le chapitre 9 aborde le troisième objectif, soit d'examiner l'intégration de la téléadaptation dans les pratiques cliniques existantes, les nouvelles routines cliniques qu'elle permet de soutenir et la pérennisation de la téléadaptation, dans un article intitulé « *Achieving routine use and sustainability of telemedicine: a case study in rehabilitation* ». Cet article examine en premier lieu comment la téléadaptation peut dans certains cas mais pas d'autres, venir s'insérer dans les pratiques cliniques des utilisateurs, pour éventuellement mener à de nouvelles routines. Deuxièmement, l'article se penche sur la notion de pérennité du programme de téléadaptation et des éléments qui indiquent que la téléadaptation peut être pérenne ou non. C'est dans ce dernier article que le cadre conceptuel présenté au Chapitre 5 est raffiné afin d'y incorporer les résultats de l'étude.

Dans la troisième section de cette thèse, le chapitre 10 amène une synthèse et discussion des résultats principaux rapportés dans chacun des articles. En ce qui a trait à la revue systématique, les résultats sont discutés à la lumière des études publiées depuis que la revue initiale a été publiée et les mettent en perspective par rapport à leur pertinence pour les divers groupes d'acteurs en téléadaptation. Par la suite, la complémentarité des résultats entre la revue systématique et l'étude de cas est aussi abordée. De plus, l'évolution du cadre conceptuel et la contribution des perceptions à la compréhension du phénomène de la téléadaptation sont discutées. Des éléments en lien avec la validité interne et externe de l'étude sont apportés et enfin, des implications et perspectives d'avenir au niveau clinique, organisationnel et en recherche sont mises en évidence. Une conclusion générale est présentée au dernier chapitre.

Tableau 1. Présentation des chapitres de thèse et articles scientifiques associés aux objectifs de recherche

Objectifs de recherche	Chapitre de la thèse	Titre	État de publication
Effectuer une synthèse critique des études évaluant les effets de la téléadaptation	7	A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilization and costs associated with telerehabilitation (<i>Disability and Rehabilitation</i>)	Publié
Explorer le lien entre la structure (règles, normes, ressources, valeurs), l'agent (intervenants, gestionnaires, patients, familles) et la culture organisationnelle, dans l'utilisation de la téléadaptation	8	Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in telerehabilitation use: a case-study	A soumettre
Examiner l'intégration de la téléadaptation dans les pratiques cliniques existantes, les nouvelles routines cliniques qu'elle permet de soutenir et la pérennisation de la téléadaptation	9	Achieving routine use and sustainability of telemedicine: a case study in rehabilitation	A soumettre

Chapitre 4 Recension des écrits

Ce chapitre vise à rapporter les connaissances existantes en lien avec l'évaluation de la téléadaptation qui pourraient informer la prise de décision des divers acteurs en téléadaptation. Cette recension des écrits comporte donc des éléments qui permettent de faire le point sur l'état de la littérature en téléadaptation ainsi que d'identifier des pistes à explorer pour analyser les changements associés à l'utilisation et à la pérennisation de la téléadaptation. En premier lieu, la synthèse des connaissances, comme outil pour informer la prise de décision, est abordée. Par la suite, la littérature dans plusieurs champs a été abordée afin d'identifier des pistes à explorer pour élargir le champ de l'évaluation de la téléadaptation. La littérature du domaine de la télésanté, champ qui inclut la téléadaptation, a été examinée. De plus, la littérature du domaine des technologies de l'information (TI) a été explorée puisque la télésanté est souvent jumelée à d'autres TI lorsqu'elle est mise en place, et parce que de nombreux enjeux qui sont présents dans le domaine des TI se retrouvent également en télésanté. Il est important de souligner que la téléadaptation implique la collaboration entre différents milieux, ce qui ajoute un enjeu qui n'est pas toujours présent en TI. Donc, la littérature en organisation en lien avec la collaboration interorganisationnelle et interdisciplinaire, ainsi qu'en réadaptation, a aussi été invoquée.

4.1 Les synthèses de la littérature en téléadaptation

La synthèse des connaissances, et en particulier, la méthode des revues systématiques, qui consiste à rassembler un ensemble d'études dans un domaine pour en faire l'analyse critique, est un outil très pertinent pour informer la prise de décision, tant au niveau clinique qu'administratif (Egger et al. 2001a). Les revues systématiques sont également utiles pour faire avancer un champ de recherche puisqu'elles permettent l'identification d'éléments qui demeurent peu étudiés (Egger et al. 2001a; Greenhalgh

1997; Petticrew 2001). En télésanté, plusieurs revues systématiques récentes ont été publiées qui ciblent divers domaines médicaux (ex. Bartoli et al. (2009) pour la maladie pulmonaire obstructive chronique, Dang et al. (2009) pour les personnes âgées avec des troubles cardiaques, Jaana et al. (2009) pour les problèmes respiratoires, Neubeck et al. (2009) pour la prévention des maladies coronariennes).

Jusqu'à présent, malgré un nombre croissant d'études en télé-réadaptation, aucune revue systématique spécifiquement axée sur la télé-réadaptation n'a été identifiée. Quelques synthèses incluent la télé-réadaptation parmi d'autres aspects qu'ils analysent, et contribuent donc à rassembler une partie de la littérature en télé-réadaptation, mais seulement deux revues rapportent séparément les résultats en lien avec la télé-réadaptation. Jennett et al. (2003b) ont mené une revue systématique sur les impacts socio-économiques de la télésanté. En lien avec la télé-réadaptation, ces auteurs ont identifié cinq études de qualité acceptable et rapportent le genre de mesures d'impact socio-économique utilisées dans ces études (ex. les coûts, la satisfaction, la qualité des soins, la qualité de vie). Ils rapportent également que pour les patients ayant une blessure médullaire, la télésanté utilisant des échanges par vidéo ou téléphone peut augmenter la qualité de vie, diminuer les taux d'hospitalisation et améliorer l'état de santé de ces patients. En réadaptation cardiaque, l'enseignement et le suivi par vidéo ou téléphone améliore également l'état de santé des patients.

Van Dijk et Hermens (2004) ont aussi mené une synthèse de la littérature afin de préciser les évidences quant à l'entraînement à distance de la fonction motrice. Comme les auteurs précédents, la télé-réadaptation était une parmi d'autres approches qu'ils ont examinée. Les études qu'ils ont identifiées comme étant pertinentes à la télé-réadaptation étaient des études qui rapportaient le développement et la faisabilité de la technologie qui n'était donc pas encore en application clinique.

Les rapports publiés par les agences d'évaluation, en particulier les rapports d'évaluation des technologies, sont une source intéressante de synthèse de la littérature. Un

rapport sur la téléadaptation a été publié par l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) au Québec en 2006 (Pineau et al. 2006a). Dans ce rapport, qui se concentre uniquement sur la téléadaptation entre deux établissements de santé, les auteurs émettent des recommandations, principalement par rapport aux standards technologiques et aux applications cliniques qu'ils ont identifiés par une recension des écrits et des consultations avec des experts. Le rapport ne traite pas en détail des effets de la téléadaptation, et ne s'attarde pas aux aspects organisationnels. L'Agence d'évaluation des technologies de la Catalogne (*Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya*) a aussi émis un rapport sur la téléadaptation en 2007 qui décrit les technologies utilisées pour la téléadaptation et documente la faisabilité et l'efficacité de diverses applications de télémédecine et de téléadaptation en général, et plus particulièrement pour les patients avec des troubles neurologiques. Comme le rapport québécois, celui-ci émet également des recommandations par rapport aux aspects technologiques. De plus, les auteurs soulèvent brièvement le manque d'études qui examinent les changements organisationnels associés à la téléadaptation.

4.2 Dimensions pertinentes pour l'évaluation de la téléadaptation

4.2.1 Des dimensions organisationnelles

La littérature en télésanté soulève divers éléments organisationnels qui peuvent influencer l'implantation des programmes de télésanté. Whitten et Adams (2003) présentent une étude de cas de deux programmes de télésanté au Michigan, dont l'un a bien fonctionné alors que l'autre a échoué après avoir rencontré plusieurs obstacles. Une de leurs conclusions en contrastant ces programmes est que les programmes de télésanté sont nécessairement influencés par les **contextes et les organisations** dans lesquelles ils se situent. À cet égard, il apparaît que les difficultés que vit l'organisation sont souvent

négligées lors de la mise en place de programme de télésanté, bien que ces difficultés puissent avoir un impact sur la télésanté. Par exemple, un manque de ressources humaines dans l'organisation entraînera probablement des difficultés ultérieures au niveau du programme de télésanté.

Jennett et al. (2003a) ont évalué la **réceptivité des organisations** à implanter des programmes de télésanté. Suite à des entrevues avec des participants dans plusieurs projets de télésanté en Alberta, ces auteurs rapportent que la réceptivité, qui semble avoir un impact sur le succès de ces programmes, est influencée surtout par la planification qui a lieu dans l'organisation par rapport au programme de télésanté. Par exemple, le développement d'une **vision commune** des objectifs du programme lors de la planification augmenterait la réceptivité de l'organisation, et faciliterait la réceptivité au changement à travers l'organisation.

Jarvis-Selinger et al. (2008) ont effectué une revue de la littérature sur l'utilisation de la vidéoconférence en télésanté. Parmi les facteurs organisationnels qui ont influencé le succès des programmes de télésanté, ils rapportent également l'importance d'une planification rigoureuse, ainsi que l'identification de **porteurs de dossiers** qui vont promouvoir l'utilisation de la technologie et développer des protocoles de fonctionnement. Ils identifient aussi la nécessité d'assurer non seulement la **formation** technique des utilisateurs mais aussi la formation pour ceux qui auront à maîtriser de **nouveaux rôles** qui peuvent émerger. En particulier, les auteurs rapportent que ce sont les rôles des intervenants cliniques dans les milieux ruraux qui semblent être les plus affectés par la télésanté.

4.2.1.1 La collaboration interorganisationnelle en télésanté

Quant au cas à l'étude dans ce projet de thèse, il s'agit d'un programme qui requière la **collaboration** d'équipes multidisciplinaires dans deux établissements, c'est-à-dire une collaboration à la fois interprofessionnelle et interorganisationnelle. Des études en lien avec ces types de collaborations sont donc rapportées ici.

May et al. (2003a), en combinant deux séries d'études qualitatives des systèmes de télésanté au Royaume-Uni, rapportent que pour que les programmes de télésanté survivent et soient intégrés à la routine clinique, ils doivent être intégrés à la structure de l'organisation et avoir des **réseaux de collaborations** fonctionnelles. C'est-à-dire que liens entre ceux qui participent à la télésanté doivent au préalable être déjà bien établis pour que la télésanté puisse s'y joindre. Robinson et al. (2003) soulève le fait qu'en télémédecine, la collaboration entre les milieux est essentielle non seulement pour coordonner l'utilisation de la technologie, mais aussi afin de formaliser les pratiques associées à son utilisation, ce qui diffère de l'implantation de nouvelles technologies dans un seul milieu.

Broens et al. (2007) dans une revue de la littérature visant à identifier les déterminants qui influencent l'implantation des programmes de télésanté, mentionnent brièvement que la télésanté peut entraîner des changements au niveau des collaborations, des rôles, des **droits et des responsabilités** des équipes et intervenants. Jarvis-Selinger et al. (2008) rapportent également que la télésanté peut soutenir de nouvelles collaborations qui favorisent l'approche multidisciplinaire avec les patients et peut réduire le temps de traitement des patients.

Aucune des études recensées en télésanté ne s'attarde spécifiquement à l'analyse de la collaboration interorganisationnelle. Outre cette littérature sur la télésanté, des informations pertinentes à la télésanté et à la téléadaptation peuvent être tirées d'études qui examinent la collaboration interorganisationnelle et interprofessionnelle en santé. En particulier, D'amour et al. (1998; 2008) ont examiné ces collaborations qui se développent entre des intervenants cliniques dans des Centres locaux de services communautaires (CLSC), ainsi qu'entre des intervenants dans différents établissements de santé. Les auteurs soulèvent l'importance d'établir une **vision commune** entre les milieux et d'avoir des objectifs communs qui unissent les participants. Ces études font également ressortir l'importance des **conflits** qui peuvent exister à cause des différences de **valeurs et croyances** des intervenants, et le fait que ces différences peuvent faciliter ou nuire à la

collaboration interprofessionnelle (Sicotte et al. 2002). Comme le mentionnent Robinson et al. (2003) pour la collaboration interorganisationnelle en télémédecine, la formalisation des processus est un élément qui est aussi apporté pour renforcer la collaboration interdisciplinaire (Sicotte et al. 2002).

En téléadaptation, Grisé et al. (2007), lors d'une analyse de l'utilisation de la téléadaptation pour effectuer des plans d'intervention interdisciplinaires pour des patients ayant une lésion médullaire, rapportent la faisabilité de ce mode de fonctionnement et la nécessité de développer un cadre de fonctionnement afin d'utiliser la vidéoconférence entre deux établissements pour développer les plans. Ceci converge avec la formalisation des processus qui est suggérée pour favoriser la collaboration interorganisationnelle (Robinson et al. 2003) et interdisciplinaire (Sicotte et al. 2002).

La littérature en réadaptation offre également certaines pistes de réflexion pertinentes. Par exemple, Loisel et al. se sont penchés sur la collaboration interorganisationnelle en réadaptation, plus précisément dans le domaine de la réadaptation au travail (Loisel et al. 2005a). Ces auteurs rapportent plusieurs éléments facilitateurs et obstacles à la collaboration, dont le **lien de confiance** entre les participants et la **crédibilité** des différents acteurs impliqués. Quelques études ont examiné les valeurs présentes dans des équipes de réadaptation, donc dans des contextes qui requièrent une collaboration interprofessionnelle, en particulier pour le retour au travail (Loisel et al. 2005b) et pour la réadaptation neurologique (Sinclair et al. 2009; Suddick & De Souza 2007). Ces auteurs font ressortir plusieurs valeurs d'équipe qui sous-tendent le travail interprofessionnel, tel que le travail collaboratif, les philosophies d'intervention, l'importance de la communication et le partage des responsabilités. Ces éléments sont perçus comme contribuant à améliorer les résultats de la réadaptation,

4.1.1.2 La culture organisationnelle

Un autre aspect organisationnel qui ressort dans certains écrits en télésanté et TI est

celui de la **culture organisationnelle**. Ce concept fait référence à l'ensemble des valeurs, des croyances, des normes, des attentes et des suppositions, implicites et explicites, qui se développent dans le temps et qui sont partagés par les individus qui appartiennent à une organisation (Hemmelgarn et al. 2006; Schein 1996; Schein 2004 ; Verbeke et al. 1998; Weiss 2001). La culture organisationnelle sous-tend la façon de faire dans cette organisation. Elle a un impact sur les perceptions et les pensées de ces membres, et éventuellement, sur leurs objectifs et actions, puisqu'avec le temps, les nouveaux membres d'un groupe apprennent quelles sont les actions acceptables et attendues, et quels en sont les résultats. La culture organisationnelle n'agit pas seule, elle est un facteur parmi d'autres qui influencent les actions et comportements des individus (Martins & Terblanche 2003). Par exemple, la culture organisationnelle est influencée par la mission et la vision de l'organisation, l'environnement externe, les ressources mises à la disposition pour atteindre des objectifs, la perception de l'organisation qu'ont ceux de l'extérieur, le style de gestion et le leadership en place, et les membres du personnel mêmes. Dans la littérature en organisation portant sur l'adoption des innovations, la culture organisationnelle est identifiée comme étant un élément important qui influence la capacité d'une organisation à introduire une innovation, soit une nouvelle idée, pratique ou technologie qui entraîne des changements (Johnson 2000; Martins & Terblanche 2003). Chaque organisation, et même chaque groupe dans une organisation, peut avoir une culture organisationnelle distincte. Pour les programmes de téléadaptation qui requièrent la collaboration de plusieurs milieux, il est donc concevable que des groupes avec diverses cultures organisationnelles seront appelés à collaborer.

Jennett et al. (2003a) rapportent que les établissements qui implantent des programmes de télésanté doivent avoir une culture organisationnelle qui est réceptive aux changements qu'entraîne la télésanté. Par contre, ces auteurs n'abordent pas plus en profondeur le concept de la culture organisationnelle en télésanté. Quelques auteurs discutent du rôle de la culture organisationnelle dans l'implantation des TI. Robey et Azevedo (1994) suggèrent que la culture organisationnelle influence la manière dont la

technologie est **conceptualisée** d'un milieu à l'autre. Selon eux, la culture organisationnelle peut contribuer à expliquer comment les TI peuvent à la fois préserver les pratiques et transformer les organisations. Récemment, Igira (2008) à l'aide d'une étude ethnographique a examiné le rôle du contexte, et plus particulièrement de la culture organisationnelle, dans l'intégration d'un système d'information en santé en contexte de collaboration interorganisationnelle. L'auteur rapporte que les diverses cultures organisationnelles présentes dans les différents contextes mènent à des tensions entre les intervenants cliniques, les gestionnaires et les administrateurs des districts en Tanzanie, qui mènent à des modifications dans les modes de fonctionnement, non seulement avec, mais aussi sans le système d'information. L'auteur souligne l'importance de contextualiser l'utilisation des TI, et va même jusqu'à suggérer que la culture organisationnelle puisse changer lorsqu'il y a implantation d'une nouvelle TI.

Aucune étude recensée en réadaptation ni en téléadaptation n'a exploré le concept de la culture organisationnelle dans le cadre de collaboration interorganisationnelle.

4.2.2 Des éléments de la pratique clinique

Certains auteurs se sont attardés à décrire comment la télésanté s'intègre aux routines cliniques des intervenants en santé. Hibbert et al. (2003) ont mené une analyse qualitative d'un essai clinique randomisé qui évaluait l'implantation d'un programme de télésoins à domicile. En observant les infirmières qui faisaient l'intervention dans l'essai clinique, ils ont démontré comment les infirmières utilisaient la technologie, et par conséquent comment elles ont elles-mêmes changé certaines caractéristiques de la technologie à force de l'utiliser dans le contexte de l'étude (ex. rendre l'équipement plus accessible et plus portable, changement de paramètres). Leurs **perceptions** ont aussi influencé le déroulement de l'essai clinique. Par exemple, les infirmières craignaient que les résultats de l'analyse des coûts aient un impact sur les services qu'elles offrent, comme si les soins infirmiers étaient en train d'être jugés. D'après les auteurs, les infirmières ont

joué un rôle important pour que la technologie soit adaptée, acceptée et intégrée à leur pratique de tous les jours.

Dans des études de cas multiples sur l'utilisation de la télésanté par des médecins spécialistes, les auteurs (Lehoux et al. 2002; Sicotte & Lehoux 2003) rapportent que malgré les bénéfices perçus par les médecins par rapport à la télésanté, tel que la communication en temps réel entre médecins, peu d'entre eux ont continué à utiliser la technologie après son implantation. Les auteurs attribuent ceci en partie au fait que l'utilisation qui avait été prévue de la télésanté ne s'intégrait pas à la **routine clinique habituelle** des médecins. Il est intéressant de noter que les seuls médecins qui étaient à l'aise avec l'utilisation de la télésanté sont ceux qui pouvaient poursuivre leurs activités sans trop déstabiliser leur routine clinique (ex. radiologue, dermatologue). Karasti et al. (1998), dans une étude ethnographique, décrivent les changements au niveau de la collaboration et des pratiques habituelles qui découlent de la mise en place d'un programme de téléradiologie. Selon eux, on porte peu attention à ces changements car ils sont souvent peu visibles. Dans leur étude, ils décrivent également des **nouvelles routines** qui se sont mises en place malgré la résistance à maintenir les façons de faire habituelles, mais ils précisent que ces nouvelles routines doivent pouvoir être présentes en même temps que d'autres routines préétablies.

May et al. (2003a) rapportent dans une analyse de programmes de télésanté au Royaume-Uni que pour survivre, les nouvelles approches cliniques qui émergent dans ces programmes doivent pouvoir s'intégrer aux pratiques habituelles. Dans des articles subséquents (May & Finch 2009; May et al. 2009), ces auteurs développent leur *Normalization Process Theory* afin d'expliquer comment les pratiques se développent, deviennent intégrées aux routines journalières et persistent dans le temps, particulièrement en lien avec l'utilisation de nouvelle technologie. Ils y incluent le concept d'« *embedding* » pour décrire les pratiques qui finissent par faire partie des activités quotidiennes.

En téléadaptation, peu d'études abordent l'aspect des routines cliniques identifiées dans cette section. Moore et Primm (2007), en examinant le fonctionnement quotidien des

programmes de téléadaptation, rapportent leurs expériences avec deux programmes de télésanté qui visent à augmenter le niveau d'activité physique chez des patients ayant des problèmes cardiaques. Entre autre, les auteurs rapportent l'importance de bien évaluer la charge de travail qui découle de l'utilisation des systèmes informatiques pour faire le suivi de ces patients, et de s'assurer que les systèmes informatiques tiennent compte des valeurs communes et des façons de faire des infirmières, tel que l'individualisation des soins, les relations de « caring » avec le patient et une approche qui vise à favoriser l'autonomie du patient. Ceci est en lien avec ce que Broens et al. (2007) et Jarvis Selinger et al. (2008) avaient conclu dans leurs synthèses.

4.2.3 La pérennisation

Tel que mentionné précédemment, un nombre élevé de programmes de télésanté cessent de fonctionner après leur implantation, ce qui devrait être une préoccupation importante pour des gestionnaires et décideurs qui proposent d'implanter un programme de téléadaptation. Wootton et Hébert (2001) qualifient un programme comme ayant une pérennité lorsqu'il continue à fonctionner après la phase du projet pilote. La pérennité est souvent définie selon sa dimension temporelle, soit sa longévité, mais quelques auteurs suggèrent d'autres éléments à part le facteur temps dont il faut tenir compte dans le concept de pérennisation. Par exemple, même si un programme de télésanté continue à fonctionner après un certain laps de temps, certains changements tels qu'un manque de ressources humaines ou financières peuvent entraîner la cessation du programme (Hailey 2001). Dans leur théorie *Normative Process Theory* décrite précédemment, May et Finch (2009) proposent que la pérennité existe quand il y a **intégration de la télésanté**, qui, selon eux, a lieu quand les pratiques qui se développent sont reproduites et finissent par faire partie de la **structure sociale de l'organisation**. Pluye et al. (2004), dans leur analyse des programmes de promotion de la santé, rapportent que la pérennité des programmes est plus probable lorsque le programme devient **institutionnalisé** et qu'il y a standardisation, c'est-à-dire,

selon ces auteurs, qu'il soit intégré aux politiques et règles qui sont en place et qui encadre le programme.

Jusqu'à présent, aucune étude dans le domaine de la téléadaptation n'a exploré le concept de la pérennité des programmes de téléadaptation

4.3 Faire progresser l'évaluation en téléadaptation

Un des objectifs de la production des connaissances en téléadaptation devrait être de pouvoir informer et contribuer aux prises de décision des acteurs en téléadaptation, tant au niveau clinique qu'organisationnel. Dans son état actuel, la littérature en téléadaptation, bien qu'elle soit en croissance, ne permet pas encore d'atteindre cet objectif. Elle demeure peu synthétisée et analysée, restant donc difficilement utilisable pour les cliniciens, les gestionnaires, ou même les décideurs à un plus haut niveau. Par conséquent, il s'avère donc intéressant de s'attarder à rassembler, synthétiser et critiquer cette littérature afin de dresser le portrait de la recherche en téléadaptation. Ceci permettrait de faire avancer le champ de l'évaluation de la téléadaptation en faisant ressortir des perspectives utiles pour la planification, la mise en place et la poursuite des programmes de téléadaptation. En effet, c'est dans une optique de synthèse, de clarification et de critique qu'il est important de résumer la littérature en téléadaptation. Ceci est l'objet de la revue systématique présentée dans le premier article (chapitre 7).

De plus, la littérature en téléadaptation s'attarde encore peu à comprendre les processus qui sont associés à l'utilisation de la téléadaptation. La littérature provenant d'autres champs fait clairement ressortir plusieurs pistes à explorer au niveau du contexte organisationnel et clinique, afin de commencer à élargir le domaine de l'évaluation de la téléadaptation. Plus précisément, les deux derniers articles de cette thèse portent sur une étude de cas qui explorent les concepts de la **culture organisationnelle**, des **routines cliniques** et de la **pérennisation** dans l'utilisation de la téléadaptation (chapitres 8 et 9).

Chapitre 5 Le cadre conceptuel pour l'étude de cas

Aucune étude dans le domaine de la téléadaptation, et seules quelques études en télésanté de façon plus générale, proposent des modèles ou cadres théoriques qui soutiennent leur évaluation (Gagnon et al. 2003; Grigsby et al. 2002; Lehoux et al. 2002; Sicotte & Lehoux 2003; Tanriverdi & Iacono 1999; Walker & Whetton 2002). Un cadre conceptuel pour l'étude de cas incluse dans cette thèse a donc été développé suite à une réflexion sur les modèles que l'on retrouve non seulement en télésanté, mais aussi dans la littérature sur les organisations et sur l'adoption des technologies de l'information et des technologies en général. Les modèles et cadres théoriques identifiés sont présentés dans cette section selon les différentes phases d'implantation d'une technologie, c'est-à-dire son adoption, son utilisation et sa pérennisation, ou sa capacité de continuer à être utilisée dans le temps. Cette division est retenue pour simplifier la recension des écrits. Par contre, elle n'indique pas que ces phases doivent survenir de façon successive, elles peuvent se chevaucher et se développer de façon concomitante (Pluye et al. 2004). Il est important de préciser qu'afin de répondre aux objectifs de recherche, ce projet se concentre sur l'utilisation de la technologie et non pas sur l'intention d'adopter la technologie ; par contre le domaine de l'adoption des technologies a fait l'objet de nombreuses études et il est donc intéressant d'en faire un survol pour mieux comprendre les modèles des phases subséquentes.

5.1 L'adoption des technologies

Plusieurs modèles ont été développés dans le but de comprendre les facteurs individuels qui favorisent ou nuisent à l'adoption d'une nouvelle technologie. À la base, ces modèles supposent un lien direct entre l'intention d'adopter la technologie et le comportement d'utilisation. La théorie de l'action raisonnée (*Theory of Reasoned Action*), proposée à l'origine par Fishbein et Ajzen (1975), et adaptée par Davis et al. (1989) à l'acceptabilité des technologies, est basée sur deux principaux concepts : l'attitude envers le comportement prévu avec la technologie et la norme subjective, soit la perception qu'a l'individu de ce que les gens autour pensent de lui s'il utilise ou non la technologie.

Légèrement modifié, le modèle de l'acceptation de la technologie (*Technology Acceptance Model*) (Venkatesh & Davis 2000) ne tient pas compte de l'attitude de l'individu mais plutôt de la perception de l'utilité de la technologie et de la facilité d'utilisation, un facteur qui semble être moins important avec l'expérience dans des modèles subséquents. La théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*) (Ajzen 1991) greffe à la théorie de l'action raisonnée la perception du contrôle sur le comportement, soit la perception de contraintes internes et externes sur l'intention d'utiliser la technologie.

Certains auteurs ont par la suite combiné les facteurs des différents modèles. Un modèle englobant est celui de la *théorie unifiée de l'acceptation et l'utilisation des technologies* (Venkatesh et al. 2003). Ce genre de modèle est intéressant car il combine des facteurs explicatifs des différents modèles ci-dessus. Comme les autres modèles, il suppose un lien direct entre l'intention d'adopter la technologie et l'utilisation finale. Un autre modèle englobant est celui de la théorie des comportements interpersonnels (*Theory of Interpersonal Behavior*) proposée par Triandis (1980), qui inclut les variables des modèles précédents telles que celles de la théorie de l'action raisonnée, du modèle de l'acceptation de la technologie et de la théorie du comportement planifié, ainsi que du modèle de diffusion des innovations décrit ci-dessous ; le modèle de Triandis les rassemble en identifiant trois déterminants du comportement, soit l'intention, l'habitude et les conditions facilitant l'adoption. De plus, l'intention est définie comme ayant quatre types de déterminants, soit les facteurs sociaux, les conséquences perçues, l'affect et les convictions personnelles. En télémédecine, ce modèle a été repris par Gagnon et al. (2003) pour examiner l'adoption de la télémédecine par les médecins et par Vincent et al. (2007) pour examiner l'adoption de la télésurveillance par les travailleurs sociaux dans des programmes de soutien à domicile des aînés en perte d'autonomie.

Dans la littérature en organisation on retrouve des modèles axés sur l'adoption au niveau de l'organisation. On y retrouve les modèles déterministes ou de contingence qui positionnent les impératifs organisationnels, technologiques et environnementaux comme

étant les éléments qui expliquent la prise de décision des gestionnaires (Barley 1990; Desanctis & Poole 1994; Orlikowski & Barley 2001). En ce qui a trait à l'adoption de la technologie, la technologie est définie comme étant une entité stable amenée par une organisation suite à une prise de décision rationnelle pour répondre à un besoin, tel que proposé par l'école de la prise de décision (*decision-making school*). Cette technologie est perçue comme ayant des impacts prévisibles, qui peuvent varier selon certains facteurs contextuels tel que proposé dans les théories de contingence (Desanctis & Poole 1994; Sicotte & Lehoux 2003). Par exemple, on retrouve le modèle du choix stratégique (*Strategic Choice Analysis*) qui fait ressortir le choix qu'ont ceux qui exercent un pouvoir d'influence dans une organisation (Child 1972; Child 1997), tel que pour choisir d'introduire une technologie pour répondre à un besoin, ainsi que l'influence de l'environnement sur le choix de ces leaders.

Une des théories qui a été appliquée à l'adoption au niveau des individus, des groupes et des organisations est la théorie de la *diffusion des innovations* de Rogers (Moore & Benbasat 1991; Rogers 1995a; Rogers 1995b). Ce modèle a été appliqué à la télémédecine par plusieurs auteurs (Grigsby et al. 2002; Helitzer et al. 2003; Walker & Whetton 2002). Cette théorie propose qu'il y a différentes catégories d'individus qui adoptent une technologie, soit ceux qui l'adoptent rapidement, et ceux qui l'adoptent plus tard, une fois qu'elle est mise en place et utilisée par les collègues. Selon ce modèle, la rapidité de l'adoption de la technologie dépend de l'avantage relatif perçu de la nouvelle technologie, la facilité d'utilisation, le statut de l'utilisateur tel qu'il le perçoit avec l'utilisation de la technologie, la visibilité de la technologie dans le système ou les canaux de communication qui sont utilisés, si la technologie est compatible avec les valeurs et les besoins existants, la démonstration des résultats et si l'utilisation se fait de façon volontaire.

5.1.1 Les limites des modèles de l'adoption de la technologie

Les théories présentées portent sur l'adoption de la technologie au niveau individuel

et organisationnel et tentent d'identifier les variables qui expliquent principalement l'intention d'adopter ou non une technologie (Kukafka et al. 2003). Elles ne se veulent pas des théories pour expliquer l'utilisation d'une technologie, et, par conséquent, sont moins applicables pour comprendre pourquoi certaines technologies sont utilisées ou non, et continuent ou non à être utilisées une fois implantées (Tanriverdi & Iacono 1999). Une des limitations de ces approches pour ce projet de thèse est qu'elles ne reflètent pas l'utilisation de la technologie en situation réelle, mais représentent plutôt une perception de l'utilisation qui en sera faite. Il faudrait donc présumer d'un lien direct entre l'intention d'adopter et l'utilisation réelle. Clairement, même si l'intention d'adopter une technologie est présente, l'utilisation finale qui en résulte peut être très différente pour diverses raisons, et l'impact de la technologie peut être très différent de ce qui était attendu ou projeté.

Dans le même ordre d'idées, les théories individuelles et organisationnelles décrites précédemment supposent a priori qu'une même technologie suivra le même parcours lors de sa mise en place peu importe le contexte. Ainsi, la technologie y est perçue comme étant un élément statique que l'on adopte ou non à un moment donné, mais qui ne change pas selon l'usage ou le contexte (Orlikowski & Barley 2001). Par conséquent, les notions qu'une même technologie permettrait certaines actions et en limiterait d'autres selon le contexte, et que le contexte influencerait les usages de la technologie ne sont pas adéquatement représentées dans les modèles précédents. De plus, ces théories offrent une perspective restreinte de ce qui peut influencer la technologie, en s'attardant à ceux qui sont soit au niveau de l'individu ou au niveau de l'organisation, et non pas à l'interaction entre eux.

Pour les raisons qui ont été mentionnées, les modèles et les théories présentés ne sont pas entièrement satisfaisants quand on veut examiner le changement qui survient lors de l'utilisation de la téléadaptation, en tenant compte des divers acteurs, de la technologie, du contexte et des interactions entre eux.

5.2 L'utilisation de la téléreadaptation

5.2.1 Le concept d'utilisation en évaluation des technologies

Dans le domaine des évaluations des technologies en santé (ETS), dans lequel s'inscrit souvent la télésanté, on retrouve davantage une perspective biomédicale qui oriente les études (May et al. 2003a). Ces études mesurent les effets de la téléreadaptation dans un contexte d'utilisation bien défini, c'est-à-dire quand l'intervention, dans ce cas-ci la téléreadaptation, est implantée de façon très contrôlée, éliminant par exemple certains obstacles à l'utilisation qui pourraient se présenter en contextes réels. Tel que décrit en introduction, pour les décideurs, l'objectif de la télésanté, incluant la téléreadaptation, est d'améliorer l'accessibilité à des services de qualité. Pour vérifier si la téléreadaptation répond en effet à cet objectif, il est utile de démontrer une *efficacité* et une *satisfaction* au moins équivalente pour les services offerts en téléreadaptation par rapport aux services traditionnels. Puisque l'utilisation de la télésanté et de la téléreadaptation implique une certaine réorganisation dans les services de santé offerts, il est important d'évaluer l'effet de ces approches sur *l'offre de services des établissements* en question, tel que le nombre de patients qui peuvent bénéficier du programme, ainsi que sur les *coûts* qui découlent de la mise en place de ces programmes par rapport aux services habituels. Enfin, en améliorant l'accessibilité aux services, les décideurs visent souvent à intervenir à un moment plus opportun dans un épisode de soins dans le but de réduire ou prévenir les complications ou les effets secondaires. Il s'avère donc utile de mesurer *l'impact sur l'utilisation des services de santé*, allant au-delà de l'établissement qui offre les services. Par contre, ce genre d'étude, avec une intervention de téléreadaptation qui est en quelque sorte artificielle, offre une vision statique de la téléreadaptation et ne donne pas un aperçu des changements cliniques ou organisationnels qui ont lieu lorsque la téléreadaptation est utilisée ultérieurement dans les milieux.

5.2.2 L'utilisation de la téléadaptation en contexte

Pour mieux comprendre l'utilisation de la technologie, certains proposent qu'il faudrait également s'attarder à expliciter comment la technologie est utilisée dans des contextes spécifiques qui ne sont pas contrôlés pour les fins de la recherche. Ceci permettrait une meilleure compréhension des processus qui accompagnent l'utilisation de la téléadaptation (May et al. 2003a; Williams et al. 2003).

5.2.2.1 Les connaissances comme obstacle à la diffusion

Tanriverdi et Iacono (1999) ont appliqué à des programmes de télémédecine existants la *théorie de diffusion des innovations* d'Attewell, qui postule que l'adoption d'une innovation est un processus qui dépend des connaissances acquises, et que le fait de devoir acquérir des connaissances techniques constitue un obstacle à la diffusion (« *knowledge barriers* »). La théorie d'Attewell est axée principalement sur les connaissances liées à la technologie et leurs rôles dans la diffusion d'une innovation. Tanriverdi et Iacono ont élargi cette théorie pour y inclure les connaissances économiques, organisationnelles et comportementales liées à l'utilisation de la télémédecine et l'ont appliquée à une étude de cas multiples de programmes de télémédecine en phase post-adoption, soit lorsque la télémédecine est en effet en place dans des milieux hospitaliers. Selon ces auteurs, ces connaissances agissent en effet comme des facilitateurs ou obstacles à la diffusion de la télémédecine, mais ces connaissances ne sont pas uniquement acquises à l'extérieur, elles se développent avec l'utilisation dans les milieux par les utilisateurs. En téléadaptation, Kaur et al. (2004) mentionnent l'importance de ces connaissances dans leur analyse d'un programme de téléadaptation, mais ils n'approfondissent pas les concepts puisqu'il s'agit essentiellement d'une description de programme qu'ils rapportent.

5.2.2.2 Les modèles de structuration

Plusieurs modèles de processus, tels que les modèles de structuration, proposent qu'il faudrait s'attarder plus particulièrement aux interactions entre la technologie, la structure et l'individu afin d'identifier les changements qui surviennent avec l'utilisation d'une technologie (Barley 1986; Barley 1990; Desanctis & Poole 1994; Orlikowski 1992; Orlikowski & Robey 1991). Ceci est particulièrement pertinent en téléadaptation où l'on peut s'attendre à ce que la technologie introduite vienne modifier une certaine stabilité dans les interactions entre les acteurs (Gagnon et al. 2006).

Les modèles de structuration présentés ci-dessous sont basés entre autre sur des concepts de la théorie de la structuration de Anthony Giddens (1984). Ils mettent au centre la dualité entre la structure et l'agent, et définissent la structure comme étant construite à partir de la répétition des actions et interactions des agents. Au lieu du concept de dualisme, c'est-à-dire de présumer d'une influence unidirectionnelle de la structure sur l'agent (théories déterministes) ou de l'agent sur la structure (théories volontaristes), Giddens propose une rétroaction continue entre les deux. Ceci est le concept de la dualité de la structure décrit par Giddens, tel qu'illustré à la figure 1.

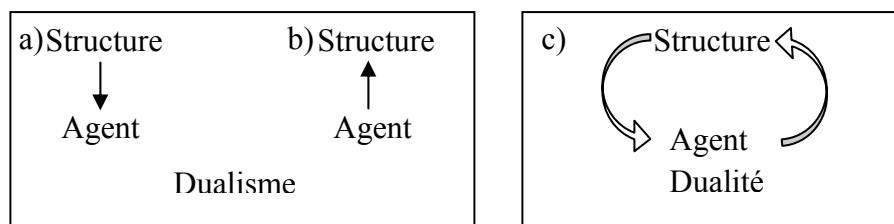


Figure 1. La relation entre l'agent et la structure dans les modèles (a) déterministes, (b) volontaristes et (c) de structuration.

Par exemple, Barley (1986), en analysant deux départements de radiologie qui implantaient la tomodensitométrie et qui étaient situés dans deux centres hospitaliers semblables, a clairement démontré à l'aide d'une analyse détaillée des actions et

interactions des professionnels, que la tomodensitométrie peut entraîner des changements organisationnels différents dépendant des contextes d'implantation, incluant des facteurs tels que l'expérience des professionnels et l'organisation hiérarchique. Il propose que la technologie a ses propriétés matérielles ou structurelles fixes, mais que, en lien avec le concept de structuration de Giddens, la technologie étant également un construit social, peut modifier les interactions sociales qui elles, à leur tour, peuvent modifier la structure de façon prévisible et imprévisible.

Le modèle du *Adaptive Structuration Theory* de Desanctis et Poole (1994) ajoute les caractéristiques propres à la technologie, tel que les capacités de la technologie, aux éléments du modèle de structuration. Il inclut également le concept d'appropriation de Ollman (1976) qui tient compte du fait que chaque individu percevra et utilisera une même technologie de façon unique.

Dans le modèle *Structurational Model of Technology*, les auteurs (Orlikowski & Barley 2001; Orlikowski & Robey 1991) proposent une approche semblable à l'approche initiale de Barley, mais ils rajoutent que la technologie n'est pas un élément matériel stable dans le temps, mais plutôt un objet à la fois socialement et structurellement construit qui dépend de son contexte d'utilisation. Ils reconnaissent donc que l'agent peut modifier les caractéristiques de la technologie, faisant en sorte que son utilisation planifiée change avec le temps, d'où l'importance de l'évaluation en contexte réel. La théorie de la structuration de Giddens a été appliquée aux technologies tel que proposé par Orlikowski, pour développer une théorie de l'utilisation de la télémédecine en contexte, en examinant les besoins en matière de la télémédecine mais aussi l'utilisation réelle de la télémédecine dans différents champs d'application tel que la télédermatologie et la télécardiologie (Lehoux et al. 2002; Sicotte & Lehoux 2003). Un aspect particulièrement pertinent qui ressort est jusqu'à quel point la télémédecine s'apparie ou non à la routine clinique dans les différents champs et quelles adaptations sont nécessaires pour que la télémédecine s'inscrive dans les routines cliniques et sociales des différents spécialistes et généralistes.

Les auteurs des divers modèles de structuration proposent donc des cadres qui laissent la place à l'influence conjointe de l'agent et de la structure et qui permettent une vision plus englobante du changement qu'entraîne l'utilisation d'une technologie dans une organisation. Ces modèles sont utiles pour examiner les processus liés à l'utilisation de la technologie, et la notion d'interactivité entre technologie, la structure et les agents. Ils intègrent également la notion de routines cliniques qu'ils proposent comme étant un facteur important dans la pérennité des programmes.

Le concept de pérennité réfère à la capacité d'un programme de continuer à fonctionner. Étant donné le nombre élevé de programmes de télésanté qui cessent de fonctionner, il est utile de s'attarder au concept de pérennité pour éventuellement pouvoir soutenir la prise de décision lors de l'implantation de ces programmes. Dans le cas à l'étude, l'objectif n'est pas de confirmer empiriquement la pérennité du programme de téléadaptation, mais plutôt d'être sensible lors de l'analyse et de l'interprétation des données aux aspects qui servent à comprendre le potentiel ou non de pérennité. La pérennisation, telle que conceptualisée par Pluye et ses collaborateurs (2004) pour des programmes de promotion de la santé, n'est pas un événement séquentiel qui suit l'évaluation de l'implantation d'un programme. Les auteurs précisent qu'il s'agit plutôt de nouvelles routines qui s'établissent au fur et à mesure dans l'organisation et qui proviennent des décisions prises dès le début et tout au long d'un programme (Pluye 2002). La notion des routines est utilisée également dans la théorie de structuration de Giddens pour expliquer le phénomène de structuration qui émerge avec la reproduction de pratiques sociales entre les agents (Giddens 1984). Donc, avec l'introduction d'une innovation telle que la téléadaptation, il y a nécessairement des changements dans la façon de faire et dans les interactions sociales et cliniques qui sont introduits. Tel que proposé par May et al. dans la théorie *Normalization Process Theory*, il y a des indications de pérennisation une fois que des routines cliniques et sociales s'établissent suite à l'introduction d'un programme de télésanté (May & Finch 2009; May et al. 2009).

5.3 Cadre conceptuel proposé pour le projet de thèse

Le cadre conceptuel conçu pour cette étude est présenté à la figure 2. Il a été développé dans le but d'enrichir l'évaluation de l'utilisation de la téléadaptation, et de faire ressortir l'importance de l'utilisation en milieu réel. Il est basé principalement sur les modèles et concepts des théories de structuration appliqués à la technologie et le concept de pérennité. On y retrouve la dualité structure-agent de Giddens (1984) et au centre, la téléadaptation, qui devient un phénomène à la fois socialement construit par l'agent et défini par la structure, tel que proposé par Orlikowski et Robey (Orlikowski 1992; Orlikowski & Robey 1991). Ceci est représenté dans le modèle par la ligne pointillée avec les flèches qui entourent la téléadaptation, indiquant que celle-ci change selon son interaction avec la structure et les agents. Ce cadre permet de se concentrer sur les changements qui surviennent avec l'utilisation de la téléadaptation, en tenant compte de l'influence réciproque entre la structure et les agents. Ce cadre conceptuel suggère donc qu'une technologie qui est mise en place (c'est-à-dire la téléadaptation) dans un certain contexte organisationnel qui lui est contraint par la structure qui l'encadre, entraînera des changements au niveau de l'agent, soit le professionnel, l'équipe et le patient et sa famille. L'agent à son tour influencera l'utilisation de la technologie et en développant des routines, entraînera des changements au niveau de l'organisation et de la structure.

Afin d'assurer une compréhension commune du cadre, des définitions opérationnelles des concepts (adaptées de Giddens (1984)) et des exemples sont proposées afin d'illustrer de façon plus concrète les concepts du modèle de structuration de la téléadaptation :

- **Structure** : L'ensemble des règles, des ressources et des valeurs et croyances communes parmi lesquelles puise l'agent pour produire ses actions. La structure est également produite et reproduite par les actions répétées des agents. (ex. : des lois, des normes, des sources de financement). Les organisations, représentées dans le modèle

par les organisations A et B qui signifient deux organisations de santé différentes, sont contraintes par les éléments de la structure. Ces éléments sont :

- *Les ressources* : Ressources humaines (ex. cliniciens, gestionnaires, support technique), ressources financières (ex. budget de l'organisation, du programme, incitatifs financiers), ressources matérielles (ex. espaces physiques, la technologie même et ses caractéristiques)
- *Les règles et normes* : Niveau organisationnels (ex. mandat, protocoles, ententes de collaboration, réseaux de collaboration), niveau professionnels (ex. lois et normes professionnelles, protocole de travail, guides de pratique)
- *Les valeurs* : Valeurs implicites et explicites communes à un groupe
- **Agent** : L'individu qui, par sa réflexivité et ses connaissances tacites et explicites de ses actions et de celles des autres (« *knowledgeability* »), pose des actions qui sont encadrées par les éléments de la structure, et qui, quand elles sont répétées, peuvent collectivement entraîner du changement ou établir ou soutenir une routine. Dans ce modèle, les agents de chaque organisation sont les intervenants en réadaptation qui forment des équipes, les gestionnaires, et les patients et leurs familles. Les groupes d'agents sont représentés séparément mais vont aussi interagir. Diverses caractéristiques des agents auront un impact sur l'utilisation de la technologie, tel que leurs rôles, le partage de tâches, leur motivation et objectifs visés, le leadership vécu et qu'ils exercent, le degré d'appropriation avec la technologie, les perceptions et attentes individuelles, et leurs expériences individuelles et la satisfaction.
- **Re(production) des pratiques** : L'aspect répétitif des actions posées par les agents qui fait qu'elles deviennent habituelles, prises pour acquies et faisant partie des activités quotidiennes. Par la répétition, l'agent contribue à la production et à la reproduction de la structure.
- **Contraintes et opportunités** : En encadrant les actions des agents et définissant les possibilités d'actions, les éléments de la structure (règles, ressources, valeurs) agissent en tant que :

- o *Contraintes* : limitent ou restreignent certaines actions. Par exemple, les ressources disponibles ne permettent pas de consultations en dehors des heures régulières de travail ;
- o *Opportunités* : permettent, rendent possible ou facilitent certaines actions. Par exemple, les continuums de soins qui sont déjà en place et les modes de fonctionnement collaboratifs pour le transfert des patients en région peuvent faciliter certaines actions qui doivent se faire en collaboration

Il est important de noter que la caractéristique de contrainte/opportunité n'est pas une caractéristique propre à l'élément de la structure. Le même élément peut, dans certaines situations ou pour certains agents, agir comme une contrainte tandis que dans d'autres contextes cet élément crée une opportunité (ex. : Pour certains, le manque de support technique restreint l'utilisation de la téléadaptation, et pour d'autres permet la familiarisation avec la technologie). De plus, les contraintes et opportunités peuvent découler d'une organisation, mais peuvent avoir un impact sur les agents dans les deux milieux. Par exemple, un manque d'espace pour faire des vidéoconférences dans l'organisation A limitera la capacité des agents de l'organisation A et B à collaborer via la vidéoconférence.

De plus, l'organisation, dans ce cas un établissement de réadaptation situé dans le système de santé, a ses règles, ressources et valeurs qui reflètent en partie la structure qui l'entoure, ainsi que d'autres qui lui seront propres. La culture organisationnelle ayant été identifiée comme étant un élément important dans l'introduction d'innovation dans l'organisation est représentée dans le cadre à l'intérieur de l'organisation. Ainsi, la culture organisationnelle de chaque organisation se développe petit à petit et devient partagée par les agents dans l'organisation. Celle-ci évolue à partir d'une combinaison des valeurs implicites et explicites au niveau de la structure et des valeurs propres à chaque organisation, (Hemmelgarn et al. 2006; Schein 1996; Schein 2004; Verbeke et al. 1998; Weiss 2001).

En résumé, les diverses règles, ressources et valeurs partagées de la structure dans laquelle se situent les organisations, vont moduler la production et la reproduction des actions des agents. Ces actions s’inscriront dans les routines et viendront à leur tour moduler la structure. Ce cadre, soit *le modèle de structuration de la téléadaptation*, a été utilisé à plusieurs étapes de ce projet de thèse au niveau de l’étude de cas. Il a servi lors de la conceptualisation de l’étude de cas, pour développer les outils de collecte de données et guider l’analyse des données. Avec l’émergence des résultats suite à l’analyse pour l’étude de cas, ce modèle a été adapté pour élaborer les concepts de routines et de pérennité, tel que discuté au Chapitre 10. Le cadre a également servi à porter un regard critique sur l’état actuel du champ de l’évaluation de la téléadaptation suite à la revue systématique pour pouvoir en dégager des pistes pour l’enrichir.

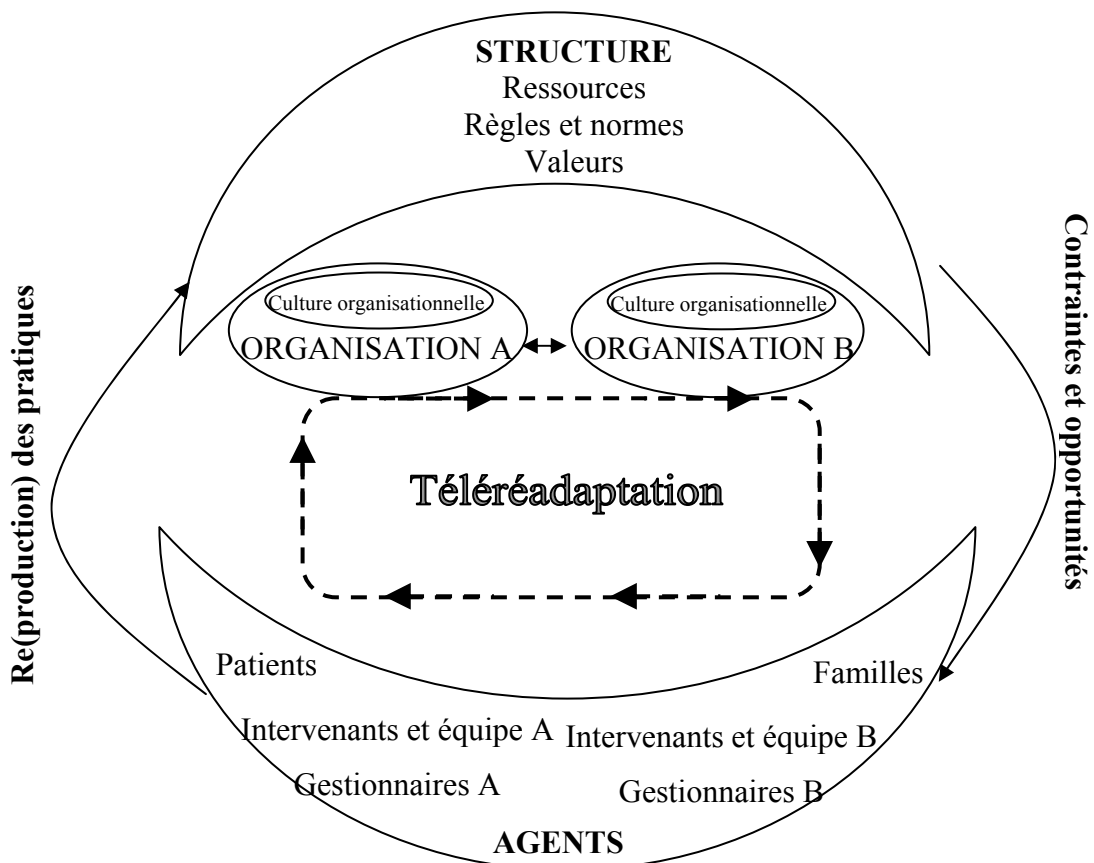


Figure 2. Cadre conceptuel de l’étude – *le modèle de structuration de la téléadaptation*

Chapitre 6 Méthodologies de l'étude

Ce chapitre décrit les démarches méthodologiques du projet de thèse. Étant donné la diversité des objectifs de recherche, il a été jugé pertinent d'utiliser une méthodologie mixte. Dans un premier temps, ce chapitre s'attarde à la méthodologie de la revue systématique. Par la suite, ce chapitre décrit l'approche méthodologique qualitative utilisée dans le cadre de l'étude de cas.

6.1 Revue systématique de la littérature en téléadaptation

Afin de répondre au premier objectif (*Effectuer une synthèse critique des études évaluant les effets de la téléadaptation*), une revue systématique de la littérature scientifique en téléadaptation a été effectuée, le but étant d'identifier de manière systématique et reproductible les articles pertinents, d'en extraire les résultats, et d'en faire une synthèse et une analyse critique. Ceci permet d'apprécier ce qui est connu et d'identifier les aspects pour lesquels il y a un manque de connaissances (Egger et al. 2001a; Greenhalgh 1997; Petticrew 2001). Ce genre de synthèse des connaissances permet de rassembler un large bassin de littérature, et devient donc en soi un outil pour accompagner la prise de décision. Dans cette section, la méthodologie qui a été appliquée est rapportée brièvement puisqu'elle est présentée en détail au prochain chapitre.

À l'aide de mots-clés jugés pertinents, des articles publiés jusqu'en février 2007 ont été recensés dans plusieurs bases de données. D'autres articles ont été identifiés en examinant à la main des revues clés en télémédecine ainsi qu'en vérifiant les listes de références des articles recensés. Les articles pertinents pour l'analyse ont été retenus lorsqu'ils rencontraient les critères d'inclusion et d'exclusion suite à la lecture des titres et abrégés, et des textes intégraux au besoin. Le type de devis n'était pas un critère d'inclusion ni d'exclusion. Des articles avec tout type de devis de recherche, incluant les études descriptives et analytiques d'observation et d'intervention, utilisant divers types de devis tel que des devis expérimentaux, quasi-expérimentaux, cas-témoins, observationnels, ou études de cas, et appliquant une méthodologie quantitative et/ou qualitative, pouvaient faire partie

des articles à inclure dans la synthèse, et à cette fin, la recherche a été effectuée dans plusieurs bases de données bibliographiques qui contiennent des citations de revues qui couvrent divers courants de la littérature (ex. Medline, CINAHL, ISI Web of Science). De façon générale, il est fréquent dans les revues systématiques d'inclure uniquement les études de type expérimental. Selon le but de la synthèse, cela peut être approprié, surtout lorsque l'essai clinique randomisé est le devis de choix pour répondre à une question de recherche. Par contre, puisque l'objectif de la synthèse proposée est de faire une synthèse critique des écrits qui puisse être un outil pour la prise de décision lors de l'utilisation de la télé-réadaptation, de nombreuses préoccupations peuvent être adressées à l'aide d'autres devis. Bien que la méthodologie permettait d'identifier des articles utilisant des méthodologies qualitatives et des études portant sur l'analyse des processus et changements cliniques et organisationnels, il est important de noter qu'aucune étude de ce genre n'a été identifiée lors de la recherche d'articles, et c'est pour cette raison qu'il n'y en a pas qui se retrouvent dans la revue systématique.

L'extraction des données de chaque étude s'est faite à l'aide d'une grille d'extraction développée par l'auteure de cette thèse afin de documenter les aspects méthodologiques et les résultats de l'étude (Annexe 1). Les résultats extraits ont été classés selon qu'il s'agissait de **résultats cliniques**, de résultats sur les **processus**, de résultats en lien avec la **satisfaction** des clients et intervenants cliniques, de résultats en lien avec l'**utilisation des services de santé** et de résultats par rapport aux **coûts**. La qualité méthodologique a été documentée pour toutes les études en relevant les points forts et faibles de chaque étude. La qualité méthodologique des études avec un groupe contrôle a été quantifiée avec la grille PEDro, développée par le *Centre for Evidence-Based Physiotherapy* en Australie (Maher 2003), qui accorde des points sur certains aspects méthodologiques de l'étude. La grille PEDro est fréquemment utilisée dans le domaine de la réadaptation et est donc un point de repère familier pour les lecteurs visés. La qualité des études avec d'autres devis a aussi été vérifiée à l'aide de la grille PEDro, mais la grille a été utilisée comme liste contrôle pour identifier les points forts et faibles des études plutôt que

pour quantifier la qualité de l'étude. Une deuxième personne a validé le choix des articles, l'évaluation de la qualité et les données extraites. Il s'agit d'une physiothérapeute avec une formation en recherche, une expérience en coordination de programme, et qui a agi en tant que conseillère en évaluation pour le projet provincial de téléadaptation au Québec.

La grande variabilité au niveau des programmes évalués, des clientèles ciblés et des mesures de résultats a empêché l'utilisation d'un score résumant la force des preuves, tel qu'utilisé dans les revues systématiques Cochrane par exemple. De plus, cette variabilité ne permet pas d'effectuer une méta-analyse, c'est-à-dire la synthèse statistique des résultats des études. Dans ce cas-ci, il est donc préférable de présenter les résultats sous forme de synthèse narrative (Busse et al. 2002). Dans cette revue, les études avec des points en commun furent synthétisés de manière narrative en présentant, selon le cas, leurs résultats cliniques, ainsi que leurs résultats en lien avec la satisfaction, les mesures de processus, les mesures d'utilisation de services et des mesures de coûts, afin de pouvoir en tirer certaines conclusions et d'identifier des lacunes dans la littérature. Les études ont aussi été regroupées dans des tableaux présentant une synthèse des résultats des études selon le genre de réadaptation ou le lieu de prestation des services dont il est question pour permettre au lecteur de repérer rapidement les résultats d'études qui lui sont plus pertinentes.

6.2 Étude de cas en téléadaptation

Dans cette section, les aspects méthodologiques de l'étude de cas sont présentés. Cette approche a été jugée judicieuse afin de répondre aux deux derniers objectifs de recherche, qui de façon globale visent à examiner les changements à un niveau clinique et organisationnel qui surviennent avec l'utilisation de la téléadaptation.

6.2.1 Devis de l'étude de cas

Pour ce projet de thèse, une étude de cas unique, tel que proposé par Yin (2003), a été privilégiée. Cette approche est particulièrement appropriée pour les phénomènes qui se

dissocient difficilement de leur contexte et pour lesquels de multiples sources de données, incluant des données qualitatives, sont essentielles. L'étude de cas permet de comprendre quels sont les changements liés à la téléadaptation et, plus particulièrement, pourquoi ils surviennent (Yin 2003). Ce projet s'insère dans la démarche théorique de l'interactionnisme symbolique (Goffman 1983), en examinant le sens qui est attribué à la téléadaptation qui se construit à travers les comportements et les interactions répétés des individus. Ainsi, l'approche qualitative entreprise dans le milieu clinique même est pertinente car ce projet cherche à comprendre empiriquement comment la téléadaptation modifie les comportements et les interactions entre les individus et les groupes d'individus, entraînant ainsi des changements cliniques et organisationnels.

6.2.2 Choix du milieu de recherche et du cas à l'étude

Cette section présente le cas à l'étude, le *projet clinique de démonstration de l'Est du Québec en téléadaptation pour les personnes ayant subi un traumatisme crânien ou une blessure médullaire*. Cette étude de cas a été menée parallèlement à une évaluation de la qualité du projet clinique de téléadaptation (Vincent et al. 2006; Vincent et al. 2005a; Vincent et al. 2005b). Ce cas ressemble à d'autres programmes de téléadaptation interorganisationnels qui commencent à être mis en place au Québec (AERDPQ 2003; AERDPQ 2008). Il est aussi un cas révélateur (Yin 2003) car il permet l'analyse du phénomène en question, soit l'utilisation de la téléadaptation dans un contexte réel, qui n'a pas encore été étudié.

L'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDQP) est un centre de réadaptation à mandat suprarégional pour l'est de la province de Québec, situé à Québec, qui a comme mandat spécifique d'offrir les services de réadaptation et de réintégration sociale aux patients ayant subi un traumatisme crânio-cérébral (TCC) ou une blessure médullaire (BM), parmi d'autres clientèles. Les séquelles physiques, cognitives et psychologiques de telles conditions sont complexes, persistantes et requièrent souvent un

suivi médical, et des services de réadaptation et de réintégration sociale à long terme. Puisque l'IRDQP est un centre d'expertise situé en milieu urbain, 35-40% de ses clients retournent dans des régions plus rurales après leur réadaptation. Avant l'introduction du programme de téléadaptation, la communication entre les équipes de l'IRDQP et les centres de réadaptation en région ne se faisait pas nécessairement de façon systématisée, et se faisait par le biais de conférences téléphoniques et par la transmission de documents par télécopieur ou courriel lorsque approprié. Au besoin, l'équipe, ou certains intervenants, de l'IRDQP voyageaient en région.

Pour le patient qui provient d'une région éloignée, son cheminement clinique habituel est le suivant. La réadaptation fonctionnelle intensive se fait à l'IRDQP par une équipe d'intervenants qui planifie également le congé et un retour en région lorsque possible. Le patient retourne ensuite en région, où il est suivi par le centre de réadaptation régional, et au besoin, par certains intervenants de l'IRDQP qui se déplacent en région ou que le patient va consulter à l'IRDQP. Une fois que le patient est retourné dans son milieu de vie, les services qui lui sont offerts sont assurés par les intervenants des centres de réadaptation régionaux et leurs points de service, les Centre de santé et de services sociaux (CSSS) et les médecins par exemple. Le centre de réadaptation régional agit comme pivot pour les suivis à long terme en fournissant ou orientant les patients vers les ressources appropriées. Par contre, certaines séquelles nécessitent une expertise peu disponible en région. Par exemple, après le congé des patients ayant une BM, les intervenants de l'IRDQP continuent à offrir les services de suivi nécessitant une expertise en urologie, et pour les problèmes gastro-intestinaux et sexuels. Ces services sont offerts à l'aide de rencontres systématiques à l'IRDQP ou par des demandes de deuxième expertise à l'IRDQP, nécessitant le déplacement du patient et souvent de sa famille.

Le projet clinique de démonstration de l'Est du Québec en téléadaptation a été initialement conçu par les gestionnaires de l'IRDQP et du Centre de réadaptation InterAction, un centre de réadaptation du Bas St-Laurent, une région rurale de la province

de Québec. Globalement, le programme de téléadaptation vise à améliorer la qualité des services en améliorant la continuité et l'accessibilité des services spécialisés. À l'aide de la vidéoconférence, le programme de téléadaptation qui a été développé devait servir à trois genres d'activités cliniques principales : (1) des plans d'intervention interdisciplinaires (PII) et des plans de transfert ; (2) des suivis à long terme planifiés à des temps fixes entre les équipes, particulièrement pour le suivi des problématiques urologiques et intestinales pour la clientèle avec une BM et en orthophonie pour la clientèle ayant un TCC ; et (3) des demandes de deuxième expertise quand l'expertise requise n'est pas disponible en région (figure 3). En ce qui a trait aux PIIs, il s'agit de réunions pendant lesquelles l'équipe d'intervenants de l'IRD PQ, l'équipe d'intervenants d'un des points de service du Centre de réadaptation InterAction du Bas-St-Laurent (Rivière du Loup, Rimouski ou Mont-Joli), et le patient et sa famille à l'IRD PQ ou en région se réunissent pour établir ensemble un plan de traitement. La discussion suit un format prédéterminé qui vise à établir les déficits, les pronostics et les objectifs de traitements. Toutes les activités prévues de téléadaptation se font à l'aide d'équipement de vidéoconférence (TandbergTM) pour salle de réunion et d'équipements de vidéoconférence semblable mais mobile. Toutes les communications passent par le Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS) qui est un réseau intranet sécurisé pour l'ensemble des établissements de santé du Québec.

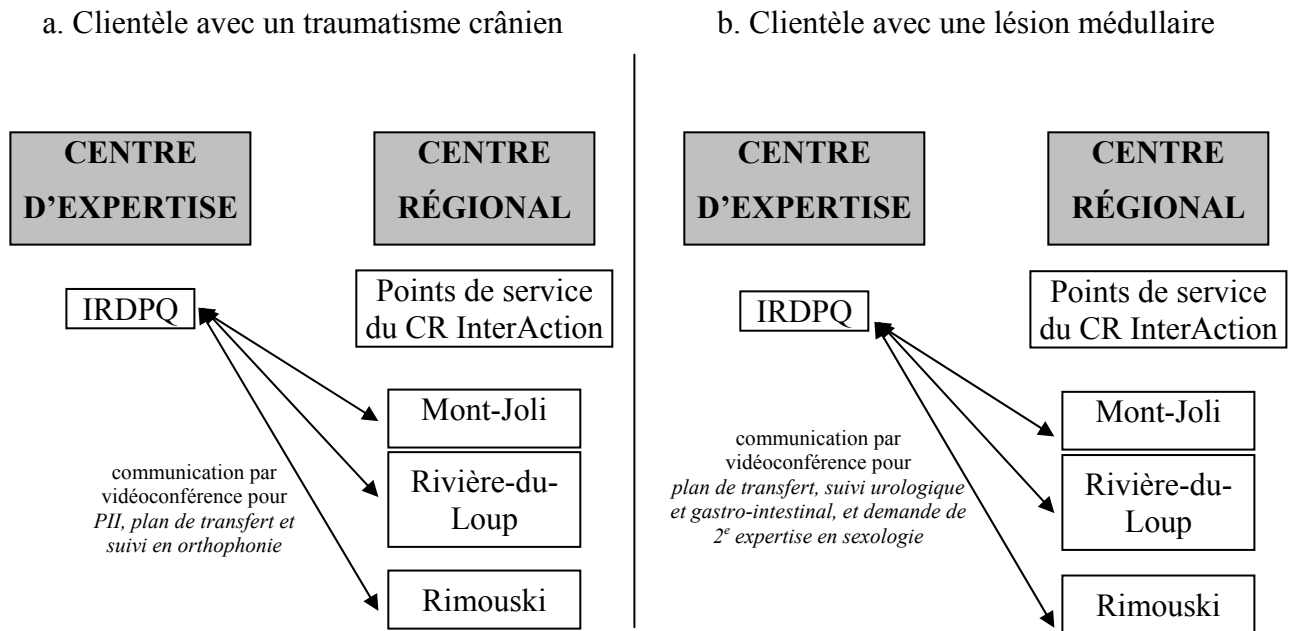


Figure 3. Représentation schématique du projet clinique de téléadaptation IRDPQ : Institut de réadaptation en déficience physique de Québec
CR InterAction : Centre de réadaptation InterAction

6.2.3 Source de données et processus de collecte des données

6.2.3.1 Les groupes de discussion et les entrevues individuelles

Les groupes de discussion, ou les «*focus groups*», ainsi que les entrevues individuelles, étaient les sources principales de données par rapport aux expériences et aux perceptions des utilisateurs de la téléadaptation. Les focus groups sont utiles car ils permettent de faire ressortir une variété d'informations et de perspectives et favorisent l'interaction entre les participants pour faire émerger des consensus ou des points de discussion (Kitzinger 1994; Morgan 1996). Les quatre groupes de discussion suivant ont eu lieu avec : (1) les gestionnaires impliqués dans le programme de téléadaptation (n=7) ; (2) les intervenants cliniques de l'IRDPQ du programme TCC (n=5) ; (3) les intervenants cliniques de l'IRDPQ du programme BM (n=6) ; et (4) les intervenants cliniques du CR InterAction (n=5). De plus, trois entrevues individuelles au téléphone ont été réalisées avec

un gestionnaire du centre régional, ainsi qu'un intervenant clinique et un coordonnateur clinique de l'IRDPQ afin d'accommoder ces individus qui pouvaient offrir une perspective intéressante mais ne pouvaient pas assister aux groupes de discussion. Ces entrevues individuelles ont été analysées séparément, mais pour la présentation des résultats dans les articles, ces individus ont été combinés au groupe de discussion auquel ils auraient participé. Des entrevues individuelles avec des patients (n=5) et leurs proches (n=5) ont également été menées au téléphone.

Tous ceux qui ont participé au projet clinique de télé-réadaptation, soit lors de la planification, de l'implantation ou de l'utilisation de la télé-réadaptation, étaient éligibles pour participer aux focus groupes et entrevues. Pour le groupe des cliniciens et coordonnateurs cliniques, une liste de tous les cliniciens et coordonnateurs cliniques qui ont participé aux vidéoconférences était disponible à l'équipe de recherche (N=93 intervenants incluant 9 coordonnateurs cliniques). Ensuite, en concertation avec les coordonnateurs cliniques de l'IRDPQ et du CR InterAction, l'identification des cliniciens à inviter à un focus groupe a été faite. Parmi tous les cliniciens sur la liste, certains ont été exclus s'ils ne travaillaient plus dans le centre de réadaptation ou s'ils avaient été des stagiaires ou remplaçants temporaires sur le programme, ou s'ils étaient en congé temporaire, tel qu'un congé de maternité. Ensuite, parmi la liste des cliniciens qui n'étaient pas exclus, des participants potentiels ont été identifiés et sollicités encore en concertation avec les coordonnateurs cliniques, selon un choix raisonné, pour s'assurer d'avoir un échantillon qui représente une diversité d'expériences en télé-réadaptation et de type de profession. Pour le focus groupe des gestionnaires, tous ceux ayant participé à la planification et à l'implantation du programme de télé-réadaptation, c'est-à-dire tous les membres du Comité de coordination du projet de télé-réadaptation (N=9), ont été sollicités pour participer. Les patients et les proches aidants ont été recrutés parmi tous ceux qui avaient participé au projet clinique (N=22 patients et 14 proches) et qui pouvaient toujours être rejoints, c'est-à-dire qui n'étaient pas décédés et dont les coordonnées étaient toujours valables.

Un plan de discussion pour les groupes de discussion et les entrevues a été développé selon le cadre conceptuel proposé afin d'éliciter de l'information pertinente aux questions de recherche (Annexe 2). Le plan de discussion traite des grands thèmes en lien avec les questions de recherche, soit comment la téléadaptation était utilisée et pourquoi, est-ce que la téléadaptation influence les pratiques cliniques et sociales et comment, et quelle est leur perception de la téléadaptation à l'avenir. Dans les groupes de discussion d'intervenants et de gestionnaires, les participants ont été appelés à réfléchir sur leur mode de fonctionnement avec la téléadaptation, ainsi que sur leur mode de fonctionnement avant l'introduction de la téléadaptation et avec d'autres patients qui ne sont pas exposés à la téléadaptation. Ceci amène des éléments de contraste qui permettent de comparer la pratique et l'organisation « avec » et « sans » la téléadaptation, ce qui permet selon Barley (1990) une analyse synchronique du changement.

Les groupes de discussion ont été menés par une animatrice (auteure de la thèse) et une observatrice (étudiante graduée en réadaptation et clinicienne). Toutes les rencontres ont été enregistrées. Deux des groupes ont été réalisés par vidéoconférence afin d'accommoder le plus de participants possible. L'animatrice a guidé la discussion pour couvrir les différents thèmes sans pour autant y participer. L'observatrice a pris note de la disposition des participants, des interactions entre les participants, du ton utilisé, du langage corporel des participants et de tous autres détails pertinents pour permettre, lors de l'analyse, une mise en contexte des propos des participants, tel que proposé par Krueger (1998) et Morgan (1996). Suite aux réunions, l'animatrice et l'observatrice se sont rencontrées pour faire une synthèse des thèmes identifiés et pour les comparer à ceux identifiés lors des autres rencontres, pour noter s'il y avait des commentaires inattendus ou si quelque chose devrait être modifié pour le prochain groupe de discussion et ainsi de suite. Cette session de débriefing était aussi enregistrée.

Enfin, les caractéristiques socio-démographiques des participants ont été recueillies à l'aide de fiches remplies par les participants lors des groupes de discussion ou par l'interviewer lors des entrevues.

6.2.3.2 L'observation de vidéoconférence à partir d'enregistrements

Une autre source importante de données a été les enregistrements sur DVD des séances de vidéoconférence (total d'enregistrements disponibles = 30 ; PII en TCC n = 14 pour 12 patients différents, PII en BM n = 11 pour 7 patients différents, rencontre avec sexologue = 5 pour un patient, 45 - 60 minutes par enregistrement). Cinq PII, tous en TCC ont été mené sans la présence du patient ou de sa famille. Douze PII prévus en vidéoconférence n'ont pas pu être enregistrés pour diverses raisons (ex. la vidéoconférence a eu lieu dans un différent local, il y a eu un manque de communication pour planifier l'enregistrement, il y a eu des problèmes d'enregistrement). L'enregistrement de la vidéoconférence permet de voir et entendre clairement les deux sites impliqués dans la vidéoconférence. Tous les participants y sont clairement visibles et audibles. Il est donc possible de visualiser toutes les interactions qui ont lieu ainsi que les difficultés ou éléments imprévus rencontrés lors des vidéoconférences. Les enregistrements couvrent la période de l'implantation généralisée, soit de mars 2006 à octobre 2007, tel que décrit à la section 6.2.3.4. Tous les enregistrements ont été visualisés et inclus dans l'analyse. Ces enregistrements ont servi d'exemples qui permettent de confirmer, expliquer, nuancer ou contredire des éléments qui ont été amenés lors des groupes de discussion et des entrevues.

6.2.3.3 Les documents officiels

Une dernière source de données a été les documents produits dans le contexte du programme de téléadaptation. Ces documents reprennent le discours officiel des événements et offrent une trace chronologique du développement du programme et des choix et des décisions. Cette trace n'est pas sujette aux biais de mémoire liés aux

expériences et perceptions des participants (Denzin & Lincoln 2000). Dans la mesure du possible, tous les documents élaborés lors de la planification et de l'implantation du projet clinique de téléadaptation ont été recueillis. Au total, 45 documents imprimés ou informatisés, dont 23 types de documents distincts, pour un total de 316 pages de documentation, ont été recensés et inclus dans l'analyse. La liste des documents recueillis se retrouve à l'Annexe 3.

6.2.3.4 Calendrier des activités

Selon la documentation recueillie dans le cadre du projet et des discussions avec les gestionnaires, la préparation pour l'implantation du projet clinique a débuté officiellement en mai 2005 et s'est poursuivie jusqu'en août 2005, bien que certaines démarches avaient débutées dès septembre 2004. Ensuite la phase d'implantation a eu lieu, commençant par une phase d'expérimentation avec 6 patients en septembre 2005, suivi d'une phase d'implantation plus généralisée qui a duré de mars 2006 à octobre 2007, période pendant laquelle l'enregistrement des PII a eu lieu. En tout, dès 50 patients qui venaient de la région du Bas-St-Laurent, 22 patients (10 BM, 12 TCC) ont participé au projet clinique pendant cette période. Les focus groupes et entrevues téléphoniques ont été menés de juin 2008 à octobre 2008. L'observation des enregistrements a commencé avant la tenue des focus groupes et s'est poursuivie jusqu'en décembre 2008. En date des focus groupes, la téléadaptation était encore utilisée pour les PII pour les patients du Bas-St-Laurent et de quelques autres régions éloignées, ainsi que pour un nombre limité d'autres activités cliniques, tel que rapporté dans les prochains chapitres. Un financement a été attribué pour le fonctionnement du programme pour une période d'un an (227 000 \$), ce qui n'incluait pas certains équipements déjà disponibles à l'IRDPO, ainsi que pour le volet évaluatif, soit le projet de recherche qui était associé au projet clinique, et ce pour 2 ans (20 000 \$).

6.2.4 L'analyse des données

6.2.4.1 La séquence analytique

Dans un premier temps, quatre enregistrements vidéo ont été visionnés (2 TCC, 2 BM, tous avec des coordonnateurs cliniques différents) et un survol des documents disponibles a été réalisé pour s'assurer de bien saisir ce qu'implique l'utilisation de la vidéoconférence dans le projet clinique, pour raffiner le plan de discussion des groupes de discussion et pour commencer à élaborer les codes qui seraient utilisés pour l'analyse. Ensuite tous les enregistrements disponibles ont été visionnés (n=30) et parallèlement, les groupes de discussion et entrevues téléphoniques ont eu lieu. Ceci a lieu entre avril 2008 et octobre 2008. L'analyse des données des groupes de discussion et des entrevues a ensuite été entreprise, suivi par la lecture et le codage des documents et le reVISIONNEMENT, la synthèse et le codage des enregistrements, pour enfin effectuer la triangulation entre les sources de données (groupes de discussion, entrevues individuelles, enregistrements, documents) afin de corroborer, mettre en doute ou préciser les thèmes qui ont émergé (Miles & Huberman 2003). Ces étapes sont reprises plus en détail dans cette prochaine section.

6.2.4.2 Le processus d'analyse des données

6.2.4.2.1 Les groupes de discussion et les entrevues individuelles

Les enregistrements sonores des groupes de discussion et des entrevues ont été retranscrits en verbatim et la transcription a été vérifiée par l'auteure de la thèse pour assurer l'exactitude du texte par rapport à l'enregistrement. Ensuite, à l'aide du programme QSR NVivo8, des codes ont été associés à chaque segment de l'entrevue qui faisait ressortir un sens ou une idée. Ces codes provenaient du cadre conceptuel et ont été bonifiés au fur et à mesure que les données ont été analysées (Miles & Huberman 2003). Les codes

qui ont été élaborés sont présentés à l'Annexe 4. Par la suite, des thèmes ont été assignés aux codes pour les regrouper et réduire les données, et des relations qui ressortent entre les thèmes et les codes ont été identifiées, selon la méthodologie de la codification axiale proposée par Strauss et Corbin (Strauss & Corbin 1998). Un résumé de chaque groupe de discussion a été rédigé en faisant ressortir des thèmes importants. À cet effet, une analyse de contenu intragroupe a été effectuée. Par la suite, une analyse intergroupe des codes et thèmes a été effectuée pour identifier les similitudes et les divergences. Les différentes données recueillies à partir des entrevues ont été traitées de la même façon (c'est-à-dire les retranscriptions des sessions, les notes d'observation de l'observatrice et les notes de synthèse des sessions de débriefing). Il est important de souligner qu'à chaque étape de ce processus d'analyse, la codification et les résultats ont été discutés avec les co-directrices de recherche.

6.2.4.2.2 L'observation de vidéoconférence à partir d'enregistrements vidéo

Tous les 30 enregistrements ont été visionnés une seconde fois après la codification des groupes de discussion et des entrevues. Une synthèse de chaque enregistrement a été faite après le visionnement du DVD et les éléments pertinents du discours et des interactions entre les participants ont été notés. Ce contenu a par la suite été codé pour chaque enregistrement en utilisant les codes identifiés lors de l'analyse des groupes de discussion et entrevues pour permettre la comparaison avec les résultats qui découlent de ces données.

6.2.4.2.3 Les documents officiels

Les documents recueillis ont été indexés selon leur contenu de façon à identifier le type de document (ex. : document administratif, outil pour intervenant, outil pour patient) et la période visée par le document selon la phase du projet (planification, préparation à l'implantation, expérimentation, implantation généralisée). De plus, le ou les auteurs ainsi que l'auditoire visé ont été identifiés lorsque possible. Comme pour les enregistrements, les

sections pertinentes des documents recensés ont ensuite été codifiées à l'aide des codes utilisés pour les groupes de discussion et entrevues.

6.2.5 Considérations éthiques

Le projet de recherche du Dre Claude Vincent dans lequel s'inscrit ce projet de thèse a été approuvé par les comités d'éthique de la recherche de l'IRD PQ et du Centre de réadaptation InterAction (voir certificats d'approbation éthique à l'Annexe 5). Tous les gestionnaires qui ont participé à la planification ou l'implantation du programme de téléadaptation ont signé un formulaire de consentement pour participer au projet de recherche qui spécifie la possibilité de participer à des groupes de discussion. De plus, tous les intervenants cliniques des programmes impliqués ont signé le formulaire de consentement avant de participer aux vidéoconférences. Enfin, tous les patients et membres de leur famille qui ont reçu des services de réadaptation par vidéoconférence dans le cadre du projet de recherche ont signé le formulaire de consentement avant de participer à la vidéoconférence. Tous les patients avaient le droit de refuser de participer au projet de recherche associé au projet clinique mais aucun patient n'a refusé.

6.2.6 Le lien entre le projet de thèse et le projet clinique

Le projet clinique est subventionné en partie par le MSSS et la Société de l'assurance automobile du Québec. Dès la conception du projet clinique, un projet d'évaluation y a été associé tel que requis par le MSSS. Le projet d'évaluation est dirigé par Dre Claude Vincent (Co-directrice de l'auteure de la thèse) et financé par les Agences de développement de réseaux locaux de services et santé et de services sociaux de la Capitale nationale et du Bas-St-Laurent ainsi que par les deux centres de réadaptation impliqués. L'auteure de cette thèse, pour sa part, a bénéficié d'une bourse d'études et d'une subvention de recherche qui lui ont permis d'avoir une certaine indépendance par rapport au projet. Le projet d'évaluation a pour but de répondre à plusieurs questions basées sur un modèle

d'évaluation de programmes présenté à l'annexe 6 (Plante & Bouchard 2003). L'étude de cas s'inscrit dans ce projet d'évaluation, et est en lien avec l'objectif d'identifier les effets inattendus, mais il est centré spécifiquement sur les changements individuels, organisationnels et technologiques qui entourent l'utilisation de la téléadaptation.

Plusieurs autres études ont été entreprises dans le contexte de l'évaluation de ce projet clinique. Careau et al. (2009; 2008), dans le cadre d'un projet de maîtrise, ont évalué l'efficacité du travail en équipe lors des PII effectuées par vidéoconférence entre l'IRDPQ et le Centre de réadaptation InterAction. À l'aide de sociogrammes et d'une grille d'observation, ils ont évalué les interactions entre les participants et rapportent que les réunions sont efficaces pour mener des discussions de cas et développer des plans d'intervention interdisciplinaires, et que les individus qui interagissent le plus sont les coordonnateurs cliniques, suivi par les patients et enfin par les autres professionnels. De plus, l'auteure de cette thèse a participé au développement et à la validation de la version franco-canadienne de questionnaires évaluant la réceptivité au niveau organisationnel et clinique face à la télésanté (Legaré et al. 2010a; Legaré et al. 2010b). Ce questionnaire, ainsi que plusieurs autres questionnaires évaluant la qualité du programme de téléadaptation, ont été distribués à tous les participants du projet clinique de téléadaptation 1 an et 2 ans après l'implantation du projet clinique.

Donc, ce projet de thèse a été mené dans un contexte de collaborations de recherche riches et intégrées, et fut encadré d'expertises multidisciplinaires, contribuant ainsi à un processus de recherche à la fois critique et stimulant tout au long du projet.

Chapitre 7 : A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilisation and costs associated with telerehabilitation

Publié dans : Disability and Rehabilitation, 31(6): 427-447, 2009.

Auteurs : Dahlia Kairy^{1,2}, Pascale Lehoux^{1,3}, Claude Vincent^{4,5}, Martha Visintin²

- 1 Département d'administration de la santé, Université de Montréal
- 2 Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), site Hôpital juif de réadaptation
- 3 Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS)
- 4 Département de réadaptation, Université Laval
- 5 Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRS)

Apport de l'étudiante (auteur principal) et des coauteurs de cet article :

Contribution de l'étudiante : L'étudiante a conçu le devis de l'étude, a développé les stratégies de recherche, a identifié les articles pertinents, a extrait les données des articles et a procédé à l'analyse de celles-ci. Elle a également rédigé le manuscrit pour publication et a fait les modifications suggérées par l'éditeur de la revue.

Contribution des co-auteurs : Pascale Lehoux et Claude Vincent ont participé à la conception de l'étude et ont apporté des réflexions pertinentes par rapport au devis de l'étude et à l'analyse des résultats. Elles ont révisé et apporté des réflexions très pertinentes pour la rédaction de la version initiale de l'article et de la version finale soumise à la revue.

Martha Visintin a validé la sélection des articles et l'extraction des données. Elle a apporté des réflexions pertinentes pour la rédaction et a contribué à la révision de la version initiale de l'article et finale soumise à la revue.

7.1 Abstract

Purpose: To identify clinical outcomes, clinical process, health care utilisation and costs associated with telerehabilitation for individuals with physical disabilities.

Method: Relevant databases were searched for articles on telerehabilitation published until February 2007. Reference lists were examined and key journals were hand searched. Studies that included telerehabilitation for individuals with physical impairments and used experimental or observational study designs were included in the analysis, regardless of the specific clientele or location of services. Data was extracted using a form to record methodological aspects and results relating to clinical, process, health care utilisation and cost outcomes. Study quality of randomized clinical trials was assessed using the PEDro rating scale.

Results: 28 articles were analysed. These dealt with rehabilitation of individuals in the community, neurological rehabilitation, cardiac rehabilitation, follow-up of individuals with spinal cord injuries, rehabilitation for speech-language impairments, and rehabilitation for varied clienteles. Clinical outcomes were generally improved following a telerehabilitation intervention and were at least similar to or better than an alternative intervention. Clinical process outcomes, such as attendance and compliance, were high with telerehabilitation although few comparisons are made to alternative interventions. Consultation time tended to be longer with telerehabilitation. Satisfaction with telerehabilitation was consistently high, although it was higher for patients than therapists. Few studies examined health care utilisation measures and those that did reported mixed findings with respect to adverse events, use of emergency rooms and doctor visits. Only 5 of the studies examined costs. There is some preliminary evidence of potential cost savings for the health care facility.

Conclusions: While evidence is mounting concerning the efficacy and effectiveness of telerehabilitation, high-quality evidence regarding impact on resource allocation and costs is still needed to support clinical and policy decision-making.

7.2 Introduction

Current demographic trends, including an ageing population which has tripled over the last 50 years and an increase in chronic diseases, have put increased pressure on health care systems worldwide and their ability to provide quality care (UN 2002; WHO 1997). With health care resources already scarce this has led to a quest for new ways of organizing health services. Telerehabilitation and telemedicine advocates promote the use of communication and information technologies as a way of increasing accessibility and enhancing continuity of care for vulnerable populations such as those with disability (Commission on the future of health care in Canada - Roy J Romanow (commissioner) 2002; WMA 1999), as well as a potential time and cost-saving strategy (Cooper et al. 2001; Mitchell 1999; OHIH 2000; Torsney 2003; WHO 2005).

Alongside the many branches of telemedicine, the number of telerehabilitation programmes has been steadily increasing. The use of such technologies in rehabilitation clearly has many expected and unexpected consequences. In addition, the technologies involved in the provision of telerehabilitation can be quite costly. Prior to implementing new telerehabilitation programmes and in order to ensure sound clinical and policy decisions, it is therefore essential to understand the consequences of its use.

Systematic reviews can help summarize and critically synthesize the available body of literature and be a useful tool for clinical decision making and programme planning (Egger et al. 2001a), especially in a newer research area, where the quality and scope of studies is very variable. They also help to identify areas in which research is currently lacking (Egger et al. 2001a; Greenhalgh 1997; Petticrew 2001). Although there is a growing body of literature on telerehabilitation, there are no systematic reviews in this area. Jennett et al. (Jennett et al. 2003b) conducted a systematic review of the socio-economic impact of telehealth. However as rehabilitation was one of several areas they examined, they provide only a very brief overview of the types of socio-economic outcomes used in

the telerehabilitation studies and the number of studies demonstrating benefits on those outcomes. Van Dijk and Hermens conducted a review of evidence for the use of distance training in restoring motor function (2004). Although their focus was not solely telerehabilitation programmes, their review included several telerehabilitation studies at that time in the preliminary stages of development. As well, a recent report published by the Agence d'évaluation des technologies et des modes d'interventions, a health technology assessment agency in Quebec, Canada identified clinical and technical guidelines to be applied to telerehabilitation (Pineau et al. 2006b). Its focus however was not the outcomes of telerehabilitation programmes nor did it include telerehabilitation in the patient's home. This article therefore provides a systematic review of the scientific literature in order to evaluate the efficacy, effectiveness and costs of telerehabilitation used for direct patient services. Specifically, this study examined clinical outcomes, clinical process and health care utilisation measures, as well as costs related to telerehabilitation. These outcomes were selected to reflect a common objective of telerehabilitation programmes, which is to provide access to quality rehabilitation services while maximizing resource allocation and minimizing costs.

7.3 Methods

7.3.1 Search strategy

For the present study, telerehabilitation is defined as the use of communication and information technologies to provide clinical rehabilitation services from a distance.

The following databases were searched for relevant articles in English or French, starting at the earliest date available for each database and ending in February 2007: Medline, CINHALL, EMBASE, Cochrane database for systematic reviews, ACP Journal Club, DARE, CCTR, Health And Psychosocial Instruments, PsychInfo, PEDro (Physiotherapy Evidence Database), and health technology assessment reports through the

Centre for Reviews and Dissemination of the University of York. The keywords telerehabilitation, teletherapy and the combination of telehealth or telemedicine with rehabilitation, were combined with outcome, effectiveness, cost or efficacy. As well, the same searches were repeated by replacing rehabilitation with physiotherapy / physical therapy, occupational therapy and speech-language pathology. Two main journals in telemedicine were also hand searched for additional relevant references (Journal of Telemedicine and Telecare, and Telemedicine Journal and e-Health). Finally, one relevant article was identified among articles previously retrieved by one of the authors which had not been identified through any of the above searches although it should have been indexed. Therefore the journal in which the article was published was hand searched for additional relevant articles, but no new articles were identified. References from all relevant articles were checked and potentially relevant articles were retrieved.

7.3.2 Selection criteria

Studies published in peer-reviewed journals with a telerehabilitation component in a population with physical deficits were included if: (1) they were designed as an interventional study (experimental or observational) (The Cochrane Collaboration), (2) they used quantitative or qualitative approaches and (3) they presented findings related to outcomes or costs. There were no restrictions for age or care setting (e.g. home, community, facility).

Studies were excluded if: (1) they dealt with a population with mental illness only; (2) they included only telephone interventions (unless telephone intervention was one group of the study, with a video component in the other, or unless other technologies were paired up with the use of the telephone); (3) the technology was smart home monitoring devices; (4) they examined telehome care of patients with chronic disease who received only nursing interventions with no rehabilitation objective; (5) they reported only the development phase of the technology (i.e feasibility of the technology in a lab setting); (6)

they examined only the support for caregivers of patients; (7) they were programme descriptions or reports not designed as research studies; (8) they were redundant articles which dealt with the same intervention and did not report any new outcomes. Lastly, studies were excluded if they provided insufficient information to allow adequate interpretation of the study design, measures or results or if they were only found in abstract form or in abstracts or posters from conference proceedings as these were felt to provide insufficient detail.

Potential eligibility of the articles was first determined from the title and abstracts identified from the searches. Full-text articles were then retrieved and evaluated for relevance. Articles were excluded at this point if they were not found to meet the above criteria once the full text was examined (for flow chart of article retrieval and reasons for exclusion see figure 4). A second researcher confirmed the relevance and findings from the selected articles. Twenty-eight (28) articles were retained for analysis using the above search strategies.

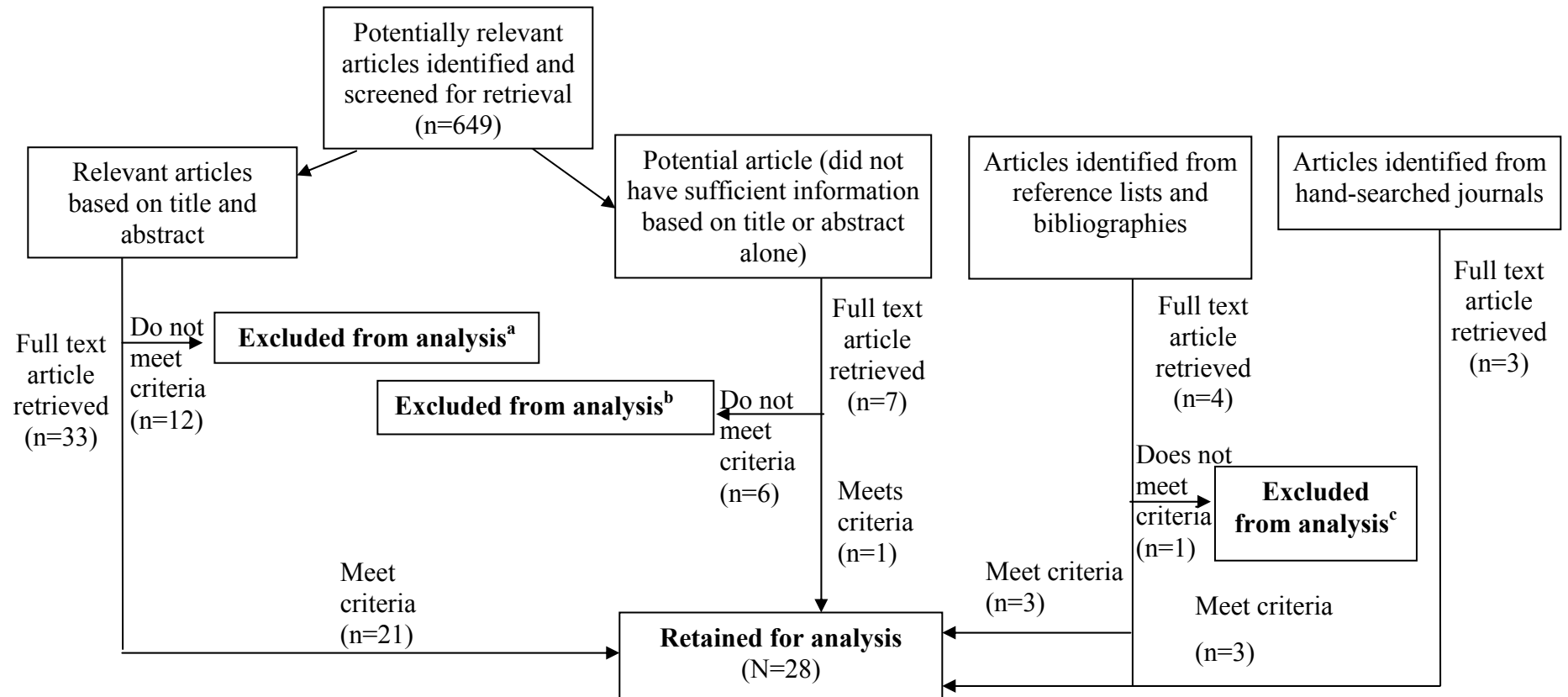


Figure 4. Flow chart of the results from the literature search

- Reasons for exclusion: Programme descriptions only (n=4); Review articles (n=2); Feasibility studies (n=3); Prototype testing (n=1); No clinical or cost outcomes (n=1); Descriptive single case study (n=1)
- Reasons for exclusion: General programme information (n=3); Feasibility studies (n=1); No rehabilitation goals (n=1); Model for cost-analysis only (n=1)
- Reason for exclusion: Insufficient information to interpret methods, measures and results adequately. (n=number of studies)

7.3.3 Data extraction and outcome measures

The articles were reviewed and a data extraction form was used to include details pertaining to the study quality such as study design, number of subjects, study population, as well as the description of the programme and technology used. Study quality was quantified for randomized clinical trials (RCT) using the PEDro Rating Scale developed by the Centre for Evidence-Based Physiotherapy (Maher 2003), a commonly used scale in rehabilitation-related systematic reviews and meta-analyses. One point is attributed to each of 10 items relating to internal validity and statistical information, for a maximum score of 10. Based on the Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation (Teasell et al. 2006) scores of 4-5/10 can be regarded as fair, 6-8/10 as good and 9-10/10 as excellent RCTs. Trends and gaps in the available literature were identified; a combined score for the strength of the available evidence was not calculated as there were wide variations in the studies' programmes, populations and measures.

The following types of outcomes reported that were of interest for this review were recorded:

clinical measures: outcome measures related to the physical, functional and psychological capacity that are used to determine the effect of an intervention;

clinical process: outcomes related to service delivery, such as attendance and adherence to programmes and recommendations, quantity and frequency of contacts with the patient, patient accessibility to the programme, as well as health care provider and patient satisfaction with the programme;

health care utilisation: events that occur outside the programme's scope and that the programme may aim to reduce or increase, such as hospitalisations, emergency room admissions and physician visits;

costs: from the patient's, provider's or organization's perspective, all costs (savings and/or expenses) associated with the use of telerehabilitation.

Studies were then grouped together and outcomes summarized according to the:

1. type of telerehabilitation intervention (Table 3): rehabilitation of community-dwelling elderly or disabled population (n=9), follow-up of patients with spinal cord injury (n=3), neurological rehabilitation (motor retraining n=3, other n=3), cardiac rehabilitation (n=4), speech-language impairment rehabilitation (n=2), and consultations for varied clientele (n=3)
2. location of telerehabilitation (Table 4): home intervention (n=22, of which 5 were simulations with the patient and clinician in separate rooms in the same health care facility, and 3 were virtual groups with each patient in their own home), intervention in a group setting in the community (n=2), intervention between health care centres (n=4)

Grouping the studies in this way then allowed us to compare outcomes in programmes with similar characteristics, as discussed in further detail in the following section.

7.4 Results

As Figure 4 indicates, 22 studies were retained after the initial screening of titles and abstracts and the full-text retrieval of pertinent articles. In addition, 6 articles were retrieved from hand searches and reference lists, for a total of 28 studies included in this review, 68% (19/28) of which were published after 2003. The search strategy and selection criteria did not limit the type of experimental or observational design. Among the 28 studies, there were 8 randomized controlled trials, 7 quasi-experimental trials with control groups, 9 quasi-experimental pre-post trials without control groups and 4 trials with post intervention assessments only (see Table 2 for specific study details).

The results of the clinical outcomes, process outcomes, health care utilisation and costs reported in the studies are presented in the following sections. These have been summarized in Tables 3 and 4 according to the type of outcome.

7.4.1 Findings relating to clinical outcomes

Of the 28 studies examined, 82% of them reported clinical outcomes, with two studies reporting insufficient information about the outcome measures used and results obtained. Of the studies with a control group which reported clinical outcomes (n=8 randomized and n=5 quasi-experimental studies with control group), 7 reported improvements of similar magnitude to a control intervention and 6 reported greater improvement with telerehabilitation for a variety of clinical outcomes. These included function in activities of daily living (n=1) and return to work (n=2), lower limb range of motion (n=1), gait (n=1), pain (n=2), exercise capacity (n=4), cognitive tasks (n=1), speech quality (n=1), skin integrity (n=2), falls efficacy (n=1), quality of life (n=4), fatigue (n=1), anxiety (n=1) and depression (n=3). No studies reported worse outcomes with telerehabilitation than in the control group, although two studies reported smaller gains in self-efficacy in the telerehabilitation groups (Man et al. 2006; Sanford et al. 2006). The quasi-experimental studies were well-designed non-randomized studies, which is similar to the type of study design commonly found in other areas of rehabilitation research. All studies with no control group which examined outcomes pre and post intervention (n=9) found greater gains following the telerehabilitation intervention in function in activities of daily living, hand function, cognitive tasks, balance, gait, pain, speech quality, skin integrity, falls efficacy, quality of life.

In summary, the studies report positive clinical outcomes, with improvement in physical, functional and psychological measures following a telerehabilitation intervention. The evidence consistently demonstrates that similar outcomes can be obtained using telerehabilitation as compared to a face-to-face or other control intervention.

7.4.2 Findings relating to clinical process

As seen with the clinical outcomes, the process outcomes reported varied between studies. Process outcomes were reported less frequently than clinical measures (68% and 82% respectively). They were least often reported in studies of patients with neurological

deficits (n=1 out of 6 studies) and spinal cord injury (n=1 out of 3 studies). Of the studies that reported these outcomes and that had control groups, four reported similar patient compliance and drop out rates, as well as duration of consultation and contact time with patients between the telerehabilitation intervention and the control one (3 RCTs and 1 quasi-experimental study with control group) and two found better outcomes (2 quasi-experimental studies with control group). Nine of the 11 studies without control groups also reported findings relating to compliance and duration of consultation but they did not provide any basis for comparison. Studies examining telerehabilitation between health care facilities found similar or longer times for consultations conducted by telerehabilitation compared to face-to-face, while a home-intervention study reported greater contact time between the patient and the therapist but overall shorter duration of sessions with telerehabilitation compared to an in-person home-visit (Nakamura et al. 1999). Completeness of care plans was addressed in only one study, using a single-group cross-over design with each participant having a face-to-face and a videoconference consultation. The authors found that care plans were incomplete after having only a videoconference consultation but not after having only an in-person consultation (Guilfoyle et al. 2003).

In summary, there are fewer studies that examined process outcomes as compared to clinical outcomes. Nevertheless there is a trend from one fair quality RCT and 6 quasi-experimental studies with and without control groups of good attendance at programmes and good compliance with recommendations when a programme is offered by telerehabilitation.

7.4.3 Findings relating to satisfaction

With respect to perception of and satisfaction with services, 11 studies (39%) report patient satisfaction findings, 7 (25%) report the clinicians' perspective and only 4 of these studies examine both perspectives. Overall the findings are very encouraging, with patients and therapists reporting positive perceived benefits, convenience and usefulness of the

telerehabilitation program. The only study to report any problematic area from the patient's point of view found moderate satisfaction with the interpersonal relationship between patient and therapist (Appel et al. 2002). Main complaints from therapists were related to the quality of video transmission (Hoenig et al. 2006; Russell et al. 2003; Sicotte et al. 2003), scheduling issues (Hoenig et al. 2006), and difficulties in using the technology with certain clienteles such as active or shy children (Sicotte et al. 2003). In one study, remote therapists tended to be more satisfied than the consulted specialists (Guilfoyle et al. 2003). Except for 2 studies (Guilfoyle et al. 2003; Mashima et al. 2003), the remaining studies that report satisfaction with telerehabilitation do not provide any comparison even when a control group is available.

7.4.4 Findings relating to health care utilisation

Twenty-six percent of studies (n=7) report health care utilisation outcomes. The most commonly reported outcomes include adverse events such as falls, arrhythmias, angina and dyspnea (n=4), number and days of hospitalisations (n=3), visits to the emergency room (n=1) and doctor visits (n=1). With respect to cardiorespiratory events, findings were conflicting, with two quasi-experimental cardiac rehabilitation studies reporting significantly more angina (Kortke et al. 2006) and more hospitalisations in the control groups compared to the transtelephonic groups, while two others identified slightly more adverse events in the telerehabilitation group (Ades et al. 2000; Sparks et al. 1993). However, it was argued by the latter two authors that this was a positive outcome suggesting better monitoring with the telerehabilitation home intervention. Similar conflicting results are reported by Phillips et al. (1999; 2001), where in a quasi-experimental study, the authors report a trend for higher use of health services in the telephone and video intervention groups, whereas a later RCT found lower hospitalisation rates in the video group. Finally, one before-and-after study reported no falls in patients receiving home physiotherapy. In summary, due to the low number of studies measuring and reporting these outcomes, and with some conflicting findings emerging, the literature

available does not yet allow us to draw any clear conclusions regarding the effect of telerehabilitation on health care utilisation.

7.4.5 Findings relating to costs

Finally, only 5 studies (19%) presented some type of cost analysis of the telerehabilitation intervention, two in studies dealing with community-dwelling individuals, one in cardiac rehabilitation, one addressing speech impairments and one regarding consultations for multiple clientele. None of the studies calculated costs using the same elements.

In conducting cost analyses, it is crucial to identify from which perspective the analysis is being conducted; in other words, who is defraying the costs or achieving the savings, be it the patient, caregiver, clinician, health care establishment or organization, health care system, reimbursement agency, society and so on. Four studies reported cost analyses from an organizational perspective. Tousignant et al. (2006) calculated costs using duration of sessions, hourly salaries of therapists, travel time and cost of internet with installation, and estimated that it would be 17% or \$100 cheaper per patient for 12 sessions of telephysiotherapy in the home compared to a programme of theoretical home visits. Kortke et al. (2006) reported differences of a greater magnitude, with costs that would be 58% lower for a 3-month home cardiac rehabilitation programme with transtelephonic monitoring of ECG signals as compared to the 3-week in-hospital rehabilitation programme currently offered. The basis for their cost estimate included the costs for the home programme including equipment, setup, consultations, training, transportation of equipment, clinical tests, and transportation cost for the patient, as well as hospital costs for the control group based on the daily rate. Hassal et al. (2003) based their cost estimate on the equipment and internet lines required, staff training, calls made, salaries, travel time and accommodations for face-to-face assessments. They found a breakeven point of 850 sessions per year for videoconferencing compared to a typical face-to-face assessment of

elderly people in a residential facility; interestingly they showed how this could change if equipment costs changed or if the face-to-face option differed. While Wu and Keyes (2006) did not provide any basis for comparison, they calculated that it would cost \$2140 per patient at risk of falling or with a history of falls to participate in a group balance tele-exercise programme from home for 4 months. They estimated the costs based on the equipment used, the internet fees, rental of the studio and equipment and technical support. Only one study examined costs from the patient's perspective. Sicotte et al. (2003) reported that patients incurred a maximum of \$20 per session, based on personal costs (e.g. work time lost) related to having to attend videoconference speech therapy sessions at their primary care centre in a rural area, given by a speech-language pathologist at an urban tertiary care centre.

In summary, there are 2 quasi-experimental studies with control groups and 2 small pre-post studies that found lower costs for the health care facility when using telerehabilitation. While the evidence is gradually emerging, the lack of studies providing cost analyses from similar perspectives and accounting for similar costs prevents us from drawing any definite conclusions about the cost-effectiveness of telerehabilitation. The same is true in many areas of rehabilitation research.

7.4.6 Overall findings related to study methodology

There was an impressive proportion (n=13/28) of well conducted RCTs and quasi-experimental designs with control groups, particularly for studies reporting clinical measures. It is generally accepted in meta-analyses and systematic reviews that clinical trials, particularly RCTs and other quasi-experimental designs, are best suited for assessing the efficacy and cost-effectiveness of an intervention, and thus provide stronger evidence on which to base conclusions.

There was heterogeneity in the scientific quality of the studies reviewed. The 8 RCTs had PEDro scores ranging from 5 to 9 out of 10, as reported in Table 2. Common methodological weaknesses in these studies included lack of blinding of therapists, patients or assessors. While in telerehabilitation it is not always feasible to design studies with patients and therapists who are not aware of group assignment, the use of outside assessors reduces the potential for evaluation bias. Although 7 of the 13 studies with controls did not randomly allocate patients, 5 of the studies demonstrated baseline group equivalence for some clinical and socio-demographic parameters. There was variability in the type of control intervention used as a comparison to the telerehabilitation intervention, 5 of the studies using no therapy as the control intervention, which was in some cases the standard care, while 10 used face-to-face comparisons. In 2 studies, the between-group statistical tests were not robust as multiple t-tests were conducted comparing multiple pairs of groups (e.g. telerehabilitation intervention compared to control, telerehabilitation intervention compared to telephone only and telephone only compared to control) at each evaluation time (pre and post-intervention), increasing the chance of finding a significant difference when one is not present. They did not adjust for the numerous tests or apply ANOVAs or regression models.

Slightly more than half the studies ($n=15/28$) used a single-group design and the authors often cite this as a limitation of their study that should be addressed in future studies as they cannot exclude natural evolution. Many of the studies used convenience samples based on geographical location of patients or patient preference, clearly introducing the possibility of selection bias. None of the studies used multiple time series analyses, with repeated pre- and post-intervention assessments that would allow an analysis of trends even with no control group and strengthen the conclusions about the role of the telerehabilitation programme in the observed changes. Finally, a few studies ($n=6$) presented only outcomes in a single group of patients at post-intervention only, which compromised the strength of conclusions derived from these studies about the effect of the

telerehabilitation intervention as there was no basis for comparison either between groups or before and after the intervention.

Close to 40% (n=11) of studies had sample sizes of fewer than 20 subjects, and none of the studies provided power calculations. Small sample sizes can lead authors to conclude that no significant difference exists between groups, i.e. a Type II error, whereas in reality the study had insufficient power to identify a significant difference (Bellomo & Bagshaw 2006; Hersh et al. 2001). Several larger non-randomized controlled trials were conducted in the area of cardiac rehabilitation. For example, Ades et al. (2000) and Kortke et al. (2006) had 133 participants and 170 participants respectively, divided into two groups. This may be a reflection of the longer history of telerehabilitation in that area (Shaw et al. 1998) and may partly explain the more widespread use and acceptability of the transtelephonic ECG monitoring systems technology, and thus facilitate access to a larger study population. As well, a large RCT was conducted by Man et al. (2006), examining tele-cognitive rehabilitation in patients with traumatic brain injury in 103 patients divided into 3 intervention groups and one control group. The authors were able to design the study despite the heterogeneous nature of traumatic brain injuries. Nevertheless, larger studies often remain challenging to carry out, as many of the programmes are still in their pilot phases and there is often limited availability of the patient population concerned. While small sample size is often identified by authors as a limitation, smaller studies are essential as long as they are conducted in a scientifically sound manner and provide contextualized outcomes or some basis for comparison that allow a better analysis of the results; however results should be interpreted cautiously. These methodological issues are not isolated to telerehabilitation research. They are common to many rehabilitation research fields, particularly when patient populations are small and interventions are not widely accepted or easily available.

7.5 Discussion

7.5.1 Outcomes of telerehabilitation

The findings from the current systematic review are in part supported by those reported by other telemedicine systematic reviews not related to rehabilitation. These reviews consistently report that there are a few areas of telemedicine, such as teledermatology, teleradiology, telemental health and home telecare for some chronic conditions, where there is emerging evidence for the efficacy of telemedicine, but few studies supporting the cost benefits of telemedicine, and no evidence of the long term outcomes of telemedicine (e.g. (Hailey et al. 2002; Hersh et al. 2001; Hersh et al. 2006; Pare et al. 2007)). More specifically, our systematic review of telerehabilitation showed that although there is heterogeneity between studies in terms of study designs, clienteles, settings and outcomes measured, there is a consistent trend in the literature supporting the efficacy and effectiveness of telerehabilitation. Many good quality studies, including 13 studies with control groups, report similar or better clinical outcomes when compared to conventional interventions. A smaller number of studies examining process measures indicate a trend towards the positive impact of telerehabilitation on process outcomes, particularly adherence and compliance.

Overall, satisfaction ratings regarding the use of telerehabilitation were very high from both patients and therapists, regardless of the patient population, setting or study design. However, certain measurement issues limit the usefulness of the reported data. For example, the tools used to measure satisfaction are for the most part poorly described and not standardized. The underlying satisfaction concept is often vague and therefore the interpretation of the satisfaction findings is unsatisfactory. In addition, they are generally limited to satisfaction with the technology and with the service received / given, and do not specify any aspects of the service delivery or their experience in the program. The

underlying reasons for satisfaction or dissatisfaction therefore remain unclear. All except two studies (Guilfoyle et al. 2003; Mashima et al. 2003) report satisfaction only in the telerehabilitation group, even when a control group is available. A few studies report some qualitative data from interviews; however, description of data collection methods and results are generally too brief to draw any overall conclusions. The findings in this review are similar to the conclusions arrived at by Mair and Whitten (2000) as well as Williams et al. (2001) in their systematic reviews of studies reporting patient satisfaction with telemedicine. Continuing to measure user satisfaction in the current manner will simply confirm previous findings of acceptability of the technology, but will not increase the understanding of the underlying processes of telerehabilitation use. A better understanding of satisfaction therefore remains an important area for future research in telerehabilitation.

7.5.2 Limitations of cost analyses

Few of the studies reported here examined any costs aspects (19%, n=5). However, reduced costs or better resource utilisation is often cited as one of the main goals of telerehabilitation. While the studies presented here included calculations of costs incurred or saved from an organizational or patient perspective, the costs were not related to the other clinical, process or health care utilisation outcomes. If outcomes are similar between a telerehabilitation programme and an alternative programme, then cost-minimization, or the cheapest of the two interventions is an appropriate measure of costs. If outcomes are different, then it is more relevant to identify how much more or less a telerehabilitation programme costs compared to an alternative, taking into account the change in clinical outcomes of each program. Cost differentials such as the incremental cost-effectiveness ratio can be useful in this case. It may also be pertinent to examine whether certain resources or programmes will no longer be available if a telerehabilitation programme is introduced, particularly in a context of limited public health care funding. As well, it may be appropriate to relate the cost difference to the impact on services offered. For example, the number of patients who can receive the telerehabilitation service may change due to the

costs saved or incurred, an important factor for a decision-maker to take into account. Furthermore, and certain authors alluded to this, in longer term cost analyses, the value of the technology needs to be accrued over time. Costs may also change over time as the technology becomes increasingly used for similar or other activities or as therapists gain experience with the technology for example. It may therefore be appropriate to conduct sensitivity analyses by adjusting some of these parameters, as were calculated by Hassal et al. (2003). Finally, it is essential to identify whether the program's goal is in fact direct cost savings. It may be more appropriate to examine whether it allows for better utilisation of scarce resources, as often promoted by champions of telemedicine (Gagnon et al. 2006). It is also important to remember that with the introduction of a telerehabilitation programme, costs may be redistributed to a different level of care (Gagnon et al. 2006), such as from a home care service to a rehabilitation centre, emphasizing the importance of the perspective of the cost analysis.

7.5.3 Issues relating to study design

Health technology assessments (HTA), the model often followed by telemedicine evaluations, generally adhere to the normative approach favouring findings from RCTs. But as many of the systematic reviews of telemedicine have reported, and as found in this review of telerehabilitation, many studies have trouble fitting into the HTA mold. This is in part due to some of the intrinsic limitations of the technology such as small groups of patients who use the technology, rapidly evolving technology limiting long term evaluations and the difficulty in obtaining a valid control group (Williams et al. 2003). Therefore, in order to develop an evidence base that is useful for decision-making, it is essential to pursue research that gives us a better understanding of the underlying processes when they are implemented in a real context. Studies using research methodologies that allow the processes to be examined, such as through case studies (Yin 2003) combining qualitative and quantitative data, can provide essential information for the integration of telerehabilitation into organization of services. For example, in a recent in-depth study of

three telehomecare evaluation projects, Gagnon et al. identified different types of evaluation models (e.g. process evaluation, economic evaluation, randomized controlled trial) that can be applied depending on the type of telehomecare programme, size of patient population and objective of the evaluation (Gagnon et al. 2006).

As noted previously, four of the studies examining the benefit of a home telerehabilitation programme did so using a simulated environment in a hospital setting. Clearly the generalizability of such findings to home telerehabilitation is limited as there are numerous context-related factors that may affect the quality of the telerehabilitation sessions, and acceptability and ease of use within the home may differ.

7.5.4 Limitations of this systematic review

One of the limitations of this systematic review is that it uses studies published in a peer-reviewed journal. It is well documented that there is a publication bias towards studies that have positive findings (Egger et al. 2001b). Therefore, studies that do not demonstrate any effect or report a negative effect of telerehabilitation may not carry as much weight in the synthesis of the data because they were not identified through the search. Moreover, this study did not include studies looking at patient assessment as the focus of this review was on intervention programmes. This was a first attempt to identify scientifically sound evidence of telerehabilitation intervention programmes and synthesize and critically appraise the published literature in this area. In part this also helps identify areas of weakness and possible directions for future studies. Future reviews could extend the scope of this analysis.

In addition, there is an inevitable time lag between the conducting of studies and their publication (Egger et al. 2001b). A further delay is added with the synthesis of these findings. Reporting and synthesizing findings in a timely manner is crucial, particularly in a field where the technology is evolving so fast. Studies identified in this review ranged from

1993 to 2006, the majority being published after 2003. While some of the studies may have published their results after a longer delay than others, this suggests that the findings are probably generalizable to the technologies currently in use. Furthermore, a description of the technologies used by the studies has been provided in order to assess the relevance to current telerehabilitation programmes.

7.6 Conclusion

This systematic review of telerehabilitation programmes identified a substantial amount of scientific literature in the relatively new area of telerehabilitation. The results of this study indicate that telerehabilitation can lead to similar clinical outcomes compared to traditional rehabilitation programmes, with possible positive impacts on some areas of health care utilisation. There is overall high acceptance from both patients and therapists although we have very little understanding of the underlying factors that lead to the perceptions and acceptance. To date, there is insufficient evidence to confirm that telerehabilitation is a cost-saving or cost-effective solution. Further research in the area of telerehabilitation, with methodologically sounder studies examining health care utilisation and costs in greater depth is essential. In addition, for this research to be useful to clinical and policy decision makers, it must be combined with a more complete understanding of the underlying changes involved in telerehabilitation and of the factors influencing the sustainability of telerehabilitation programmes.

7.7 Acknowledgments

The authors would like to thank the members of Dahlia Kairy's doctoral comprehensive exam committee for their valuable comments and encouragement. We are also grateful for the feedback received at a provincial rehabilitation conference where preliminary results of this study were presented. Dahlia Kairy is the recipient of a doctoral

fellowship from the Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) and the Analyse et évaluation des interventions en santé (AnÉIS) programme.

Table 2. Study characteristics

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Community-dwelling elderly or individuals with disability					
Sanford et al. (2006)	RCT (remote televideo n=16; traditional home visit n=16; usual care n=33)	6	Community-dwelling adults of all ages with prescription for new mobility aid	4 once-weekly in-home multifactorial OT/PT interventions targeting mobility and transfer tasks Control: usual care, no therapy Tech: Mobile wireless televideo system over telephone lines transmits audio and video signal. Have a research assistant in the house to mimic a home health aid.	CO: Modified Falls Efficacy Scale
Hoening et al. (2006)	Single group post-intervention only (n=13)	N/A	Community-dwelling adults of all ages with prescription for new mobility aid	4 once-weekly in-home multifactorial OT/PT interventions targeting mobility and transfer tasks Tech: Mobile wireless televideo system over telephone lines transmits audio and video signal. Have a research assistant in the house to mimic a home health aid.	PO: Adherence to recommendations, compliance with exercise programme, patient and therapist satisfaction
Russell et al. (2004)	Single group post-intervention only (n=31)	N/A	Patients with total knee replacement	One 45-minute physiotherapy session per week for 6 weeks Tech: PC-based videoconferencing low-bandwidth using motion-analysis tools (simulation only of home environment).	CO: knee flexion range of motion and others (details not provided, see 2003 study) PO: adherence to programme, compliance with exercise programme, patient and therapist satisfaction
Russell et al. (2003)	RCT (face-to-face n=11; telerehabilitation n=10)	6	Patients with total knee replacement	One 45-minute physiotherapy session per week for 6 weeks Tech: PC-based videoconferencing low-bandwidth using motion-analysis tools (simulation only of home environment).	CO: active/passive knee flexion, knee extension, limb girth measurements, strength on straight leg raise, pain on visual analog scale, WOMAC osteoarthritis index pain and function subscales, Gait Assessment Rating Scale, Patient Specific Functional Scale, Timed Up and Go PO: patient satisfaction

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Tousignant et al. (2006)	Quasi-experimental single group pre-post pilot study (n=4)	N/A	Geriatric patients discharged from acute care or geriatric unit discharged home requiring rehabilitation	Physiotherapy programme with exercises for weakness, range of motion, balance, transfers, walking for 4 weeks, 1 hour sessions 3 times a week. A research assistant was present for all sessions Tech: Broadband with video transmission. Audio transmission over hands-free phone. Software used to control cameras and provide e-record.	CO: Functional Autonomy Measurement System, Berg Balance Scale, Timed Up and Go, 30 sec. chair stand test PO: therapist satisfaction HCU: adverse events Costs: mean duration of session, mean hourly salary of physiotherapist, travel time of 20 minutes, cost of internet service without contract and installation
Wong et al. (2005)	Quasi-experimental single group pre-post intervention study (n=20)	N/A	Community-dwelling older adults (>60 yo) with knee pain affecting function	Once-a-week session for 12 weeks: subjects came to one of two community centres and participated in a group exercise and education programme led by physiotherapist through videoconference. A home programme was prescribed. Tech: Broadband, with videoconferencing units at community centre and therapist's site, allowed simultaneous presentation of PowerPoint with DuoVideo.	CO: WOMAC osteoarthritis index for pain, stiffness and function, Berg Balance Scale, Timed Up and Go, quadriceps strength, knee range of motion, SF36, knowledge gained PO: Compliance with home programme, attendance to sessions, patient satisfaction
Lai et al. (2004)	Quasi-experimental single group pre-post intervention study (n=19)	N/A	People who had a stroke at least 6 months previously and attend geriatric day hospital or seniors' community centre	For 8 weeks, once a week for 1.5 hours, seniors come to community centre to participate in group exercise and education programme led by physiotherapist through videoconference. Tech: Broadband, with videoconferencing units at community centre and therapist's site.	CO: Berg Balance Scale, SF-36, State Self-Esteem Scale, stroke knowledge test PO: Attendance, patient satisfaction

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Wu et al. (2006)	Quasi-experimental pre-post single group intervention study (n=17)	N/A	Individuals over 65 years old, living and ambulating independently, who have fallen in the past year or have a fear of falling	Group tele-exercise programme given for 4 months, using Tai Chi Quan movements emphasizing balance, strength, flexibility and balance. Given 3 times a week for one hour, over 15 weeks. Tech: Exercise class taught by instructor from a studio, participants in their home, everyone able to communicate with each other through a videoconference system and video camera linked in the homes to TV sets and videoconferencing devices with video camera and microphone, connected through broadband Internet connection.	CO: Timed Up and Go, single leg stance, body sway in quiet stance, SF36, fear of falling PO: Compliance with exercise, attendance, patient satisfaction Costs: Equipment, internet fee, rental of studio and equipment and technical support
Nakamura et al. (1999)	Quasi-experimental pre-post (non-randomized) case-control matching (home care n=16; home telecare n=16)	N/A	Cases who were enrolled to get home care, with varying diagnoses	Home care or home telecare with services predetermined by baseline evaluation: included physician, nurse, PT, OT, speech therapist, social worker and others. Initial visit was done in person for both groups. In video group, there was a combination of face-to-face and telecare. Tech: Videophones over telephone lines, video camera, codec and monitor over ISDN lines.	CO: Functional independence measure (FIM) PO: Person minutes per case, total minutes contact, total minutes with transportation time, number of consultations per week, satisfaction of professionals

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Neurological rehabilitation					
Egner et al. (2003)	RCT (video group n=9; phone group n=11; standard care n=7)	6	People with advanced multiple sclerosis (EDSS score ≥ 7) with recent exacerbation and with mobility restrictions	Weekly education sessions (30-40 minutes) by rehabilitation nurse for 5 weeks, then every two weeks for one month Standard care: regular follow-ups offered by rehab facility Tech: Video transmitted over POTS. Phone group used telephone with no image.	CO: Quality of Well-Being Scale, Fatigue Severity Scale, Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)
Tam et al. (2003)	Case series quasi-experimental ABA design (n=3)	N/A	Traumatic brain injury patients	Cognitive rehabilitation through 6 individualized occupational therapy sessions Tech: Over broadband, PC-based, with software for training and webcams, used NetMeeting to have access to patient's screen	CO: Performance on cognitive tasks and perception of users on their performance such as word recognition, memory tasks (tasks differed according to patient deficits)
Man et al. (2006)	RCT (computer assisted training group n=30; online interactive computer-assisted training n=29; therapist administered training n=30; control group n=20)	9	Patients with traumatic brain injury less than 6 months ago with cognitive deficits	Cognitive rehabilitation for problem-solving skills using 20 weekly 45-minute sessions. Tech: Therapist can have full control of patient's computer with NetMeeting, also used Polycom videoconferencing units for audio and video	CO: Analogy problem-solving skills, Category test for adults, Halstead-Reitan Neuropsychological test battery, Lawton instrumental ADL scale

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Lum et al. (2006)	Quasi-experimental single group pre-post intervention study (n=7)	N/A	Chronic stroke patients (>12 months)	Upper extremity activity training using AutoCite for 3 hours per day over 10 days in 2 weeks (intensive training protocol) Tech: AutoCite (automated constraint induced trainer), with 2 laptops with video camera. Therapist could also see Autocite monitor and adjust it. High speed Ethernet connection (higher than in home setting – done in a lab setting in separate rooms to simulate home)	CO: Hand function tests (Wolf Motor Function Test, Jebsen-Taylor Hand function test, Motor Activity Log) PO: Contact time with patient
Piron et al. (2002)	Quasi-experimental single group pre-post intervention study (n=5)	N/A	Chronic stroke patients	One hour of virtual reality teletherapy for arm movement, five days a week for 6 weeks. Training period of 2 weeks at the hospital with virtual reality system prior. Tech: 2 PC workstations linked by ISDN, 3-D motion tracking system on patient's computer to monitor arm movement. Therapist could control patient's console. Also had videoconference equipment for therapist to monitor whole patient.	CO: Subscore of Fugl-Meyer scale for the upper extremity, Functional Independence Measure FIM, velocity of arm movement, arm trajectories
Piron et al. (2004)	Quasi-experimental single group pre-post intervention study (n=5)	N/A	Chronic stroke patients	One hour of virtual reality teletherapy for arm movement daily, five days a week for 4 weeks. Training period of a few hours at the hospital with virtual reality system prior. Tech: 2 PC workstations linked by ISDN, 3-D motion tracking system on patient's computer to monitor arm movement. Therapist could control patient's console. Also had videoconference equipment for therapist to monitor whole patient.	CO: Subscore of Fugl-Meyer scale for the upper extremity, Functional Independence Measure FIM, velocity and duration of arm movement, arm trajectories

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Cardiac rehabilitation					
Giallauria et al. (2006)	Quasi-experimental pre-post (non-randomized) (control n=15; intervention1 n=15; intervention2 n=15)	N/A	Myocardial infarction in the last 8 days	Control group: 8-week in-hospital cardiac rehab (3X week, exercise was cycling at 75% peak hear rate) Intervention group 1 and 2: patients who could not follow the in-hospital programme for logistic reasons had 8-week home based cardiac rehabilitation. Given same instructions as control group and told to exercise 3X week on stat. bicycle at 75% peak HR. Had training sessions at predetermined times. Group 1 had telecardiology ECG monitoring. Tech: ECG recording and transmitting device to monitor patients during the home-based exercise programme, connected to call-centre and sent by email to the centre.	CO: Cardiovascular functional capacity: (peak exercise HR, exercise duration and peak exercise workload), SF-36, Beck Depression Index State anxiety scales (STAI-Y1) PO: Patients lost at follow-up HCU: Hospitalisations
Ades et al. (2000)	Quasi-experimental pre-post intervention study with control group (intervention n=83; control n=50)	N/A	Within 3 months of acute myocardial infarction	3-month, 3 times a week exercise and education program. Intervention group had monitoring by phone and ECG transmitter, patient was in direct contact with nurse and up to 4 other participants during exercise sessions. Trained on stationary bikes. Control group was on site with treadmill training. Tech: ECG transmitted over modem (transtelephonic ECG). Also used a headset and voice transmitter (can monitor 5 patients at one time, all patients can speak to each other)	CO: Hemodynamic data (HR/syst. BP product, body weight, submax VO ₂ , Peak VO ₂ , peak workload, Borg scale of perceived exertion Health Status Questionnaire PO: Dropout rate HCU: sessions cancelled because of symptoms

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Sparks et al. (1993)	RCT (control n=10; intervention =10)	5	Cardiac patients 6-weeks post-hospital discharge who were entering a phase II rehabilitation program	12 week, 3 times a week for one hour, programme of exercise training with education. Control: hospital-based program Intervention: Home-based programme with monitoring and voice transmission, patient in contact with therapist and up to 4 other patients during training Tech: Transmission of ECG and voice over phone lines (can monitor 5 patients at one time, all patients can speak to each other).	CO: Exercise capacity (workload, maximal oxygen consumption, pressure rate product), return to work PO: Compliance HCU: New arrhythmias
Kortke et al. (2006)	Quasi-experimental pre-post intervention study with control group (control n=70; intervention n=100)	N/A	Patients who just underwent cardiac surgery	Control group was admitted to rehabilitation hospital for 3-week standardized multidisciplinary cardiac rehabilitation (unique to Germany) Intervention group received some training on-site and then continued up to 3 months at home with exercise training on stationary bike 3 times a week, with transtelephonic monitoring and with reassessments onsite to progress the exercise programme at 3, 6, 9 and 12 weeks. Tech: Cardiovascular function during training at home was monitored using mobile telemedicine unit (ECG with heart rate monitor transmitted telephonically to the institute for applied telemedicine).	CO: Body mass index, heart rate, SF36, PO: Number of contacts to institute for assistance, HCU: Adverse events Costs: Breakdown for home program: equipment, setup, consultations, training, transport of equipment, clinical tests, transportation cost for patient; Hospital costs based on daily rate.

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Follow-up for spinal cord injured patients					
Vesmarovich et al. (1999)	Single group post intervention only (n=8)	N/A	Hospitalized spinal cord injured patients	Weekly telerehabilitation sessions with nurse (initial visit in clinic to assess baseline for signs such as temperature and odour) Tech: Videophones for audio and still images over phone lines.	CO: pressure ulcers that healed and that required surgery PO: number of visits, patient and nurse satisfaction
Phillips et al. (1999)	Quasi-experimental post-intervention only, case-control matching (control n=10; telephone n=13; video n=12)	N/A	Hospitalized spinal cord injury patients	Video and telephone groups: weekly interventions for 10 -12 weeks, with counselling sessions for video group for 6-8 weeks followed by telephone only for 4-6 weeks. Telephone group received telephone counselling only throughout. Standard care is not described but patients have a scheduled follow-up visit at 2 months, and can contact nurse if issues arise earlier. Tech: Videophones for audio and still images over phone lines.	CO: number of pressure ulcers per year, employed or returned to work PO: Calls to Sheperd help line HCU: Annual number of ER visits, of hospitalisations, of doctor visits
Phillips et al. (2001)	RCT (video n=36, phone n=36, standard care n=39)	7	Hospitalized spinal cord injury patients	Video and telephone groups: weekly interventions for 5 weeks, with individual counselling sessions for video group then once every two weeks for 1 month. Standard care group can call help line if help needed in between the regularly scheduled follow-up at 2 months provided for all groups. Tech: Videophones for audio and still images over phone lines.	CO: depression (CES-D), Quality of Well- Being HCU: Annual days of hospitalisation, number of patients hospitalized

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Rehabilitation for speech-language impairments					
Sicotte et al. (2003)	Quasi-experimental Single-group pre-post intervention (n=6)	N/A	Children or adolescents with stuttering problem	Speech-language pathologist from paediatric tertiary care centre provided assessment and treatment services to subjects in remote northern region, for 12 -20 weeks, once a week for 1 hour sessions with some follow-up sessions Tech: Videoconferencing units in tertiary care centre in urban area and primary care centre in rural area with one TV monitor, via intranet at 768 kbits/s.	CO: patient / parent perception of stuttering, stuttering frequency PO: Patient attendance, child / parent and therapist satisfaction Costs: Personal costs due to work or home related expenses when having to go to treatment
Mashima et al. (2003)	RCT (conventional vocal rehabilitation n=28; videoteleconference vocal rehabilitation n=23)	5	Patients with voice disorders, age ranged from 18-85 with different diagnoses (mainly military personnel)	30 minute speech-therapy sessions, over an average of 9 weeks, with an average of 5.7 sessions Tech: Voice therapy was given with therapist in adjacent room (simulation), using video camera and microphone and a speech analysis workstation seen by therapist and patient.	CO: Fiber-optic laryngoscopy by ENT, voice quality, acoustic analysis of voice (jitter, shimmer) PO: Adherence to programme, patient satisfaction

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Consultations for varied clientele					
Lemaire et al. (2001)	Single group post intervention (n=47)	N/A	Patients seen at one of the local rural hospitals for communication disorders, foot care, gait problems, orthotics, prosthetics, arm weakness and wheelchair prescription	Consultations between one specialized physical rehabilitation hospital and eight community rehabilitation hospital when expertise is not available, consultations result in exercise prescription, assistive devices, equipment adaptation and modification of the client's environment Tech: Both sites equipped with PC, video card, NetMeeting, video capture software, speakerphone, camera, gait analysis software, transmitted over 2 phone lines, low bandwidth	PO: Time spent on-line and off-line for each consultation, patient, remote clinician and specialist satisfaction
Guilfoyle et al. (2003)	Single group cross-over design (n=12)	N/A	High care residents of residential aged-care facility	Consultations between metropolitan allied health centres to nursing staff in a residential aged-care facility in rural area. Same clinician did a face-to-face and a videoconference consultation for each patient Tech: Videoconferencing unit over ISDN lines set up at both sites	PO: Time for consultation, usefulness of videoconference, clinician satisfaction
Hassall et al. (2003)	Single group cross-over design (n=12)	N/A	High care residents of residential aged-care facility	Consultations between metropolitan allied health centres to nursing staff in a residential aged-care facility in rural. Same clinician did a face-to-face and a videoconference consultation for each patient Tech: Videoconferencing unit over ISDN lines set up at both sites	Costs: Fixed and variable costs for videoconference sessions and face-to-face sessions (equipment, lines, training, calls, salaries, travel time, accommodations), varied equipment cost and intensity of face-to-face sessions

Table 2. Study characteristics (continued)

Author (year)	Study design (sample size)	Study quality (PEDro scale /10)	Study population	Description of program Technology used (Tech)	Outcomes and variables reported (Clinical outcomes (CO), Process outcomes (PO), Health care utilisation measures (HCU), Costs)
Appel et al. (2002)	RCT (face to face n=9; speakerphone n=9; closed-circuit TV n=9)	6	Having pain for more than 6 months from various conditions (orthopaedic, peripheral neuropathy, lumbar, cervical)	Behavioural interventions by clinical psychologist aimed at self-regulation (relaxation and guided imagery) Tech: TV monitor and camera at patient and psychologist ends, not done with videoconferencing equipment or over network, set up in the hospital as a simulation	CO: Relaxation Inventory, Behavior Rating Scale, analog pain scale, Subjective Unit of Discomfort Scale PO: Patient satisfaction

*PEDro scale: score of 0-10, 10 indicating better quality, only applicable to RCTs (N/A = not applicable).

PEDro items include eligibility criteria, random and concealed allocation, similar baseline between groups, blinding of subjects, therapists and assessors, outcome measure reporting with point estimates and variability, intent to treat analysis, between-group statistical comparisons.

n: for each study, sample size per group

Table 3. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to location of intervention

Location of intervention	Group intervention in community setting ^a (n=2)	Home intervention providing group interaction ^b (n=3)	Home intervention one-on-one ^c (n=19)	Intervention between health care centres ^d (n=4)
Clinical outcomes	Significant improvement post telerehabilitation in functional (balance, mobility) and psychological outcomes (QOL) and in some physical outcomes (quadriceps strength, not knee range of motion). No control groups or other data available for comparison.	Significant improvement post telerehabilitation in physical (hemodynamic data), functional (exercise capacity, perceived exertion, balance, mobility and return to work) and psychological outcomes (QOL and fear of falling). 2 studies were controlled trials, and had similar improvements in telerehabilitation and hospital-based cardiac rehabilitation programme	Most studies report significant improvement in physical (active/passive ROM, strength, pain, swelling, velocity of movement, body mass index, pressure sores, speech quality) functional (functional autonomy, ADL, gait, mobility, balance, hand motor function, cognitive tasks, exercise capacity, return to work, perception of pain) and psychological outcomes (distress, falls self-efficacy, depression, anxiety). In studies with control groups, outcomes were similar or better to control group. Some suggestions of decline with long-term follow-up although inconsistent findings.	One study found reduced stuttering in all subjects but gains not always maintained long term. No other studies examined this type of outcome.
Clinical process	Attendance at sessions and adherence to exercise programmes were high although no comparison group available.	Attendance rates were high and drop out rates low. They were comparable between groups in 2 studies with control groups. High level of satisfaction in group tele-exercise sessions for balance training	Studies showed high attendance rates (similar with and without telerehabilitation) and lower drop out rates with telerehabilitation. Contact time with patients was increased with telerehabilitation. High satisfaction rates from clients and therapists, weakest satisfaction for video quality and scheduling of sessions. Telerehabilitation seen as valid alternative to clinic visits. Study for behavioural intervention found moderate satisfaction for interpersonal relationship between therapist and patient.	High patient attendance. Mixed findings relating to time spent for consultations, same as face-to-face or longer. High satisfaction, but one study reported higher satisfaction in remote clinicians than specialists and one reported higher satisfaction for face-to-face assessment than for videoconference, felt videoconference care plans were incomplete without face-to-face. Additional information on underlying reasons for satisfaction obtained from focus groups with therapists.

Table 3. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to location of intervention (continued)

Location of intervention	Group intervention in community setting ^a (n=2)	Home intervention providing group interaction ^b (n=3)	Home intervention one-on-one ^c (n=19)	Intervention between health care centres ^d (n=4)
Outcome				
Health care utilisation	Not reported	Development of arrhythmias in small number of participants in cardiac rehabilitation studies that resulted in some change in management	Few studies examined this. Mixed results concerning adverse events. Two studies reported cardiac rehabilitation programmes found slightly more angina and arrhythmias with ECG monitoring but it may be a positive outcome as it led to change in management; another study found more angina in control group, but no difference for dyspnea. Home physiotherapy in one small study did not lead to any fall or incidents. No significant difference in hospitalisations, ER use, doctor visits although trends are variable between studies.	Not reported
Costs	Not reported	Only one study presents a brief cost analysis for tele-exercise intervention from organizational perspective, so no conclusion can be drawn.	Two studies report 18-58% savings with telerehabilitation from an organizational perspective. Insufficient evidence to allow conclusions to be drawn regarding cost-effectiveness.	Two studies did cost-analyses and assumed equal efficacy. From organizational perspective, breakeven point at 850 sessions per year, decreased if equipment charge decreased or was used for other purposes as well, and depended on intensity of face-to-face intervention. From patient perspective, would cost \$20 more per speech therapy session, an amount acceptable to patients.

n=number of studies included for each location of intervention

^a: (Lai et al. 2004; Wong et al. 2005). ^b: (Ades et al. 2000; Sparks et al. 1993; Wu & Keyes 2006).

^c: (Appel et al. 2002; Egner et al. 2003; Giallauria et al. 2006; Hoening et al. 2006; Kortke et al. 2006; Lum et al. 2006; Man et al. 2006; Mashima et al. 2003; Nakamura et al. 1999; Phillips et al. 1999; Phillips et al. 2001; Piron et al. 2002; Piron et al. 2004; Russell et al. 2003; Russell et al. 2004; Sanford et al. 2006; Tam et al. 2003; Tousignant et al. 2006; Vesmarovich et al. 1999).

^d: (Guilfoyle et al. 2003; Hassall et al. 2003; Lemaire et al. 2001; Sicotte et al. 2003).

Table 4. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to type of rehabilitation

Outcome Type of rehabilitation	Clinical outcomes	Clinical process	Health care utilisation	Costs
Rehabilitation for community-dwelling individuals with disability (n=9) (Hoenig et al. 2006; Lai et al. 2004; Nakamura et al. 1999; Russell et al. 2003; Russell et al. 2004; Sanford et al. 2006; Tousignant et al. 2006; Wong et al. 2005; Wu & Keyes 2006)	All studies reported significant improvement in physical (active/passive ROM, strength, pain, swelling), functional (functional autonomy, mobility, gait, balance) and psychological (falls self-efficacy, QOL, self-esteem) outcome measures following telerehabilitation. Mixed findings in 3 studies with comparison group, two found greater increase in falls-self-efficacy and functional status and one reported similar outcomes for lower extremity physical and functional measures with in-home telerehabilitation	Adherence to recommendations was moderate following in-home multifactorial intervention for balance (61%). Studies consistently report moderate to high adherence to exercise programme (>78%) and high compliance with home exercise program. One study reported a greater number of patient consultations with telerehabilitation compared to traditional home care services. There was a high level of satisfaction with the usefulness of telerehabilitation, lowest satisfaction for visual clarity	There were no adverse events such as falls with telephysiotherapy. As only one study examined this aspect in a small sample, no conclusions can be made at this time.	Comparison with theoretical home visit showed 12 sessions of telephysiotherapy to be 17% cheaper. Home teleexercise balance programme was estimated to cost \$2140 per patient for 45 sessions over 15 weeks. Due to lack of evidence, no conclusions can be drawn regarding cost-effectiveness of telerehabilitation.
Neurological rehabilitation (n=6) (Egner et al. 2003; Lum et al. 2006; Man et al. 2006; Piron et al. 2002; Piron et al. 2004; Tam et al. 2003)	Most studies reported improvement in physical (arm movement) and functional (arm function and cognitive function) outcomes. One study reported improved psychological outcomes (QOL, fatigue depression) in patients with multiple sclerosis receiving video interventions compared to phone interventions or standard follow-up care.	One study reported that 18% of a 3-hour training session involved communication between the therapist and patient who could train independently with monitoring. Little data is available on clinical process outcomes in neurological rehabilitation so no conclusions can be drawn.	Not reported.	Not reported.

Table 4. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to type of rehabilitation (continued)

Outcome Type of rehabilitation	Clinical outcomes	Clinical process	Health care utilisation	Costs
Cardiac rehabilitation (n=4) (Ades et al. 2000; Giallauria et al. 2006; Kortke et al. 2006; Sparks et al. 1993)	All studies examined cardiovascular and exercise capacity and found similar significant improvement in transtelephonic ECG monitoring groups and control rehabilitation in hospital. Most studies reported psychological measures (QOL, depression, anxiety) but findings were mixed, some reporting similar and some better outcomes in telerehabilitation group. 2 studies had large sample sizes (n > 100) and most had rigorous methodology strengthening conclusions.	Attendance and adherence to exercise programme was similar for telerehabilitation and hospital based programmes. No satisfaction data is presented in these studies.	Adverse events (arrhythmias, angina) were identified more often in transtelephonic groups compared to hospital-based programmes although these were not necessarily attributed to the exercise, or may reflect increased monitoring used at home.	One study reported significant savings per patient (58%) for transtelephonic monitoring compared to in-patient hospital rehabilitation programme from the health care establishment perspective.
Rehabilitation for spinal cord injured patients (n=3) (Phillips et al. 1999; Phillips et al. 2001; Vesmarovich et al. 1999)	Findings support equivalence of telerehabilitation home monitoring and standard follow-up at 2 months, but only relevant if programme is in place because of limited accessibility to follow-up services. Several studies from the same group of authors examined pressure ulcer development, with no significant difference between types of interventions, although trend to more ulcers identified by video.	Insufficient reporting of clinical process measures to draw conclusions.	Mixed results for annual days of hospitalisation in 2 studies from same author, earlier study with long term assessment found no difference between telerehabilitation and standard care, while later study that did not include long term outcomes but had larger sample showed decreased hospitalisations.	Not reported

Table 4. Main outcomes reported in telerehabilitation studies according to type of rehabilitation (continued)

Outcome Type of rehabilitation	Clinical outcomes	Clinical process	Health care utilisation	Costs
Rehabilitation for speech-language impairments (n=2) (Mashima et al. 2003; Sicotte et al. 2003)	Physical measures of voice quality (jittering, stuttering) significantly improved with remote speech-therapy and to a similar extent as with face-to-face therapy, but not all gains were maintained at 6-month follow-up. Strength of conclusions limited by small number of studies in this area and larger control trial used a simulated environment in the hospital as proof-of-concept.	High patient adherence and high satisfaction reported for patients and therapists, lowest for quality of video. Identified some clients who may not be suitable for remote speech-therapy.	Not reported.	One cost analysis from patient perspective reports additional cost of \$20 per session to attend session at primary care centre. Lack of empirical evidence to date limits further conclusions for cost-effectiveness of remote speech therapy.
Rehabilitation for multiple clientele (n=4) (Appel et al. 2002; Guilfoyle et al. 2003; Hassall et al. 2003; Lemaire et al. 2001)	Findings limited to one study of behavioural intervention, found no significant difference in relaxation and pain between face-to-face and videoconference. Study done in clinical setting with therapist and patient in separate rooms.	Moderate satisfaction, lower for specialist than clinician at local hospital or residential facility, higher satisfaction for face-to-face than videoconference sessions. Mixed findings relating to time spent face-to-face versus videoconference sessions.	Not reported	Only reported in one study of consultations to residential facility. Found breakeven point for cost of videoconference or face-to-face consultation of 850 sessions per year, which varied depending on intensity of face-to-face intervention and equipment cost.

n=number of studies included in each type of rehabilitation

Chapitre 8 : Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in telerehabilitation use: a case-study

Auteurs : Dahlia Kairy, Pascale Lehoux, Claude Vincent

Apport de l'étudiante (auteur principal) et des coauteurs de cet article :

Contribution de l'étudiante : L'étudiante a conçu le devis de l'étude et le cadre conceptuel, elle a effectué la collecte et la saisie des données (animation des groupes de discussion, entrevues, visionnement des enregistrements et identification des documents pertinents), et a effectué l'analyse des résultats. Elle a également rédigé l'article pour publication.

Contribution des co-auteurs (co-directrices) :

Pascale Lehoux a participé à toutes les étapes de cette étude. Elle a apporté des réflexions pertinentes quant au devis de l'étude et au cadre conceptuel. Elle a apporté des réflexions pertinentes lors de la cueillette des données et tout au long de l'analyse des résultats. Elle a révisé et apporté des réflexions très pertinentes pour la rédaction de l'article.

Claude Vincent a participé à toutes les étapes de cette étude et a assuré l'accès au terrain, aux participants, aux documents et aux enregistrements. Elle a apporté des réflexions pertinentes quant au devis de l'étude et au cadre conceptuel. Elle a apporté des réflexions pertinentes lors de la cueillette des données et tout au long de l'analyse des résultats. Elle a révisé et apporté des réflexions très pertinentes pour la rédaction de l'article.

8.1 Abstract

Telehealth can be used for activities which bring together healthcare professionals working in organisations which have different organizational cultures. The aim of this study was to describe the interaction between structure, agents and organizational culture when telerehabilitation is used. A single-case study was conducted based on a telerehabilitation program implemented between two rehabilitation centres. A qualitative analysis was conducted using a conceptual framework based on Giddens' Theory of Structuration. Qualitative analysis of data obtained from four sources was conducted (focus groups and interviews of managers, health professionals, patients and family members, official documents and observations of videoconference recordings). These were coded using codes derived from the conceptual framework and that emerged from the data, which were then grouped into overarching themes. Four main themes emerged from the data. First, the results confirm the existence of two distinct organizational cultures which are closely related to their mandates and fields of expertise. In addition, while the teams had previously collaborated on clinical activities, telerehabilitation highlighted the differences in organizational culture. In some cases, this subsequently led to changes in the teams' treatment approaches. In other cases, this was a potential source of conflict between participant because of the underlying assumptions regarding each other's roles and responsibilities. Third, organizational culture also contributed to the shared beliefs regarding technology, including beliefs regarding the inappropriateness of using telerehabilitation for clinical interventions, as well as the teams' level of autonomy to use the technology. Finally, the results suggest that changes in organizational culture can occur with repeated use of telerehabilitation. Hence, this study suggests that when implementing telerehabilitation programs, it may be important to take into account the differences in organizational culture of each setting, in particular how these can impact on telerehabilitation use. Furthermore, telehealth also merits consideration as a tool to facilitate changes in organizational culture.

Keywords: organizational change, videoconference, telemedicine, telehealth, interorganizational collaboration, theory of structuration, rehabilitation, telehealth

8.2 Introduction

With the development of new information and communication technologies, the number of telehealth programs, including telerehabilitation programs, has been increasing since the 1990s (Cooper et al. 2001; Picot & Craddock 2000b). To date, studies in the field of telehealth (May et al. 2003b), including telerehabilitation (Kairy et al. 2009a), have focused on the development and feasibility of various technologies, as well as on the effects of these programs in terms of efficacy and, to some extent, effectiveness. However, we know very little about how telerehabilitation affects clinical practice. Previous studies have not taken into account the fact that telerehabilitation will, by its very nature, modify the interaction between health professionals at different organizations, and between these professionals and their patients. Several authors have suggested that for telehealth in general, we need to develop a better understanding of the processes involved and transformations that occur when these programs are implemented in different contexts (Harrison et al. 2002; May et al. 2003a; May et al. 2003b; May et al. 2003c). While evidence obtained from high quality normative studies of telehealth, such as clinical trials, remains essential to further the development of telehealth, such findings are not easily translated into actual clinical practice.

Rehabilitation services are often provided by teams of healthcare professionals from a variety of disciplines, depending on the patient's needs and the resources available. These teams can be located at one or more healthcare institutions. The setting will depend on the stage of the patient's rehabilitation, such as acute care, intensive functional rehabilitation or social reintegration. Telehealth, including telerehabilitation, has been proposed as a tool to facilitate communication between healthcare professionals at different institutions in order

to improve such aspects as continuity of care, accessibility to services, quality of care and knowledge transfer (Jarvis-Selinger et al. 2008; May et al. 2003b).

The Theory of Structuration proposed by Giddens' (1984) has been applied to studies of information technologies and telemedicine which have shown that the structure-agent duality influences use (Desanctis & Poole 1994; Lehoux et al. 2002; Orlikowski & Barley 2001; Orlikowski & Robey 1991; Sicotte & Lehoux 2003). Little is known about the role that organizational culture plays in telemedicine or telerehabilitation use. Teams from different organisations which come together through telerehabilitation to provide services to a patient may come from environments with different organizational cultures. The concept of organizational culture is well developed in the management literature; of particular relevance here is Schein's perspective on organizational culture (Schein 1996; Schein 2004). Organizational culture can be thought of as the set of implicit and explicit values, assumptions, norms and expectations that are shared by the members of a group (Hemmelgarn et al. 2006; Schein 1996; Schein 2004; Verbeke et al. 1998; Weiss 2001). Organizational culture will develop over time and will affect the organization's manner of functioning, or "the way things are done around here" (Hemmelgarn et al. 2006). It will affect members' perceptions and thoughts, and as they learn what is expected of them, what is acceptable, and what are the consequences of their actions, organizational culture will impact on members' actions and behaviours. Organizational culture is influenced by the organization's context, including the rules and norms that are in place. Each organization will have its own culture, and groups within the organization can also have their own subculture, with a common language and mode of functioning. Some of the elements of organizational culture are more easily observable, such as actual activities undertaken by the group, the language the group uses and the physical setting (Weiss 2001). Other elements are more implicit and not as easily observable, such as the underlying beliefs, attitudes and unwritten rules of a team (Weiss 2001). In rehabilitation, organizational culture will be reflected in the importance attributed to teamwork, the treatment approaches favoured by a group, the types of goals set for the patient, the roles assumed by different

team members, how the team collaborates, the value ascribed to patient and family participation, the team's mission, and so on. When groups of healthcare professionals from different organizations are brought together, such as with telerehabilitation, different organizational cultures will probably come into play. As regards implementing information technologies, Robey and Azevedo (1994) suggest that organizational culture will have an impact on how each group perceives the technology; this may explain why in some contexts, a particular technology will contribute to maintaining existing practices while in others it can transform them. Igira (2008) found that differences in organizational culture between different contexts where information technology was being implemented led to tension between practitioners, managers and administrators in different districts in Tanzania, and to changes in some of their routine ways of functioning, both with and without the technology. The author suggests that when new information technology is implemented, it can lead to changes in organizational culture.

To date, few studies have examined the concept of organizational culture as it relates to rehabilitation. Several authors have described some of the team values and perceptions regarding teamwork in rehabilitation (Loisel et al. 2005a; Suddick & De Souza 2007). While these are factors that are important for organizational culture, the emphasis in these studies was not on organizational culture in rehabilitation. In addition, few studies have reported on interorganizational collaboration in rehabilitation. In a recent review of clinical applications of telehealth, including but not limited to rehabilitation, Jarvis-Selinger et al. (2008) concluded that videoconferencing fostered a collaborative, multidisciplinary patient management approach. In addition, several studies reported on interorganizational collaboration in telerehabilitation. Several studies examined videoconferenced interdisciplinary care plans between institutions and found them to be effective for developing a care plan (Aas 2001; Gris e 2007; Guilfoyle et al. 2003; Savard et al. 2003). Careau et al. (2009; 2008) reported on the extent and types of interactions during videoconferenced interdisciplinary care plan meetings between rehabilitation institutions. They reported that the meetings were productive, that the main individuals interacting were

the clinical coordinators (i.e. team leaders), followed by the patient, and that other professionals interacted to variable extents. With regards to interorganizational collaboration in rehabilitation, Loiselle et al. (2005a) examined the process of return to work and collaboration between rehabilitation teams and the workplace, and found that team credibility and expertise, as well as confidence in the treatment approach, were important facilitators of collaboration. Maintaining interorganizational collaboration can be challenging when the language, policies and values of the respective centres are not compatible (Brunarski et al. 2008). To our knowledge, no studies have examined the role of organizational culture when telerehabilitation is used for interorganizational collaboration. The aim of this study was therefore to explore the interaction between structure, agents and organizational culture with respect to telerehabilitation use.

8.3 Conceptual framework

In order to focus the data collection and guide the interpretation of the data, a conceptual framework of the Structuration of Telerehabilitation was developed (Figure 5). This framework is based primarily on Giddens' Theory of Structuration (Giddens 1984), focusing on the role that structure-agency interaction plays in organizational culture and in telerehabilitation use.

According to Giddens, structures transcend organisations and are the set of rules, policies, resources, norms and values that come into place over time. Structures will shape agents' actions. In turn, these actions will shape the structure. This means that structure and agent cannot be analyzed separately. Giddens' duality of structure concept, whereby the actor and the structure will continuously impact upon and change one another, has been applied to other studies of technology (Barley 1986; Lehoux et al. 2002; Orlikowski & Barley 2001; Orlikowski & Robey 1991). Giddens' duality concept is central to the proposed framework of this study and is highlighted in the reciprocal interaction between

the structure and actors. In this study, the agents are the health professionals, managers, patients and their families.

The organizations that collaborate through telerehabilitation have their own organizational culture, shaped in part by the structure to which they are subject. For this study, organizational culture is defined as the set of implicit and explicit values, assumptions, norms and expectations shared by the members of a group (Hemmelgarn et al. 2006; Schein 1996; Schein 2004; Verbeke et al. 1998; Weiss 2001). In addition, the continuous dashed arrows around telerehabilitation suggest that when telerehabilitation is used over time, it may change as compared to when it was first implemented, depending on how telerehabilitation is in fact used. The agents' actions with respect to telerehabilitation will be constrained or enabled by the structure, and over time these actions may become part of routine clinical practices. Using this model, this paper examines how the structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use.

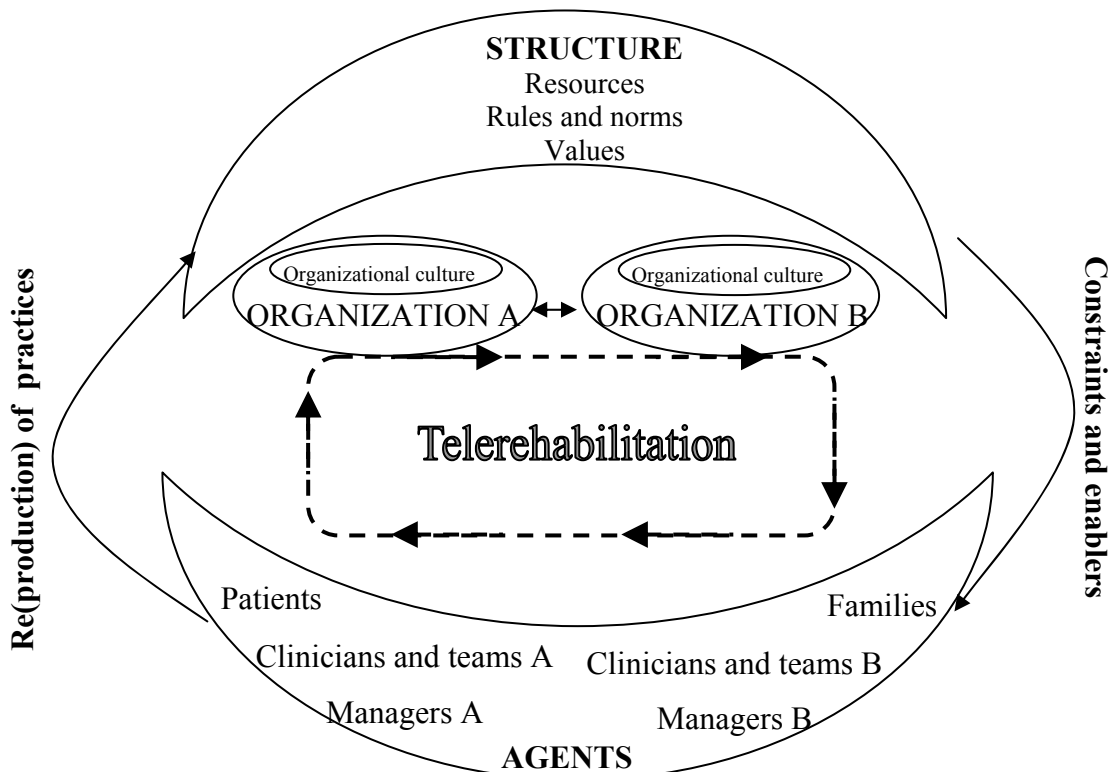


Figure 5. A conceptual framework of the Structuration of Telerehabilitation

8.4 Methods

8.4.1 Study design

A qualitative single case study was designed in order to explore the interaction of organizational culture and telerehabilitation when rehabilitation professionals use telerehabilitation technologies in their practice. This type of qualitative sociological research methodology is useful when examining changes in practice and processes that are inevitably context-dependent and influenced by social interactions, and that can benefit from multiple data sources (May et al. 2003b; Yin 2003). The case in question is a telerehabilitation program implemented between an urban specialized rehabilitation centre (referred to as the specialized centre) and a rural regional rehabilitation centre (referred to as the regional centre) in the Province of Quebec, Canada.

8.4.2 Setting and case description

In the Province of Quebec, two urban specialized physical rehabilitation centres have the mandate to provide specialized rehabilitation services to patients who sustain a traumatic brain injury (TBI) or spinal cord injury (SCI). For these patients living in outlying areas, when intensive inpatient rehabilitation is no longer warranted, they return to their region and receive continued services from the regional rehabilitation centres and their satellite units. The telerehabilitation program was implemented in the eastern part of the Province of Quebec, Canada. The primary site was a specialized urban physical rehabilitation centre in Quebec City that is mandated to provide rehabilitation services to the SCI and TBI patient populations. Quebec City is the capital of the Province of Quebec with a population of nearly half a million people over a geographic area of 3,276 km². The secondary site was a regional rural rehabilitation centre in the Bas-St-Laurent area of the Province of Quebec. The Bas-St-Laurent has a population of just over 200,000 spread over

a wide geographic area of 22,232 km² (Government of Quebec 2009). This program was similar to other interorganizational telerehabilitation projects that were going to be implemented in the region.

Planning for the program started in May 2005, after which there was a 6-month testing phase from September 2005 until March 2006, followed by the actual implementation phase which officially ended in October 2007. The telerehabilitation program was accompanied by an evaluation planned from the outset and the study reported here was conducted as part of this larger telerehabilitation evaluation project (Vincent et al. 2006). Telerehabilitation activities that took place during the implementation phase, from March 2006 until October 2007 were recorded.

Of the 35-40 % of patients seen at the specialized centre which are from outside the Quebec City area, up to 16% admitted to the SCI and TBI programs are from the Bas-St-Laurent region. As specified in the project's service agreement, the goal for the telerehabilitation program was to improve access, efficacy and quality of specialized services for people who sustain a head injury or spinal cord injury. Telerehabilitation was viewed by upper management in these centres as a useful tool to ensure continuity of care between the centres and facilitate the regionalization of care, given the lack of specialized clinicians in these regions. The telerehabilitation technologies purchased in this case comprised large conference-room videoconferencing equipment and a similar smaller mobile unit (Tandberg™) installed in the specialized centre and in three satellite locations of the regional centre. A telerehabilitation program was implemented to facilitate three key activities. First, interprofessional care plans (ICP) prior to discharge, for discharge planning, were to be conducted by videoconference. Clinical coordinators are the team leaders and they conduct these ICP meetings, both with and without the use of videoconferencing. These meetings were attended by health professionals from the specialized and regional centre teams who were or were likely to participate in the patient's rehabilitation process, as well as the patient and their families, who could be present at

either rehabilitation centre. Meetings followed a predetermined discussion plan that is used for all the ICPs, both with and without videoconferencing, covering deficits, prognosis, goals and treatment plan. Each team member, as well the patient and family, could contribute if appropriate. In addition, continued specialized services such as urology, gastroenterology, sexology and speech therapy were to be provided as needed by the specialized urban centre by videoconference to the patient in his or her region. Finally, a joint long-term follow-up of SCI patients at regular intervals was to be put into place.

8.4.3 Data collection

Data was obtained from four sources for this study: focus groups and interviews, observations of videoconferences and official documents.

Focus groups and interviews were conducted with health professionals, managers, patients and family members. All those who participated in the implementation and use of telerehabilitation were eligible to participate in this study, for a total of 92 health professionals, including 9 clinical coordinators, 22 patients (10 SCI, 12 TBI), 14 family members (4 SCI, 10 TBI) and 9 managers who were also members of the project's coordination committee.

For health professionals, a sample was drawn after excluding those who no longer worked at the centres or who were on some form of leave. Participants were recruited using a purposive sampling procedure, by collaborating with program managers to identify individuals with a range of characteristics. The goal was to identify respondents who were "information-rich" (Patton 2002), that is respondents who varied with respect to a number of characteristics that may influence their use or perception of telerehabilitation (professional role, years of experience, types and extent of experience with telerehabilitation). Individuals were then invited to participate in a 2-2.5 hour focus group. A total of 16 participants, including 3 clinical coordinators, agreed to participate in one of 3

health professional focus groups. The focus groups included one for health professionals from the specialized rehabilitation centre working in the TBI program, one for health professionals from the specialized rehabilitation centre working in the SCI program and one for health professionals from two satellite locations of the regional rehabilitation centre. In addition, all nine managers involved in the implementation of the telerehabilitation project were invited to participate in a fourth 2-2.5 hour focus group session; seven of them agreed to take part. Following the initial data collection, three semi-structured individual telephone interviews were conducted with a health professional, a clinical coordinator and a manager who were unable to participate in the focus groups but were felt to have varied points of view. For presentation of the results, participants who were interviewed were considered to be part of the focus group to which they would have been assigned.

In addition, of the 50 patients from the Bas-St-Laurent region treated over the course of the study at the specialized centre, 22 took part in telerehabilitation activities. Attempts were made to contact the 18 patients who could still be contacted (i.e. who were not deceased and whose contact information was still valid) to invite them to participate in individual semi-structured phone interviews lasting 15-30 minutes. Of the patients who were reached, 5 agreed to take part in a phone interview and 2 refused to participate; the remainder could not be contacted. Similarly, of the 14 family members who participated in the telerehabilitation activities, 7 could still be contacted, and 5 were reached and agreed to participate in a similar phone interview. Telephone interviews were used in order to facilitate participation, in view of the extensive geographic area covered by this project. All participant characteristics are shown in Table 5.

Focus groups and interviews were conducted using a rigorous recommended methodology (Krueger 1998; Patton 2002). Focus groups had a moderator facilitating the discussion and an observer noting observations and interactions, which were then analyzed in conjunction with statements made by participants. The discussion centred around a predetermined discussion plan based on the conceptual framework described above and the

study's objective, and had three main themes: (1) how telerehabilitation was used and which factors influenced how it was used; (2) how telerehabilitation influenced clinical practices and social interactions; and (3) what role participants perceived for telerehabilitation in the future. Telephone interviews followed a similar discussion plan. The manager and regional focus groups were held by videoconference in order to maximize the number of participants. Socio-demographic information for all participants was also obtained. Debriefing notes on discussions between the focus group leader and observer were made after each focus group and an ongoing journal was kept throughout.

In addition, the interdisciplinary care plan (ICP) meetings and several consultations that were held by videoconference were videotaped as part of the clinical project. All the successful recordings were viewed in order to identify examples that corroborated, challenged, or helped explain comments made during the focus groups and interviews (TBI=14 ICPs, SCI=11 ICPs, sexology=5 consultations, 45-60 minutes per meeting; twelve other recordings were not successful for various logistic and technical reasons). Lastly, a total of 45 printed or electronic documents developed throughout the project, such as project proposals, requests for funding, summaries, agendas of meetings, operating procedures, patient handouts and tools for clinicians, were collected and reviewed, to provide organizational and contextual information to complement and compare to data obtained from focus groups and interviews.

Table 5. Characteristics of the study participants

Group	Specialized centre Healthcare Professionals		Regional centre Healthcare Professionals	Managers From both centres	Patients	Family Members
	SCI program	TBI program				
FG participants	n=6	n=5	n=5	n=7		
Phone interview participants	n=2			n=1	SCI n=3 TBI n=2	SCI n=3 TBI n=2
Gender frequency (%)						
Women	5 (71)	5 (83)	5 (100)	4 (50)	0 (0)	5 (100)
Age						
Mean (range)	44.9 (38-58)	41.8 (23-53)	31.6 (21-42)	46.5 (31-61)	37.2 (21-60)	44.6 (30-58)
Years of experience ^a						
Mean (range)	18.4 (7-30)	15.1 (1.5-21)	8 (1-16)	13.5 (5-28)	Not relevant	Not relevant
Professional roles represented	family doctor, social worker, sexologist ^b , orientation counselor, leisure technician, clinical coordinator ^c	occupational therapist, social worker, speech therapist, orientation counselor, neuropsychologist, clinical coordinator	social worker, specialized educator, occupational therapist, clinical coordinator	program coordinator, assistant director general, audiovisual technician, project coordinator, director general, liaison nurse ^b	Not relevant	Not relevant
Types of telerehabilitation activities	ICP, specialized consultation with patient, continuing education	ICP (in and outside TBI program), specialized consultation with patient, specialized patient follow-up	ICP, direct treatment, continuing education	Administrative meetings, telerehabilitation project planning activities, ICPs not with specialized centre	ICP	ICP

TBI=traumatic brain injury; SCI=spinal cord injury; ICP=interprofessional care plan.

^a For healthcare professionals number of years' clinical experience; for managers, number of years' experience as a manager.

^b Data obtained by telephone interview; ^c Data obtained from 2 clinical coordinators, one by focus group, one by telephone interview.

8.4.4 Data analysis

All focus groups and interviews were recorded and transcribed, and then verified for accuracy by the first author. All transcripts were then reread line by line and coded initially by identifying sections of text that related to themes identified in our conceptual framework or emerging from the data. These were then grouped into thematic categories for each focus group, as well as for the patients and family members as a group. This allowed for an initial intragroup analysis of the data and refinement of the coding system. All data was then imported into the Nvivo8™ qualitative analysis software for coding. Notes made from the videotaped ICPs as well as relevant sections from the documents that were collected were then coded using the same coding system. Overarching themes were identified and an intergroup analysis was conducted in order to detect themes that were common or unique to the different groups, and identify links and patterns (Miles & Huberman 1994b).

8.4.5 Ethical considerations

The evaluation project, of which the study presented here is a part, was approved by the ethics committee of each rehabilitation centre involved in the study. All individuals who participated at some point in development or implementation of the project between May 2005 and October 2007 signed informed consent forms as soon as they became involved in the project. Additional verbal consent was obtained at the time of the interviews and focus groups, for audio recording of the sessions.

8.5 Results

In this section, the organizational cultures of the two centres are described. Next, the main findings from having teams with different organizational cultures collaborate through telerehabilitation are reported. We conclude with a summary of factors to consider with

respect to organizational culture when implementing interorganizational telerehabilitation programs. Verbatim quotes are used throughout to illustrate the results. Quotes have been translated into English from their original French, while retaining the style and meaning of the quote.

8.5.1 Two organizational cultures

Organizational culture, as previously defined, is the set of tacit and explicit values, assumptions, beliefs, norms and expectations that are shared by a group. The group's organizational culture will be reflected in its behaviours and activities. Both centres in this study are rehabilitation centres that provide rehabilitation services through teams of rehabilitation professionals. They share common values that are central to rehabilitation such as the importance of maximizing the patient's recovery and improving the patient's quality of life, and that multiprofessional teams are central to the rehabilitation approach. The two centres also have several differences in the values and beliefs that make up their organizational culture, which are then reflected in the way they offer rehabilitation services, including telerehabilitation. The most explicit differences are in the shared values stemming from each centre's mandate. Based on the Structuration of Telerehabilitation framework, official mandates and missions of the organizations are part of the structure as defined by Giddens, and will contribute to constraining or facilitating the agents' actions, or in this case, the team members' use of telerehabilitation. As was reiterated in several of the documents from the planning stage of the telerehabilitation program, such as letters drafted by project leaders and requests for funding, the specialized centre provides rehabilitation and social integration services to people with physical deficits that lead to significant and persistent disabilities. Hence, one of the specialized centre's *underlying values* regarding rehabilitation is to help the patient to reintegrate into society through rehabilitation services aimed at improving and compensating for the patient's deficits and disabilities. The regional centre's role is to encourage development, autonomy and social participation of these same individuals. The regional team's underlying values resulting from this mandate

are to support and accompany the patient while they regain independence and resume social participation. These subtle differences translate into differences in the ways the services are provided and by whom. For example, at the specialized centre, treatment is provided daily, by a large team of rehabilitation professionals, and on an in-patient basis for patients not from the Quebec City region. Their *expectations*, as reflected in treatment goals set with the patient, relate to regaining a sufficient level of independence, and to putting in place sufficient support for the patient's safe return home. These types of treatment goals were repeatedly observed during the videoconferenced ICPs. At the regional centre, the emphasis placed on social participation translates into a decrease in treatment intensity as the patient gradually resumes previous activities, with a smaller rehabilitation team involved in the patient's rehabilitation and treatments generally provided in the patient's milieu, rather than a hospital setting.

The specialized centre's supraregional mandate for the SCI and TBI clientele means that over time, with the production and reproduction of rehabilitation activities by the therapists at the specialized centre, the team members are considered to have acquired expertise in treating SCI and TBI clientele, as mentioned in the documents relating to the requests for funding and during the focus group sessions at both centres. However, because of this expertise, it also became clear that the mandates impact not only on the *underlying values* that shape the organizational culture as described above, but also shape the teams' *shared beliefs* regarding how they perceive themselves, and *shared assumptions* regarding how they are perceived by others. This was expressed by a therapist from the specialized centre, regarding their reputation for the expertise:

“...there are perceptions that the regions have about the big one [specialized centre] too... So I think that if we are not conscious of this, there are things we might say or show through our non-verbal actions that they [regional centre] may interpret. We can be threatening sometimes... as a big specialized institute and all of that, we can be threatening for the regions.”
(Social worker, SCI focus group)

On the other hand, at the regional centre, during the focus groups, therapists acknowledged the specialized centre's expertise but felt that they had their own unique expertise regarding social and community reintegration that was just as significant, and they did not express any sense of threat.

In summary, even though the two centres involved in the telerehabilitation programme are rehabilitation centres, they have some differences in their organizational cultures, which are closely related to their mandates and the fields of expertise for which they are recognized.

8.5.2 Visibility of differences in organizational culture

When asked about how the teams plan the rehabilitation process when telerehabilitation is not used (i.e. with other clientele or for patients from other regions), both teams explained that a proposed discharge plan is developed solely by the specialized centre's team. The treatment goals and interventions proposed are thus in line with the specialized centre's organizational culture. Once the regional team meets the patient, they will adjust the treatment plan, but there is no process in place to communicate the changes back to the specialized team, especially due to the frequent delays between when the patient is discharged and when the information is transferred to the regional centre. When telerehabilitation is used to develop a treatment plan, such as during videoconferenced ICPs, the specialized centre remains the primary centre to propose a treatment plan, but given that it is discussed in real time with the regional team, the plan is often adjusted with input from the regional centre. Therapists at the regional centre feel that this allows the treatment plan to better reflect their way of functioning, particularly concerning issues about the patient's discharge and return home. For example, they may recommend decreasing treatment intensity after the patient leaves the intensive functional rehabilitation phase, or choosing other types of treatments than those recommended by the specialized

centre. Through this process, both centres, but in particular the specialized centre, become increasingly aware of the difference in *shared values* underlying the treatment approach.

At the time of the focus groups, each centre stated that they thought they understood each other well. However, the participants from the regional centre still felt that the specialized centre did not fully appreciate their reality, which shaped their approach to rehabilitation; in their view, this became all the more apparent when telerehabilitation was introduced. This had never been explicitly stated or dealt with before the introduction of telerehabilitation, despite the fact that the teams had collaborated to a limited extent in the past within a continuum of services. The videoconferenced ICPs became a setting where this was brought to the surface, as team members during the videoconferences felt they needed to justify their actions and recommendations, in particular with respect to intensity and choice of treatments. A coordinator from the regional centre expressed their ongoing sense that the centres did not truly understand each other:

“...it had been silent in our heads and we sometimes used to talk about it between coordinators. But there was never a time to express all of this as a group. So I think it was kept quiet, latent. And now it became more...everyone had to explain themselves [during videoconferences].”
(Clinical coordinator, Regional centre focus group)

With regards to understanding each other, regional participants felt that one of the challenges facing therapists is that meetings held by videoconference are very formal and structured, and thus only allow for very limited informal discussion and socializing; this may contribute to the persistently poor understanding of each other. Regional therapists recommended that increased opportunities to socialize should be developed for those who participate in telerehabilitation activities.

Regarding the treatment plans, during the focus groups participants from the regional centre expressed concerns that the specialized therapists may still be under the impression that recommendations regarding the treatment plan are based solely on a lack of

resources in the Bas-St-Laurent region, rather than stemming from their beliefs about how to best meet the patient's needs at this new stage of the rehabilitation process. When discussing patient discharge back to the community in the Bas-St-Laurent region, one therapist from the regional centre explained how she feels when she proposes changes to a patient's discharge plan:

“...we know that the recommendations made are related to what the person is experiencing at that time, in that environment [in the specialized rehabilitation centre], but the patient will go through different things here. And I think... well I don't know, but my fear is that they [specialized centre] hear correctly that we cannot offer physiotherapy more than three times a week, but, the other part is, I think they hear it, but the part about whether it is actually relevant to give physiotherapy more than three times a week once they go back to the region, that part I am not sure about, I am afraid of this, do they really understand correctly?” (Specialized educator, Regional centre focus group).

Furthermore, when patients and family members are present at the ICP they hear the verbal recommendations made and these may differ between the teams. Regional therapists felt this could affect patient confidence in the new regional team and that they then must reestablish a strong therapeutic relationship. Therapists from the regional centre repeatedly stated that they must demonstrate team unity during these joint ICPs. The lack of coherence between the teams was in fact raised by some patients and family members, such as with this couple:

“Patient – Sometimes they talked among themselves a bit, so it was a bit... there was no set schedule...one spoke, then the other spoke, then the other spoke again, so sometimes we didn't understand. But it fell into place. It wasn't bad.

Wife – For me, I felt as if there was some tension. Maybe they should have held the meeting together first and then invited us in. Because now [how the ICP was help], it seemed as if they didn't – at the beginning – want to communicate. Anyway, it was a bit strange. Next time I would tell them to talk to each other properly first, and then we can come in.” (Patient and family member, TBI, Interview)

However, interviews with patients and family members illustrated that neither patient nor family felt at any point that the videoconferenced ICPs influenced their level of confidence in the regional team. In fact, they consistently report feeling more confident returning home once they had met the team with whom they were going to be continuing their rehabilitation, as indicated in the following comment by a SCI patient who had returned home.

“I hope you carry on with it [telerehabilitation], it’s really great...it reassures us, it lets us meet the people before actually meeting them, so we meet them and we have a preview, we get to know each other a little bit, even if we see each other only once or twice, at least we’ve seen each other and been able to... it’s very reassuring, I can’t say anything else, it’s great”. (Patient, SCI, Interview)

Another recurring theme among focus groups was the roles and responsibilities of the health professionals from different disciplines in different settings; in other words, how does one know who does what on each team, particularly in areas where roles can overlap. The teams in each centre are comprised of different healthcare professionals, and the composition of the teams is based in part on the *assumptions* that had developed in each centre over time about the best way to meet the patient’s needs and the *expectations* of the outcomes they would achieve with such a team. The clinical coordinators in both centres are responsible for identifying the appropriate team members, who will differ from patient to patient. This is also the case when telerehabilitation is not used. Using the study’s conceptual model, roles and responsibilities of the team members could be initially defined at the structure level, such as in official documents developed by the organizations in line with laws and regulations governing professional practice. In this study, while there were a number of detailed documents relating to the roles of team members during long term follow-up of patients by the specialized centre, there was no such document for the videoconferenced ICPs. There are also laws governing professional practice that are enforced by the professional orders, for example. But in practice, the specifics of each person’s role and responsibility on the team develop over time and may not always be

known to others. This becomes all the more relevant during a videoconferenced ICP, where each professional does not always have an opposite number from the same discipline at the other end. It is clear from the recordings of the videoconferenced ICPs that there is not always an accurate understanding of all the team members' roles, i.e. who does what. In this study, this became a potential source of conflict when there was no clear understanding of all the team members' roles.

“Especially when the direction... when we do not share the same...the same way of seeing things, well when it is during an intervention plan meeting, there is limited time, we can't take too much time to talk to the other person, so sometimes it can lead to things being interpreted, I mean on the part of the person at the other end, or on our part as well” (Social worker, SCI focus group)

It should be noted that prior to implementing the telerehabilitation project, the teams in the two centres worked together as part of a continuum of services in neurotraumatology. Managers mentioned during the focus group that they felt the success of the program was partly due to the fact that the two centres already collaborated extensively. However, clinically, aside from the clinical coordinators, i.e. the team leaders, they rarely actually interacted with each other except for occasional phone calls. Therefore, the use of telerehabilitation actually highlighted the differences in the team compositions and required that team members who may not otherwise interact do so during the ICPs. In fact, at times, there was a lack of interactions during the ICPs where it was felt there should have been, which in some cases led to misunderstandings that then required additional interteam meetings to reassess and reorient the discharge plan. During the TBI focus group, a therapist at the specialized centre expressed the difficulties that can occur when team members from different professions are not always comfortable expressing their opinion.

“...I also never have a counterpart in the regions [counterpart here is used for a therapist from the same health profession present on the other team], and the therapist there is not used to working with a leisure technician, so that caused conflict because I was encroaching on her territory and all that, so instead of saying it and clarifying it right away by videoconference, well

after that the situation got worse and then we had to sit down again by videoconference and say look, this is the leisure therapist's role, and we collaborate..." (Leisure technician, TBI focus group)

In summary, despite having previously collaborated, the differences in organizational culture between the two centres were highlighted with the use of telerehabilitation. With respect to the treatment approaches used by the teams, the use of telerehabilitation resulted in more appropriate goal setting and intervention planning, while at the same time remaining a potential source of misunderstanding. In addition, the differences in organizational culture were also a potential source of conflict between participants because of the different assumptions regarding the various roles and responsibilities.

8.5.3 Organizational culture and beliefs relating to the technology

Other than the discharge ICPs, a number of other clinical activities were planned to be included in the telerehabilitation project. As mentioned in all the documents relating to the planning stage of the project, consultations and follow-up services with specialists from the specialized centre were important activities to pursue by telerehabilitation, to achieve the initial goals of improving accessibility and continuity of care. In fact, only two therapists held clinical consultations (speech therapist and sexologist). Most members of both centres mentioned that an important component of the rehabilitation intervention was to be face-to-face with the patient in order to be able to support and reassure patients in person, and they assumed that this could not be achieved with telerehabilitation. Their *shared values* regarding the importance of support for the patient and accompanying the patient in the rehabilitation process, as well as their *shared beliefs* about the technology which did not support these values, acted as *constraints* to more widespread use of telerehabilitation for consultations.

With respect to using the technology, the teams differed regarding their shared beliefs about the level of autonomy they want with the technology. The specialized centre team felt that ongoing technical support was essential for sustainability of the telerehabilitation program. It was evident from the ICP recordings and during the focus groups that the clinical coordinators of the SCI and TBI teams did not want to be responsible for controlling the videoconferencing system during meetings; they were primarily concerned with running the meeting, and when technical issues arose they immediately consulted with an on-site technician. On the other hand, at the regional centre, where there was one technician for the three regional satellite sites, the team felt they were not given sufficient autonomy with the technology. They would have liked to experiment further with it although they were told not to, as illustrated in the following discussion that took place during the regional centre focus group:

“Specialized educator – In the computer department at first, they did not want the clinicians to touch it [the videoconferencing equipment]. That was also our experience, the guy in the computer department wanted it to be just the secretaries and coordinators. He did not want us to touch the remote controls and other material. I remember that very well, I nearly jumped out of my seat.

Moderator – Would it have been helpful to you if you knew how to use it for what you wanted to use it for?

Clinical coordinator – Yes. And it decreases the stress level. Even if...when you have a piece of equipment and you're told “*Be careful, don't touch it!*”, it's like, can this thing explode? Will it explode if I press this button?”

Despite these differences in how autonomous each centre wanted to be with the telerehabilitation technology, this did not seem to have an impact on the types of activities for which telerehabilitation was used, as there were very few examples of telerehabilitation being used for activities other than ICPs, as mentioned previously. There was however increased use of telerehabilitation for activities outside of the project, such as ICPs

conducted between the regional centre and other referring hospitals, and for activities between the three satellite locations of the regional centre, as reported by the regional team and managers.

Hence, organizational culture, through its shared beliefs concerning the actual videoconferencing technologies used for telerehabilitation and the values regarding the importance of being there to support the patient, can impact on the types of activities for which the teams will choose to use telerehabilitation. In particular, activities which require more direct patient interaction were in general not felt to be appropriate for telerehabilitation, despite the intended activities initially planned.

8.5.4 Organizational culture changes brought about with telerehabilitation

In this case, the use of telerehabilitation led to a number of changes in organizational culture. With respect to the perceived roles and responsibilities of the teams and their members, therapists at the regional centre reported that over time, the specialized centre had developed a better understanding of the regional setting since the introduction of the telerehabilitation program; with the continued use of videoconferencing, they felt this would continue to evolve in both centres. Consequently, according to the regional therapists, the recommendations made at discharge have become more appropriate over the course of the project, through the repeated use of telerehabilitation for ICPs. In other words, the repeated actions of the teams, such as developing a treatment plan jointly through telerehabilitation, eventually led to changes in the underlying assumptions made by the specialized centre that they were the ones who were supposed to determine the patient's treatment plan. For example, the regional team felt that the specialized team members were less likely to provide specific details of a treatment plan, such as frequency of intervention, thus letting the regional team with the patient decide on the details of post-discharge interventions. This was also visible in the later recordings of videoconferenced ICPs, where

the regional team members could be seen nodding consistently in agreement when the treatment plan was being discussed, as compared to the earlier recordings where the clinical coordinator frequently interjected with suggestions.

In addition, telerehabilitation brought about changes in how the teams believed that tasks should be distributed between team members and between centres. In the initial service contract signed by both centres, there was a formal agreement between the specialized and regional rehabilitation centre for the telerehabilitation project. In the conceptual framework, this would represent an example of rules provided by the structure. However, the agreement did not specify how clinical responsibilities would be divided between the facilities. The approach used for car-driving evaluation is one area in which workload distribution was influenced by the use of telerehabilitation, as reported in the focus groups and confirmed by the ICP recordings. In general, driving evaluations are conducted by the occupational therapist at the specialized centre, but if that therapist does not feel the patient is ready for a driving evaluation, the therapist at the specialized centre expected that the regional team would be responsible for the assessment. However, as the regional team explained several times during the first few recordings of the videoconferenced ICPs, even if patients often agree (verbally or in writing) to stop driving until they are assessed by the regional team, once they return home and resume their usual activities they often start driving despite safety concerns. After telerehabilitation had been implemented for several months, the specialized centre gradually assumed responsibility for conducting more timely driving assessments and ensuring appropriate security measures were taken when an evaluation could not be done, such as suspending a patient's driver's license, thereby addressing some of the concerns raised by the regional team. The regional team was thus able to convey their shared values regarding the importance of this issue, and bring about change in the specialized team's role.

Overall, during the focus groups, both teams explicitly stated their belief that the specialized team remains the main transmitter of information about the patient's progress,

goals and prognosis, while the regional team is the receptor during the videoconferenced ICPs, although opinions varied as to how this had evolved. For example, a participant from the specialized centre's TBI focus group made this statement about the regional team:

“...I think it is them, they receive information and we are in a way more...we are there to transmit a summary, a portrait, and we can't say we interact much with them.” (Neuropsychologist, TBI focus group)

On the other hand, a participant from the SCI focus group from the same centre felt this was changing:

“So I think things have evolved, I can't give an exact date, but slowly over time, and I think the clinicians in the region felt more involved and felt like being involved earlier on, faster, in other words to take part in the discussion and decision process and not just to be told at the end well, the patient is now at this point and you have this part left to do, good luck.” (Clinical coordinator, TBI focus group)

Hence, with repeated use, the regional team may be increasingly involved in the discharge plan, gradually changing their role in the rehabilitation process. Participants from the regional centre felt their role in the rehabilitation process was already evolving with the use of videoconferencing, and as they became more active participants in the ICPs, they more readily expressed their point of view and increased their interactions with the other team, providing expertise concerning the patient's environment and therefore helping to make the goals more realistic. Videoconferencing, originally planned only for the discharge ICP, was, at the regional team's request, soon used for ICPs earlier in the rehabilitation as well, for this very reason.

The following statement by one of the urban therapists summarizes eloquently how the usual differences in organizational culture come into play with telerehabilitation:

“There is a certain background cultural difference, every team has its own culture, its own way of conceiving a treatment, a patient's care path, [...], we are at different stages of rehabilitation and that can create...we can have

different expectations of our clients, of our colleagues, and videoconference allows these exchanges, but also these tensions and confrontations, it requires a lot of openness and confidence precisely in order to be able to say things while at the same time accepting that this is another team, with a different vision and that one should be aware of things that can become bigger, but that seem small during the formal context of an hour [meeting].” (Orientation counselor, SCI focus group)

Table 6 summarizes how structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use in both centres; the findings are presented according to the conceptual framework’s dimensions, relating the similarities and differences between the centres.

Table 6. Summary of how the structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use

Dimension	Specialized Centre	Regional Centre
Structure	<i>Mandate:</i> Provide rehabilitation and social integration services to people with physical deficits that lead to significant and persistent disabilities	<i>Mandate:</i> Encourage development, autonomy and social participation of people with physical deficits that lead to significant and persistent disabilities
	Roles and responsibilities of clinicians defined by organization and laws that govern practice	Roles and responsibilities of clinicians defined by organization and laws that govern practice
	On-site technical support readily available	Technical support not readily available Ongoing shortage of rehabilitation professionals
Agent	Large team of rehabilitation professionals, with varying members	Smaller rehabilitation team, key professionals take on several roles depending on the patient's needs
	Clinicians provide daily treatments	Clinicians provide treatments at a lower frequency according to patient's needs
	Patients receive treatment on an in-patient basis	Patients receive treatments in their milieus and gradually resume previous activities
	Team leaders are the clinical coordinators, and they lead the ICPs	Team leaders are the clinical coordinators, and they lead the ICPs
Organizational Culture	<i>Rehabilitation and care philosophy:</i> Importance placed on maximizing the patient's recovery and improving the patient's quality of life	<i>Rehabilitation and care philosophy:</i> Importance placed on maximizing the patient's recovery and improving the patient's quality of life
	Importance of supporting and accompanying the patient in the rehabilitation process	Importance of supporting and accompanying the patient in the rehabilitation process
	Multiprofessional teams are important in rehabilitation	Multiprofessional teams are important in rehabilitation

Note: Shaded areas are common findings in both the Specialized and Regional Centres.

Table 6. Summary of how the structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use (continued)

Dimension	Specialized Centre	Regional Centre
Organizational culture (continued)	<p><i>Mission:</i> Rehabilitation is aimed at helping the patient to reintegrate into society by improving and compensating for the patient's deficits and disabilities</p> <p><i>Treatment goals:</i> Relate to regaining as much independence as possible, and to putting in place sufficient support for the patient's safe return home</p> <p><i>Self-perceived expertise:</i> Team has a recognized expertise for SCI and TBI clientele</p> <p><i>Assumptions regarding how they are perceived :</i> Perceived as a threat by other centres because of their known expertise</p> <p><i>Beliefs regarding roles and team composition:</i> Members of the team selected according to the patient's needs</p> <p><i>Beliefs regarding technology:</i> Technology does not provide ability to adequately support the patient during rehabilitation interventions</p> <p>Lower level of autonomy desired with the technology</p>	<p><i>Mission:</i> Rehabilitation is aimed at supporting and accompanying the patient while they regain independence and resume social participation</p> <p><i>Treatment goals:</i> Relate to reintegrating previous activities or integrating new ones</p> <p><i>Self-perceived expertise:</i> Team has an expertise for socio-community reintegration and rehabilitation in regions</p> <p><i>Assumptions regarding how they are perceived :</i> Perceived that they make treatment recommendations based on resources available and not on treatment goals</p> <p><i>Beliefs regarding roles and team composition:</i> Members of the team selected according to the patient's need</p> <p><i>Beliefs regarding technology:</i> Technology does not provide ability to adequately support the patient during rehabilitation interventions</p> <p>Higher level of autonomy desired with the technology</p>

Note: Shaded areas are common findings in both the Specialized and Regional Centres.

8.6 Discussion

This study explored how structure, agent and organizational culture influence telerehabilitation use. The results showed firstly that organizational culture differences become more obvious to the teams with the use of telerehabilitation, even in teams that have already collaborated with each other. Second, beliefs about the technology and its use with patients impact on how telerehabilitation is used. Furthermore, telerehabilitation is seen by some as an opportunity to improve existing collaborations between centres, because over time, telerehabilitation affords an increased understanding of each other's settings, including organizational culture, and can bring about changes in one's own organizational culture. These are discussed further in this section.

Prior to implementing telerehabilitation, the centres collaborated as part of a continuum of care based on formal interorganizational agreements, hence the centres had already worked together. Nevertheless, based on this case, telerehabilitation rendered the differences in the way the centres perceive each other more explicit while at the same time increasing their understanding of each other's context and role in the rehabilitation process. Consequently, there was a gradual change in the distribution of responsibilities for each centre, and more active participation by both centres in the decision-making process post discharge. The literature on organizational culture can provide insights into why interactions that occur through telerehabilitation may lead to changes in collaboration. Organizational culture can be viewed as the "taken-for-granted set of assumptions that most members of a culture never question or examine. The members of a culture are not even aware of their own culture until they encounter a different one" (Schein 1996). Therefore, simply being part of a continuum of care without actively interacting did not provide the opportunity to fully inform each centre about the other's organizational culture. Telerehabilitation allowed the therapists to interact more frequently and collaborate on a

common activity such as developing the patient's ICP, which seemed to render more explicit the context, roles and beliefs each centre brought to the table.

By examining the teamwork that takes place between teams in different organizations, this article contributes to the research on interprofessional work, which until now has focused primarily on interdisciplinary teams within a single institution. In the case studied here, the individual teams within their organization subscribed to an integrative teamwork philosophy as part of their organizational culture, as described by Freeman et al. (2000). In other words, within each team, the way the team functioned seemed to support communication and negotiation, and there was a shared understanding of how the team functions and of the members' roles. Sinclair et al. (2009) reported that the frequent use of ICPs in rehabilitation will foster group identity through the shared norms that evolve. However, when both teams come together to collaborate such as with telerehabilitation, they do not retain this integrative philosophy. Between the organizations there was a lack of understanding of the team members' roles and responsibilities, which had a direct impact on the quality of the collaborations (Barr 1997). As has been suggested, additional training for all team members may be required when implementing programs where clinicians are required to take on new roles, which frequently occurs in telerehabilitation, and when there may be a shift of workload from one site to the other (Jarvis-Selinger et al. 2008). Furthermore, in line with the findings of Suddick and Desouza (2007) on interprofessional teamwork within a single organization, the absence of clear protocols and guidelines, as was the case in this study, may limit the effectiveness of teamwork between organizations. Loisel et al. (2005a) in a study of interdisciplinary teamwork in work rehabilitation, found that team unity and credibility were important factors contributing to effective teamwork when using telerehabilitation between organizations. The results of this study support those findings, specifically with respect to the coherence of treatment plans between the centres.

Shared goals and a common vision were important factors identified by D'Amour and colleagues (2008) for interprofessional and interorganizational collaboration in

community health centres. They report that professionals between healthcare institutions share a common goal, that of promoting patient-centered care. In this case, several shared goals were established at the outset by managers, such as improving continuity of services. Throughout the project, however, there was no collaborative goal setting. In other words, patient-oriented goals during ICPs were not developed collaboratively but set primarily by the specialized centre's team and sometimes commented on by the regional team. The authors suggest that getting to know each other on a personal and professional level is essential and that opportunities for social interaction will help foster better collaboration. Similar recommendations were made in the focus groups, where participants felt the lack of informal interactions between colleagues at different centres was an obstacle to getting to know one another. In addition, trust may also be fostered with increased interactions.

As evidenced in this case, and as mentioned by Jarvis-Selinger et al. (2008) in their review of clinical applications of telehealth including but not limited to rehabilitation, there are challenges that arise when staff are required to take on new roles when there is a transfer in the workload between centres. While the authors noted this shift mainly in the rural teams, findings from this study indicate that changes in roles and responsibilities occur in both teams. In contrast to their study, technical support in this study did play a crucial role in the success of the program. Rather, it depended on the perceived level of autonomy of the teams with the technology; teams with a higher level of autonomy were more willing to troubleshoot on their own, and did not limit their activities because of a lack of technical support.

The findings from this study suggest that the agents' repeated actions can bring about change in organizational culture, as was suggested in the framework. Accordingly, telehealth and telerehabilitation merit consideration as a tool for bringing about changes in structural components of organizational culture, an idea not yet proposed in the organizational or telehealth literature. For example, after several videoconferenced ICPs, the specialized team took on the new role of conducting driving assessments and ensuring

appropriate restrictions were implemented prior to the patient being discharged, an aspect related more to social and community reintegration that had previously been left up to the regional team. The extent of the change in organizational culture that can be brought about by telerehabilitation remains to be shown.

8.6.1 Study strengths and limitations

One of the strengths of this study is that it was guided by a conceptual framework that took into account the reciprocal and ongoing nature of the interaction between the health professional and the organization within the structure. This is particularly relevant given that organizational culture is a reflection of the values and beliefs developed and shared within an organization and is reflected in the actions and behaviours of the healthcare professionals. Accordingly, this ensured that the data collection and analysis did not limit itself to one or the other. In addition, using a variety of data sources allowed data on organizational culture to be collected at different levels. For examples, the documents provided data regarding the rules and mandates governing the organizations. The shared values and beliefs making up the teams' organizational cultures were expressed through the perceptions of the focus group and interview participants, and were reflected in the behaviours and actions described in the focus groups and interviews, as well as being witnessed on the recordings.

The present study examines a single case; this may be felt to limit the generalization of the results. However, the external validity of the study, or the extent to which findings from this study are transferable to other settings, is reinforced by the detailed description of the case and context, allowing readers to extract the information pertinent to their setting. In addition, in order to ensure that this study was not biased by personal interpretation, regular consultations were held among the researchers throughout the data collection phase as well as during coding and interpretation of the data. Furthermore, this study used multiple data sources (interviews and focus groups, documents and DVD recordings), which reinforces

the validity of the findings (Guba & Lincoln 1989). Data collection occurred 8 to 12 months after the ICPs were no longer being recorded for data collection. This time frame is useful for examining changes in clinical practice and changes at the organizational level that occur over time, and allows participants to reflect on how their practice has evolved. In order to minimize the recall bias, the focus group moderator viewed the recordings of the ICPs prior to the focus groups, so as to facilitate recollection during the discussions.

8.7 Conclusion

The results of this study provide new insight into the role that organizational culture plays in telerehabilitation. While interorganizational telemedicine programs in general imply that different organizational cultures will be brought together, to date this has not been discussed in the literature. With respect to rehabilitation, this is all the more relevant given that teams of health professionals are often brought to work together through telerehabilitation. However, when implementing such programs in real contexts, differences in organizational culture may help explain some of the successes and challenges faced by healthcare professionals, managers and patients. More research is needed to identify whether taking these factors into account during the planning process can improve the understanding of each other's culture and in the long run contribute to the sustainability of new telerehabilitation programs. In addition, the role of telerehabilitation as a tool for changing organizational culture merits further investigation.

8.8 Acknowledgements

Acknowledgements of research support: The first author holds doctoral scholarships from Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) and the AnÉIS program, as well as a grant from the Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec. Funding for the project was also provided by The Centre de réadaptation InterAction, the Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, and the Agences de développement de

réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de la Capitale Nationale et du Bas-St-Laurent.

Chapitre 9 : *Achieving routine use and sustainability of telehealth: a case study in rehabilitation*

Auteurs : Dahlia Kairy, Pascale Lehoux, Claude Vincent

Apport de l'étudiante (auteur principal) et des coauteurs de cet article :

Contribution de l'étudiante :

L'étudiante a conçu le devis de l'étude et le cadre conceptuel, elle a effectué la collecte et la saisie des données (animation des groupes de discussion, entrevues, visionnement des enregistrements et identification des documents pertinents), et a effectué l'analyse des résultats. Elle a également rédigé l'article pour publication.

Contribution des co-auteurs (co-directrices) :

Pascale Lehoux a participé à toutes les étapes de cette étude. Elle a apporté des réflexions pertinentes quant au devis de l'étude et au cadre conceptuel. Elle a apporté des réflexions pertinentes lors de la cueillette des données et tout au long de l'analyse des résultats. Elle a révisé et apporté des réflexions très pertinentes pour la rédaction de l'article.

Claude Vincent a participé à toutes les étapes de cette étude et a assuré l'accès au terrain, aux participants, aux documents et aux enregistrements. Elle a apporté des réflexions pertinentes quant au devis de l'étude et au cadre conceptuel. Elle a apporté des réflexions pertinentes lors de la cueillette des données et tout au long de l'analyse des résultats. Elle a révisé et apporté des réflexions très pertinentes pour la rédaction de l'article.

9.1 Abstract

Telemedicine use has been steadily increasing to provide healthcare services from a distance. Little is known about how its use becomes integrated or not into new or existing routine practices and whether or not these programs are sustainable over time. The aim of this paper is to examine how telerehabilitation becomes part of existing and new clinical routines, as well as explore the sustainability of telerehabilitation. This study reports the results of a single case study of a telerehabilitation program implemented between two rehabilitation centres. Using a conceptual framework based on Giddens' Theory of Structuration, a qualitative analysis of the data obtained from four sources was conducted (focus groups, interviews, observation of recordings, written documents). The results indicate that telerehabilitation entered routine clinical practices for activities such as interdisciplinary care plans (ICP) but not for clinical consultations or long-term patient follow-up. Factors which facilitated or prevented telerehabilitation from becoming a part of routine practices come from both the structure and the agent. These included shared beliefs and assumptions held by team members, the visibility of the telerehabilitation activities, the clinical and organisational leadership that was in place, the extent of telerehabilitation use by the health professionals, the human and material resources available and the extent of the collaborations already in place. Sustainability was apparent for the ICP activities which had entered clinical routine, as they became generalized to other centres and different patient populations. Sustainability was also apparent for these activities as they led to novel uses and new collaborations. Organizational commitment which was highly present in the earlier planning and implementation stages, was not as visible in later stages, although the long-term impact on sustained use of telerehabilitation remains unknown. Hence, this study shows that when telerehabilitation is not integrated in the routine practices, it will cease to be used, but that telerehabilitation activities can become sustainable once they have become integrated into routine day-to-day clinical activities.

9.2 Introduction

In Canada, as in other countries, communication and information technologies have been increasingly used to provide health services since the early 1990s. Telemedicine or telehealth have been proposed as useful tools to enhance quality and accessibility of healthcare services while reducing or controlling costs. However, there are few examples of telehealth becoming part of daily practice (May et al. 2009; Moehr et al. 2006; Paul 2000; Wootton & Hebert 2001). Furthermore, once the initial funding for a pilot project runs out, many telehealth programs do not survive (May et al. 2003b; Noorani & Picot 2001b; Picot & Craddock 2000b). The literature evaluating the success of telehealth activities, including telerehabilitation, focuses mainly on feasibility of technologies, efficacy and user satisfaction, and very little on implementation and actual use (Cardno 2000; Kairy et al. 2009a; Lehoux et al. 2002; May et al. 2003c). Several authors have suggested using methods other than clinical trials in order to develop a better understanding of processes and changes that occur with telehealth use (Harrison et al. 2002; Lehoux et al. 2002; May et al. 2003b; May et al. 2003c; May et al. 2003a).

For telehealth in general, and telerehabilitation in particular, it remains unclear what facilitates or hinders the integration of these programs into usual practice and what contributes to programs continuing or ceasing to exist.

9.3 Background and definitions

9.3.1 Routine use of telehealth

Success of telemedicine is generally thought of in terms of its efficacy or cost-effectiveness. Wootton and Hébert (2001) suggest two other perspectives to take into account when assessing the success of a telemedicine program. The first is routine

operation, when a program becomes incorporated in the ordinary practice of medical care. Various terms and definitions are used in the literature for this. For Yellowlees (2001), routine use occurs when there are signs that the telemedicine activity has become part of the “normal process of health care” and is no longer considered to be a special project or program. May et al. (2003b) refer to this as normalization, when it “ceases to be a special application and instead becomes one of the normal arms of clinical practice”. In a subsequent article, May et al. (2009) propose the term embedding, that is “the process through which a practice or practices become (or do not become), routinely incorporated in everyday work of individuals and groups”. For this study, routine use is defined as being a part of day-to-day clinical activities. In contrast, activities that occur sporadically or are the exception are not considered routine use.

9.3.2 Sustainability of telehealth

A second perspective of success proposed by Wooton and Hébert (2001) is whether the telemedicine program is a sustainable operation to the extent that the program continues to function after pilot funding ceases. Programs that function for many years are often said to be sustainable although there are examples of long-term programs that cease to function when there are contextual changes, such as a lack of resources (Hailey 2001). Therefore, using time alone as a sign of sustainability appears inadequate. May et al. (2009) propose the concept of integration of telemedicine, which they define as “the processes by which a practice or practices are reproduced and sustained among the social matrices of an organization or institution”; in other words, how practices continue to be a part of the existing social context, including the professional context, over time.

In an analysis of the sustainability of health promotion programs, sustainability was more likely to occur not only when a program became part of an organization’s routines, but even more so when it became institutionalized (Pluye et al. 2004). Institutions transcend organizations; they are social structures that constrain or enable an organization, e.g.

through rules and policies. Sustainability would therefore be evident when telehealth expands to other organizations or becomes part of standards and policies; the authors refer to this as standardization. In their view, sustainability is an ongoing process that begins at the program planning and implementation stages.

Based on these perspectives, sustainability is defined in the following way for this study. First, sustainability is present when telehealth continues to be used after the pilot or experimental phase ends. In addition, it is sustained when there is evidence of organizational commitment (e.g. ongoing commitment to financial and human resources). Third, telehealth is sustained when there are signs of institutionalization (e.g. when a program becomes part of other organizations' way of functioning or when new regulations are introduced). We propose that while routine use of telerehabilitation may be more evident at a clinical level (i.e. in the activities carried out by clinicians on a daily basis), sustainability of a telerehabilitation program may be evident from an organizational perspective.

The aim of this paper is to examine how telerehabilitation becomes part of existing and new clinical routines, as well as explore the sustainability of telerehabilitation.

9.4 Conceptual framework

Giddens' Theory of Structuration (1984) is the basis for a conceptual framework developed for this study (Figure 6). Central to Giddens' theory and to this framework is the concept of the duality of structure, which is the recursive interaction between the structure and agent. Structures (i.e. norms, rules, resources and values) transcend organizations and will enable or constrain the possibilities for action available to agents, who will then perform (or not) an action, and, subsequently, reproduce, modify, or cease these actions. Actions produced and reproduced over time can bring about change at the organizational

and structural level. Hence both agent and structure continuously impact upon one another, i.e. Giddens' duality of structure.

The Theory of Structuration has been adapted to the technology field by several authors. For example, Barley (1986; 1990) analyzed the actions and interactions of health professionals in two centres where the same CT scans were being implemented, and reported differences in structure that emerged as a result of the repeated social interactions and actions. In the Structural Model of Technology, the authors (Orlikowski 1992; Orlikowski & Barley 2001; Orlikowski & Robey 1991) propose that technology is both socially constructed (i.e. the outcome of human action) and structurally constitutive (i.e. influenced by the social contexts within which it is used). DeSanctis and Poole (1994) propose the Adaptive Structuration Theory to analyze how people incorporate information technologies into work practices. They argue that over time, changes may occur in structural elements such as rules and resources as a result of the actual use of advanced technologies. The Theory of Structuration was also applied to an analysis of telemedicine use by different medical specialists (Lehoux et al. 2002; Sicotte & Lehoux 2003). The authors found that telemedicine indeed required new practices to be adopted in order for it to be used. However, these new practices were usually not compatible with physicians' existing clinical routines so physicians subsequently resumed their previous routines and abandoned telemedicine.

In this framework, agents are the users of telerehabilitation, and include clinicians, managers, patients and families. The continuous dashed arrows around telerehabilitation suggest that when telerehabilitation is introduced, its use may change depending on how the agents' actions are constrained or enabled, how the agents in fact use or do not use telerehabilitation, and whether telerehabilitation becomes part of clinical practice. Hence it is not a static entity. This framework emphasizes the process whereby actions can lead to sustainability and changes at the structure level. It breaks down the steps of the reproduction of actions into two possible pathways. First, existing and new clinical

practices that incorporate telerehabilitation may lead to its sustainability when they are reproduced over time. In addition, agents may also choose to discontinue certain practices, thus limiting its sustainability.

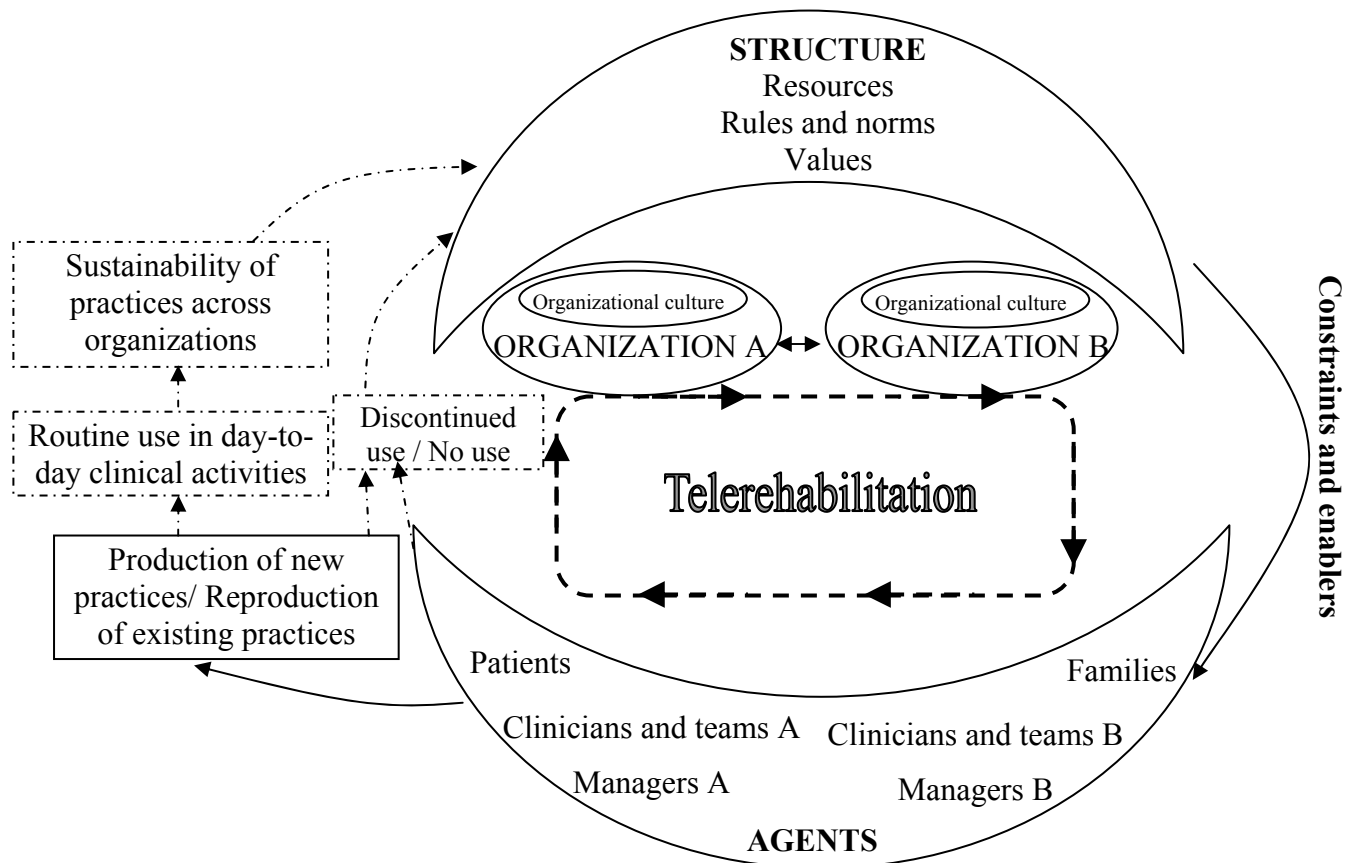


Figure 6. Conceptual framework of the routine use, sustainability and structuration of telerehabilitation

Note: Boxes and arrows on the left-hand side of the figure which have dashed lines, represent items which emerged from the data analysis

9.5 Methods

A single case study design was used to explore the processes that occur when rehabilitation professionals use telerehabilitation technologies in their practice. This type of

qualitative sociological research methodology is useful for bringing together multiple data sources, when examining people's perceptions and actions, and exploring changes in practice and processes that are inevitably context-dependent and influenced by social interactions (May et al. 2003b; Yin 2003).

9.5.1 Setting and case description

This case study was based on a telerehabilitation program put in place between a primary site, an urban specialized rehabilitation centre (referred to as the specialized centre) and a secondary site, a regional rehabilitation centre in a rural area (referred to as the regional centre). The primary site was in Quebec City, the capital of the Province of Quebec, Canada. It has a population of nearly half a million people over a geographic area of 3,276 km², and has a major university with a rehabilitation program. The secondary site was in the Bas-St-Laurent region in the Province of Quebec, which has a population of just over 200,000 spread over a wide geographic area of 22,232 km² (Government of Quebec 2009).

In the Province of Quebec, patients who sustain a traumatic brain injury (TBI) or a spinal cord injury (SCI) and live in outlying areas receive intensive inpatient rehabilitation in a specialized rehabilitation centre. When such intensive therapies are no longer warranted, they return to their region and continue to receive services from regional centres and their satellite locations.

Telerehabilitation was chosen by upper management at both sites to ensure continuity of care between the centres and support regionalization of care, given the shortage of specialized clinicians in these regions. On average about 35-40% of all patients in the specialized centre are from outlying regions, including about 16% of patients who are from the Bas-St-Laurent region in the TBI and SCI programs. As specified in the project's service agreement, the goal for the telerehabilitation program was to improve access,

efficacy and quality of specialized services for people who sustain a head injury or a spinal cord injury. The two centres were part of a continuum of services in neurotraumatology and therefore collaborated on an ongoing basis. The technologies selected for this program were conference room videoconferencing equipment with large television screens on which the local and remote sites were viewed, as well as similar smaller mobile units (Tandberg™). The telerehabilitation program was implemented to facilitate three key activities. First, interprofessional care plans (ICP) prior to discharge were to be conducted by videoconference for discharge planning. These meetings include health professionals from the specialized and regional centre teams, as well as the patient and their families, who could attend at either rehabilitation centre. The teams are headed by clinical coordinators at both sites, and the ICP meeting is led by the primary site clinical coordinator, following a predetermined format that covers deficits, prognosis and treatment goals. In addition, continued specialized services for patients with a SCI (urology, gastroenterology, sexology) and speech therapy for patients with a TBI, were to be provided as needed by clinicians from the specialized urban centre by videoconference to the patient in his region. Finally, joint long-term follow-up of SCI patients at regular intervals was to be set up, whereby clinicians from the specialized team would follow up with the patient in their region by videoconference. The telerehabilitation program was designed as a clinical project accompanied by a research project evaluating the program. This case study is part of the larger research project (Vincent et al. 2006). Planning for the clinical and research project started in May 2005, after which there was a 6-month testing phase from September 2005 until March 2006, followed by the experimental portion of the project, which officially ended in October 2007. Telerehabilitation activities that took place between March 2006 and October 2007 were recorded. After that, recording of the videoconference sessions ceased although telerehabilitation activities continued to take place. Focus groups and interviews for this case study took place between June 2008 and November 2008; during this period some of the telerehabilitation activities were still going on between the centres.

9.5.2 Data sources

Focus groups and semi-structured interviews with health professionals and managers as well as patients and their family members were the primary data source for this study, supplemented by observations of recordings and document analysis.

All individuals who had participated in the implementation and use of telerehabilitation between May 2005 and October 2007 were considered eligible to participate in this study, for a total of 92 health professionals, including 9 clinical coordinators, 22 patients (10 SCI, 12 TBI), 14 family members (4 SCI, 10 TBI) and all the members of the project's coordination committee (9 managers).

With regard to health professionals, a purposive sample was drawn after excluding those who no longer worked at the centres or were on some form of leave. Potential study participants were recruited in collaboration with program coordinators to identify individuals with a range of characteristics. The goal was to include "information-rich" (Patton 2002) respondents, i.e. respondents who varied on a number of characteristics that may influence their use or perception of telerehabilitation (professional role, years of experience, types and extent of experience with telerehabilitation). Individuals were then invited to participate in a 2-2.5 hour focus group. A total of 16 health professionals, including 3 clinical coordinators, agreed to participate in one of 3 health professional focus groups: 1) health professionals from the specialized rehabilitation centre working in the TBI program; 2) health professionals from the specialized rehabilitation centre working in the SCI program; and 3) health professionals from the satellite locations of the regional rehabilitation centre. In addition, all nine of the managers involved in the implementation of the telerehabilitation project were invited to participate in a fourth 2-2.5 hour focus group session; seven of them agreed to participate, while two did not respond. Following the initial data collection, three semi-structured individual telephone interviews were conducted with a health professional, a clinical coordinator and a manager who were unable

to participate in the focus groups but were felt to have varied points of view. For presentation of the results, participants who were interviewed were considered to be part of the focus group to which they would have been assigned.

Patients and family members who used telerehabilitation were also included in this study as they could potentially influence the actual use of telerehabilitation and contribute to understanding the clinicians' perspective. Of the 50 patients from the Bas-St-Laurent region who were treated over the course of the implementation phase of the study at the specialized centre, 22 took part in telerehabilitation activities (March 2006 – October 2007). Attempts were made to contact the 18 patients who could still be contacted (i.e. were not deceased and whose contact information was still valid) to invite them to participate in an individual semi-structured phone interview lasting 15-30 minutes. Of the patients who were reached, five participated in a phone interview, while two refused to participate; the remainder could not be contacted. For the 14 family members who participated in the telerehabilitation activities, five agreed to participate in a similar phone interview and two were not reached. Telephone interviews were selected in order to facilitate participation due to the extensive geographic area covered by this project. All study participants' characteristics are reported in Table 7.

Focus groups were conducted using a rigorous suggested methodology (Krueger 1998), with a moderator (first author) facilitating the discussion around a predetermined discussion plan and an observer noting potentially relevant observations, which were then used to confirm or characterize statements made by participants. The discussion plan was designed around three main topics: (1) how telerehabilitation was used by the participants and which factors were felt to influence how it was or was not used; (2) how telerehabilitation was felt to impact on current and new clinical practices and social interactions; and (3) how they envisioned telerehabilitation in the future. Individual interviews covered similar topics. All focus groups and interviews were recorded and

transcribed. Socio-demographic information was collected for all participants, and debriefing notes and an ongoing journal were kept throughout.

Recordings of the interdisciplinary care plan (ICP) meetings and several consultations that were held by videoconference were available for the experimental phase of the study (March 2006 – October 2007). All available recordings were viewed in order to identify examples which corroborated, challenged, or helped explain comments made during the focus groups and interviews (n=30: TBI=14 ICPs, SCI=11 ICPs, sexology=5 consultations; 45-60 minutes per meeting). In addition, 45 separate documents developed throughout the project, such as proposals, requests for funding, summaries, agendas of meetings, operating procedures, patient handouts and tools for clinicians, were collected in printed or electronic form (total pages=319) and subsequently analyzed to provide organizational and contextual information, as well as support focus group and interview data.

Table 7. Characteristics of study participants

Group	Specialized Centre Healthcare Professionals		Regional Centre Healthcare Professionals	Managers from both centres	Patients	Family Members
	SCI program	TBI program				
FG participants	n=6	n=5	n=5	n=7		
Phone interview participants	n=2			n=1	SCI n=3 TBI n=2	SCI n=3 TBI n=2
Gender frequency (%)						
Women	5 (71)	5 (83)	5 (100)	4 (50)	0 (0)	5 (100)
Age Mean (range)	44.9 (38-58)	41.8 (23-53)	31.6 (21-42)	46.5 (31-61)	37.2 (21-60)	44.6 (30-58)
Years of experience* Mean (range)	18.4 (7-30)	15.1 (1.5-21)	8 (1-16)	13.5 (5-28)	Not relevant	Not relevant
Professional roles represented	family doctor, social worker, sexologist ^b , orientation counsellor, leisure technician, clinical coordinator ^c	occupational therapist, social worker, speech therapist, orientation counsellor, neuropsychologist, clinical coordinator	social worker, specialized educator, occupational therapist, clinical coordinator	program coordinator, assistant director general, audiovisual technician, project coordinator, director general, liaison nurse ^b	Not relevant	Not relevant
Types of telerehabilitation activities	ICP, specialized consultation with patient, continuing education	ICP (in and outside TBI program), specialized consultation with patient, specialized patient follow-up	ICP, direct treatment, continuing education	Administrative meetings, telerehabilitation project planning activities, ICPs not with specialized centre	ICP	ICP

FG=Focus group; TBI=traumatic brain injury; SCI=spinal cord injury; ICP=interprofessional care plan.

^a For healthcare professionals, number of years' clinical experience; for managers, number of years' experience as a manager.

^b Data obtained by telephone interview; ^c Two clinical coordinators, one by focus group, one by telephone interview.

9.5.3 Data analysis

All focus group and interview verbatim transcripts were validated for accuracy (first author). They were then reread line by line and sections of text were coded using codes identified in our model (e.g. clinical uses of telerehabilitation, roles of participants) or emerging from the data (e.g. clinical activities which have changed, are new or have stopped, leadership at the manager and clinician level). These were then grouped into thematic categories for each focus group, as well as for the patients and family members as a group. This allowed for an initial intragroup analysis of the data and refinement of the coding system. All data was then recoded using QSR Nvivo8™ qualitative analysis software. Observations from the recorded videoconferences were coded using the same coding system. Overarching themes were identified and an intergroup analysis was conducted in order to detect themes that were common or unique to the different groups, and identify links and patterns (Miles & Huberman 1994a).

9.5.4 Ethics

Ethics approval was obtained for the larger evaluation project from the research ethics committees at each rehabilitation centre. All individuals who participated in the project between the planning and end of the experimentation phase signed informed consent forms as soon as they became involved in the project. Additional consent was obtained prior to interviews and focus groups for audio recording of the sessions.

9.6 Results

We first address how telerehabilitation became part of routine use and the factors contributing to this. We then explore the sustainability of the telerehabilitation program, identifying indications of sustainability in the different telerehabilitation activities.

Verbatim quotes are provided to illustrate the results. Quotes have been translated into English from the original French, retaining the style and meaning.

9.6.1 Signs of telerehabilitation as part of routine practice

Most focus group participants felt that telerehabilitation had become part of their practice and that they now had an additional work tool. The words used during the focus groups and interviews indicate the extent to which participants felt that telerehabilitation has become part of routine use in day-to-day clinical activities. For example, a TBI clinical coordinator stated in a phone interview that:

“[...] videoconference is simplythe TV for me is simply an extension of the table” (here TV is used to describe the videoconferencing equipment).

One of the regional specialized educators also described her experience during the focus group:

“At first, in my mind it [telerehabilitation] was less accessible, now, well I am more familiar with it, so I am less hesitant about using it and it has become a work tool like the phone [...]”

Along the same lines, members of the SCI team at the specialized centre had the following discussion:

“Clinical coordinator – Spontaneously, what I’d like to say is that it [videoconferencing] is no longer an experiment, it’s now a way of working (Others nod in agreement)

Orientation counsellor – It’s not necessarily a plus, it’s a different way of working.

Social worker – I think it’s part of the technological revolution, in the same way that we got used to working with computers in the last few years. Now it [computer] is part of our routine, it’s the same with videoconference.

Clinical coordinator – That’s it, to me it’s no longer an experiment ...it is part of ...

Orientation counsellor – it is part of our work habits.

Clinical coordinator – That’s right, exactly, our ways and customs.”

Managers also expressed their sense that telerehabilitation had become part of therapists’ routines:

“[regarding] integration of its use by the therapists, at the beginning we too were a bit resistant or scared about using a new way of communicating, and in the end, anyway, I am under the impression that it became well integrated into the practices.” (Project Coordinator, Manager focus group)

There were examples of specific telerehabilitation activities that became part of *routine use* in clinical practice. At the outset, only discharge ICPs were to be held by videoconference between the two teams. However, the technology was soon applied to all ICPs for some patients, generally at the regional centre’s request, as was visible in five patients for whom there was more than one recording of an ICP meeting. During the focus groups, regional therapists appreciated being involved earlier in the patient’s rehabilitation process. For example, the regional specialized educator expressed during the focus groups that this was very beneficial as she could witness the patient’s progress, contribute to setting the objectives and devising the treatment plan, and assist in preparing for the patient’s visits home.

However, the other intended telerehabilitation activities did not become part of routine practice. Long-term follow-up of SCI patients living in the Bas-St-Laurent had been planned for by managers at both centres, and a liaison nurse from the regional centre was assigned as coordinator for long-term follow-up. This part of the telerehabilitation program was extensively documented in planning documents as well as several data collection and decision-making tools for the team members. The goal was to assess the needs of patients

in the region, provide the required services in the region when possible, and provide additional services from the specialized centre by telerehabilitation. However, as described by the assigned follow-up coordinator during an interview, only the first step of the follow-up was put into place, whereby she administers questionnaires to patients to identify their needs. She then transmits these to the specialized centre who pursue an on-site follow-up at the specialized centre.

Of the intended clinical consultation and treatments (urology, gastroenterology, sexology and speech therapy), only a few were in fact pursued, as confirmed during the focus group sessions. Only two therapists (speech therapist and sexologist) from the specialized centre used telerehabilitation sporadically to provide such services, even though both conference room videoconferencing equipment and mobile videoconferencing units were made available at both centres (the latter were not used at all).

In summary, at the time of data collection, telerehabilitation had entered routine practice for ICPs between the two centres, had been used occasionally for consultations and had not been successfully applied to the long-term follow up of patients.

9.6.2 Factors limiting and facilitating routine use of telerehabilitation

Shared beliefs and assumptions constrained how telerehabilitation was used, as illustrated in the study's conceptual framework. At the specialized centre, videoconferenced ICPs were not generalized to clientele other than SCI and TBI. Therapists assumed that other programs in their centres do not have a sufficient number of patients returning to rural regions, although upon further reflection during the focus groups, participants identified a number of programs that do treat patients from rural areas. Therapists also held views regarding how patients and family members felt about telerehabilitation. They believed that patients may feel self-conscious and intimidated during videoconferenced meetings, as

shown in the following remarks during the specialized and regional health professional focus groups relating the health professionals' impressions of how their patients feel during videoconferenced ICPs:

“[...] They [the patients] don't have a chance to get used to it [...] I'm not sure they are that comfortable with this way of communicating” (Social worker, Regional rehabilitation centre focus group).

“...for the client, he must have a good capacity to accept the fact that he is in front of the whole team [...] and when their personal image is affected, self-image is affected, well for sure, seeing yourself on the [TV] screen at the other end, it's not easy for anyone [...]” (Social worker, Specialized rehabilitation centre, SCI focus group).

“Well I think also the fact that...already for patients it can be intimidating to come [to a non-videoconferenced ICP] and we are seven, eight [health professionals] around the table, but it's because if there are seven, eight [health professionals] there [at the regional centre during a videoconferenced ICP] as well, that's a lot of people for [the patients].” (Leisure technician, Specialized rehabilitation centre, SCI focus group)

Some therapists also felt that while patients felt reassured to have met the regional team with whom they will be pursuing their rehabilitation, they do not easily establish a trusting relationship with the regional team, as shown in the following quote by a regional clinical coordinator relating the lack of informal communication that takes place with the patient when videoconference is used compared to when a meeting is held face-to-face:

“And it [the use of videoconference] inhibits some of the informal aspects, like what we say when we get up and go out for some air [when the ICP is held face-to-face], when the client does not have his guard up as much and ... we work on establishing a trusting relationship. I think that is what TV [i.e. videoconferencing] does not allow us to do ...” (Clinical coordinator, Regional rehabilitation centre focus group)

Statements made by patients and family members during the interviews did not support these widely held beliefs. They repeatedly stated that being involved in the ICP greatly

reassured them and they very much appreciated having the regional team explain to them what was going to happen next, and never mentioned feeling uncomfortable or intimidated. Furthermore, upon observation of the recordings, there was never a noticeable sense of discomfort from the part of the patient or family member.

There were also some variable beliefs regarding the use of telerehabilitation for psychosocial components of clinical activities. In the interview, the sexologist describes how he successfully used videoconferencing with his patients:

“I’d say I was pleasantly surprised; I had a lot, no not a lot but some concerns about this communication tool when used for therapy, because of course as a sexologist, you have to work on the bond of trust first and foremost I think ... I thought it would be difficult to develop a climate for trust with this tool, and as I said, I was pleasantly surprised...I was surprised how easy it was.”

The fact that telerehabilitation had been used for consultations by some therapists was not known to other team members up until the time of the focus groups and interviews. Similarly, team members were not aware of an upcoming telerehabilitation activity to conduct an assessment of the patient’s home environment with the occupational therapist in the regional centre, as was reported by a clinical coordinator from the specialized centre. In other words, some telerehabilitation activities were not *visible* to other potential users. This remained evident at the time of the interviews, more than two years since telerehabilitation was put into place. The conceptual framework illustrates that *availability of the material resources* such as the videoconferencing equipment while essential in providing the opportunity for telerehabilitation use, does not necessarily lead to use by the clinicians.

Despite hearing during the focus groups that it was possible to successfully use telerehabilitation for a variety of clinical activities, most still said they would not use telerehabilitation for psychosocial-type interventions, where they felt patients required more emotional support. A social worker from the regional centre explained that she would

not use it for activities where the patient is not accompanied by a therapist at the remote site:

“...for therapy, I don’t know, maybe it’s personal, but I really have limits, reservations, I would not be comfortable using it [videoconferencing]. If there was a client in Quebec City who did not have a social worker, and I had to meet the couple who is there [in Quebec City] and I am here [in the Bas-St-Laurent], and...oh no, not me. I would not be comfortable doing a psychosocial type of intervention, really not.” (Social worker, Regional rehabilitation centre focus group)

Leadership was another factor that emerged as contributing to developing routine use. Leadership at the organizational level, coming primarily from senior managers including the executive directors of both centres and managers at the health and social services agency, played a key role in the initial decision-making process and implementation of the telerehabilitation program, as was described by the managers during the focus group and documented in the initial documents developed during the program’s planning stages. In addition, managers stated during the focus group that they felt the success of the program was partly due to the fact that the two centres already collaborated with each other extensively as part of a continuum of services and that strong bonds existed between managers in the two rehabilitation centres. Beyond the planning and initial implementation stages, clinical leadership appeared to play a greater role in telerehabilitation becoming a part of routine clinical practices. While the decision-making capacity in interdisciplinary teams is shared among the health professionals, with regards to the ICPs, clinical leadership was mostly exercised by clinical coordinators since ICPs were scheduled and organized by the specialized team’s clinical coordinator, who also made the decision whether or not to hold the meeting by videoconference. In fact, most other team members did not feel it was their responsibility to initiate the use of telerehabilitation:

“It’s mainly the [clinical] coordinators who take care of all of that. We are participants, like me, I have no decisions to make about whether we hold the videoconference or not. So me...well that’s it, I am not at all involved in that

decision. They invite me.” (Specialized rehabilitation centre, SCI focus group, physician).

The *extent of participation* in telerehabilitation activities also influenced repeated use. The relatively passive participation in telerehabilitation that was observed in the ICPs did not appear to promote future active use. For example, during one of the videoconferenced ICPs, the teams discussed teaching the family about patient transfers by sending them a video and speaking to them on the phone, whereas they could have used videoconferencing to demonstrate the actual transfer with the patient and interact with the family. Hands-on experience, i.e. actually handling the equipment, did contribute to telerehabilitation being used for other activities. When it was used for the few clinical consultations, the willingness to use telerehabilitation became more apparent with increased hands-on experience, as shown by the enthusiasm expressed by these clinicians. However, while there was evidence of production of new practices in these consultations, telerehabilitation use for clinical consultations was clearly sporadic and could not be considered to have achieved routine use in day-to-day clinical activities, as suggested in the conceptual framework.

As regards the unsuccessful long-term telerehabilitation follow-up, main constraints identified by managers was a *lack of human resources* specifically a shortage of doctors in the rural region willing to follow up the spinal cord injured patients locally, as well as a lack of a previously established regional follow-up process. Here again, the conceptual framework illustrates how lack of resources can constrain telerehabilitation use. There was a clear sense of frustration when this was discussed during the focus groups and interviews, although no participants provided any additional sense of why this had been such obstacle. Nevertheless, the planning process in itself for the telerehabilitation project was felt by managers to have strengthened collaborations between the centres. Again, the conceptual framework illustrates this, in that even non-use or discontinued use can bring about changes. With regards to the difficulty encountered with long term follow-up, several

managers suggested that telerehabilitation should only be used for collaborative activities that are already well established:

“...the point is that this project [long-term follow-up of SCI patients] was not really in place when we started to see how the follow-up was actually being done. We had some small problems, especially with getting it organized, so I think that what should be done is use telerehabilitation for concrete needs that are already in place, but not to try to put in place a project just to use telerehabilitation. I think that was the main problem, why we didn't manage to do the follow-up. But on the positive side, it did allow us to speed up collaboration for the long-term follow-up and we had to contact each other and discuss things quite a lot and formalize our follow-up model a bit more.” (Program coordinator, Manager focus group)

9.6.3 Signs of telerehabilitation sustainability

As defined previously, sustainability occurs when telehealth activities continue to take place after the pilot phase comes to an end, when there are signs of institutionalization, when its use is generalized beyond the initial intended use and when there is evidence of organizational commitment. The program in this case study showed evidence of sustainability for some of these elements.

While the project officially ended in October 2007, at which time the videoconferences were no longer being recorded and telerehabilitation participants were no longer required to provide consent to participate in a study, the ICPs continued to be held by videoconference at least 8 months after the official end of the project (i.e. at least until the time the focus groups were held) and novel applications of clinical activities using telerehabilitation were scheduled to be held between the centres in the following weeks. The conceptual framework illustrates this process, with evidence of telerehabilitation being integrated into existing clinical routines, and indications that it may also develop into novel applications that have yet to become part of routine practice. Participants were asked how they envisioned telerehabilitation in the future, and all groups felt it would probably

continue to be used for the activities it was already used for, namely the ICPs, which had become part of their usual practice. Ongoing technical support and the elimination of technical problems were felt to be essential for the ongoing use of telerehabilitation.

In line with the findings for routine use, the comments and attitudes of the participants expressed their perception that telerehabilitation would continue to take place at their centres, e.g. “so I don’t think telerehabilitation will disappear in the next few years (laughing), that would really surprise me.” (Clinical coordinator, Specialised rehabilitation centre, phone interview). While participants listed interesting activities for which they felt telerehabilitation could be used, such as continuing education and patient teaching, most did not express a sense that these would in fact take place in their organizations.

With respect to institutionalization, at the planning stages of the telerehabilitation project there was evidence of ongoing support from other rehabilitation centres in the region as well as the Ministry of Health. Initially the Bas-St-Laurent region was selected as the region to demonstrate the effect of telerehabilitation in order for it to eventually be applied to other regions, as was mentioned in letters and funding requests from the general directorates of both centres, and confirmed during the managers’ focus group. This was not readdressed when the project officially ended so it remains unclear what role this played in the sustainability of telerehabilitation. There were signs that telerehabilitation use had been generalized to ICPs with several other regional rehabilitation centres, which is represented in the conceptual framework as the sustainability of practices across organizations. The regional rehabilitation centre also expanded the use of telerehabilitation to ICPs and other activities between satellite locations.

“It is easier for team meetings with you in [the other satellite location], it changed our practices a lot, with videoconferencing. We meet a lot more [between satellite locations], we create committees with members from [the other satellite location] and from here, and we use videoconferencing. Videoconferencing is also used for our clinicians, if there’s a shortage of resources at [the other satellite location], well they’ll do it by videoconference instead of having to go to [one of the two other satellite

locations].” (Clinical coordinator, Regional rehabilitation centre focus group)

“When we receive clients here at the intensive functional rehabilitation unit of the [regional center], it’s not clients who came from the [specialized center], so it’s not clients who are part of the actual telerehabilitation project. We took advantage of the project to use the TVs and the cameras [i.e. the videoconferencing equipment] to hold our clinical care plan meetings...” (Liaison nurse, Regional rehabilitation centre, phone interview).

Furthermore, clinical coordinators from the specialized centre who had participated in the telerehabilitation project had started using telerehabilitation for ICPs with other programs in which they were now involved. During the focus groups, participants also shared examples of new collaborations with other partners. For example, staff from the local community health centres started attending the videoconferenced ICPs when appropriate, something they had never done prior to the introduction of telerehabilitation. These are examples of new applications entering routine use, as illustrated in the conceptual framework. In this study, there was no indication that telerehabilitation use had expanded to other activities that involved the regional and specialized centres, other than those initially intended.

In this case, planning for the implementation and evaluation stages was extensive, as evidenced by the large number of documents relating to this (detailed operating procedures manual, contracts between the centres, detailed project protocols submitted to funding sources), the regular meetings held by managers who were on the project coordinating committee, and the substantial financial contributions from different government agencies for the first year of the project (the rehabilitation centres, health and social services agencies, the Ministry of Health, the Quebec automobile insurance board). Senior managers played a key role in implementing the telerehabilitation program and they set the tone for its clinical use, emphasizing quality of care and continuity of services as top priorities in both centres. When asked what they felt contributed to the success of the

telerehabilitation program, participants from the managers' focus group made the following comments regarding the role of upper management:

“I think this is an element that stands out a lot, our concern with maintaining continuity of services and actually [the director general] was one of the first to be involved who jumped in with both feet to say yes, we have to try this, whether it works or not, we have to try it, we have to try whatever it takes to make our life easier for continuity, so the initial idea was this.” (Assistant Director General, Manager focus group)

And:

“On the regional side...well the project came in right away at the level of the director generals of the centres and the health and social services agency, so the desire [to use telerehabilitation] was first expressed there. Then it came down [to the clinical level], so when the director general and the health and social services agency say yes, we support it, well it becomes a bit difficult to go against this will. So when upper management also agreed to this [implementing telerehabilitation] and when we, the rehabilitation centre in that region [the Bas-St-Laurent region], became the designated centre, well that was helpful as well. Therefore the positions held by the people involved helped in getting the project going here.” (Director General, Manager focus group)

However, beyond the initial planning and implementation stages, there is no evidence of ongoing planning for the later stages. Hence, organizational commitment for long term sustainability of the telerehabilitation program was not consistently visible. Due to the timeframe of this study, the longer-term impact of this is not known. From the therapists' perspective, they mentioned that organizational leadership played an important role at the implementation stage of the program, but did not raise it as an important factor later on.

In summary, telerehabilitation showed signs of sustainability for the activities which had become part of clinical routine, namely ICPs. There was also generalization of these activities to other centres and clientele, and new collaborations had developed. Organizational commitment and leadership were clearly present and important for the

planning and implementation stages of telerehabilitation, but were not visible following the experimentation stage. The impact of this on longer-term sustainability is not known. Table 8 summarizes the constraints and enablers of routine telerehabilitation use, as well as the signs of sustainability of telerehabilitation identified in this case.

Table 8. Summary of (a) enablers and constraints to telerehabilitation routine use and (b) signs of telerehabilitation sustainability

(a) Routine use	
Enablers	Constraints
<ul style="list-style-type: none"> • Organizational leadership in early stages, followed by clinical leadership for the ICPs • Extent of participation: Hands-on experience promotes repeated use more than passive participation • Availability of material resources, such as technology (necessary but insufficient factor) 	<ul style="list-style-type: none"> • Shared therapists' beliefs and assumptions: lack of clinical need, incompatibility of telerehabilitation with psychosocial components of clinical practice • Little visibility of ongoing telerehabilitation applications • Lack of human resources • No previously established collaboration in place
<p>(b) Signs of sustainability</p> <p>Continued use of telerehabilitation over time</p> <p>Use of telerehabilitation generalized to other organizations</p> <p>Novel use of telerehabilitation within organization and with other organizations</p> <p>Development of new collaborations</p> <p>Support from external organizations</p> <p>Ongoing organizational commitment (impact for longer term sustainability?)</p>	

9.7 Discussion

This study explored how telerehabilitation becomes part of existing and new routine clinical practices and what contributes to its sustainability over time. We found evidence that some planned telerehabilitation activities became part of therapists' routine practices (i.e. ICPs), while other intended uses did not (i.e. long term follow-up and consultations). The telerehabilitation program also showed signs of being sustainable one year after the

end of the pilot project since its use persisted and even expanded. However, there were no obvious signs of ongoing commitment at the organizational level to the continued use of telerehabilitation. How these findings relate to the current literature is discussed in further detail below.

9.7.1 Using telerehabilitation for existing clinical activities

The findings from this study suggest that telerehabilitation was successful in becoming part of routine use for activities which were already part of routine practice (ICPs), but was not successful for activities that were not already part of people's routine (i.e. long-term follow-up of SCI patients). Similarly, Moehr et al. (2006), in their evaluation of a province-wide telehealth program in Canada with multiple intended applications, reported that telemedicine programs were more likely to be successful when based on established practices. Lehoux et al. (2002) had similar findings whereby physicians, despite very limited integration of telemedicine into their clinical activities, reported that they were more likely to choose to use telemedicine if it corresponded more closely with their existing practices.

In addition, the findings from this case study regarding the failure of long-term follow-up of SCI patients are similar to those reported by Moehr et al. (2006). By comparing areas of telehealth that were more successful than others at becoming a part of practice, the authors suggest that telemedicine should only be introduced "once a highly mature infrastructure is in place", such as established teams and procedures. A similar suggestion was made by managers in this case. The findings indicate that the newly developed referral structure for long-term follow-up differed from the existing referral patterns in place and, as suggested by some of the managers, telerehabilitation may not easily be applied to programs that are not already functional. It is conceivable that over time, as proposed by Pluye et al. (2004) with the concept of standardization, changes in regulations, such as ensuring physicians in rural areas are responsible for overseeing the

needs of patients in their area, could facilitate the implementation and sustainability of the long-term telehealth follow-up of the SCI patients, by removing the constraint of lack of human resources.

Telerehabilitation often involves collaborations between different organizations, which are likely to have different ways of functioning, beliefs and values making up their respective organizational cultures. In this study, we found that therapists' shared beliefs and assumptions regarding the clinical relevance of telerehabilitation, its compatibility with clinical practice and the appropriateness for patients may have limited the use of telerehabilitation for all activities, but in particular clinical activities other than the ICPs. We previously reported that differences in organizational culture between centres should be addressed when implementing a telerehabilitation program, as these differences can impact on the collaboration between teams (Kairy et al. 2010). This may be all the more relevant when telerehabilitation is intended for activities for which there is not yet an existing form of collaboration, such as the follow-up activities in this study, although this remains to be shown empirically.

9.7.2 Exploring the relationship between routine use and sustainability

Our findings may provide empirical evidence for Pluye et al.'s (2004) view, with regards to health promotion programs, that "Routinization constitutes the primary process permitting the sustainability of programs within organizations". In our study, activities that became part of routine practice continued to take place and eventually become integrated into the organizations, beyond what had originally been planned for. In this study, sustainability was also evident from novel uses of telerehabilitation that continued to emerge. In other words, sustainability was attained not only through routine use but also through novel uses which in time became part of routine practice, as represented in this study's conceptual framework.

9.7.3 The role of leadership

The results of this study provide a different perspective regarding the role of leadership in the sustainability of the telehealth program than that offered by Moehr et al. (2006). The authors reported that success was largely due to management teams ensuring continuous thorough guidance. In this case study, organizational management leadership played an important role when telerehabilitation was being planned for and implemented, but played a lesser role once it became integrated into clinical routines. Giddens' duality concept within our conceptual framework is useful to further elucidate how leadership can impact use. Leadership is expressed at the structure level, in terms of resources and rules, as well as at the agent level, in terms of the individual exerting leadership roles. Organizational leadership in this case was evident from the extensive time and resource commitment, including financial support, and contributed to the opportunities and constraints for use of telerehabilitation. Clinical leadership, expressed primarily through the clinical coordinators, played an important role in contributing to the choice to use telerehabilitation, with the result that videoconferenced ICPs became part of the clinical routine and day-to-day practice.

There were differences in the levels of leadership required for the various planned telerehabilitation activities. For the ICPs, the teams, particularly the clinical coordinators at the two centres, had previously collaborated within a continuum of services, as had the senior managers. Therefore, the leadership was well established and accepted. According to Schien (2004), having accepted leaders is essential when creating new groups, or bringing together two separate groups. The clinical coordinators were the ones who initiated the use of telerehabilitation for ICPs. In contrast, when it came to applying telerehabilitation to specialized consultations, the health professionals were essentially autonomous when deciding which type of intervention to use among available interventions. In other words, the actual decision to choose to use telerehabilitation use or not is left up to each individual

clinician. Furthermore, when telerehabilitation was to be applied to follow-up services for urology and gastroenterology there was no previously accepted leadership in place, particularly because it involved individuals outside the two rehabilitation organizations (e.g. physicians); this may have contributed in part to the difficulties encountered when developing these telerehabilitation activities.

While at this time it was only possible to evaluate the program one year after the end of the experimental phase, certain aspects of long-term sustainability can already be examined. Pluye et al. (2004) conceptualize sustainability as being continuously planned for from the beginning of the program. As reported, there was evidence of formal planning for program sustainability up until the experimental phase of the program. There was no evidence of formal planning in the subsequent stages. Nevertheless, there was evidence not only of continued use but also generalization to other programs within the institutions, as well as novel uses that emerged in the TBI and SCI programs. These are all signs of sustainability in that the activities continue and are modified to suit the various needs, as suggested by Whittaker et al. (2004). Further studies are needed to examine the contribution of leadership at a clinical versus organizational level in ensuring sustainability at different stages of the life of a telehealth program. For example, it may be that leadership at a more clinical level is only able to sustain the program in the short term, and that strong organizational leadership, including commitment and long-term financing are essential for longer term sustainability. The role of government and political commitment in longer-term sustainability would also be pertinent to include in future analyses.

9.7.4 Increasing awareness of shared values and beliefs

The findings suggest that therapists' beliefs influenced routine use of telerehabilitation. With respect to clinical consultations and treatments, there was a mismatch between managers' and therapists' perceptions of the types of activities for which telerehabilitation should be used. Managers felt that telerehabilitation was an appropriate

tool for increasing access to specialized services in the rural region, and thus planned extensively for these activities. In contrast, most therapists did not use telerehabilitation for clinical activities other than team meetings and, as evidenced by the therapists' statements, many felt they could not provide the appropriate emotional support their patients might require during assessments or interventions. These findings reinforce the importance of shared beliefs in enabling or hindering the integration of telerehabilitation into routine practices. These widely shared beliefs had evolved over time and impacted on the clinicians' actions. Giddens' Theory of Structuration (1984), on which our conceptual framework was based, is useful in understanding how beliefs play such a central role. He proposes that agents use knowledgeability (i.e. what people implicitly and explicitly know and believe) and reflexive monitoring of their actions and those surrounding them to produce and reproduce actions. It is what therapists see and do, and understand about what they see and do, that affects their choice to use or not to use telerehabilitation. Our findings indicate that a thorough grasp of shared beliefs, in particular those of therapists' or telerehabilitation users', is essential in understanding how and why telerehabilitation is or is not used and continues or does not continue to be used.

9.7.5 Active versus passive participation

The activities for which telerehabilitation was in fact used in this case involved mainly passive use of telerehabilitation, i.e. sitting through a videoconferenced ICP meeting without participating in the decision to use the equipment or actually handling the equipment. Although passive use may not be a constraint to using telerehabilitation, our findings suggest that it may make it difficult to bring about a change of practice for providing other activities such as consultations; change appeared to be easier for those who had hands-on experience during consultations. Furthermore, ICPs and consultations are clinical activities that make use of different clinical skills. Hence, experience acquired with one type of use may not be felt to be beneficial for another type of telerehabilitation use. Interestingly, therapists from both centres were not aware of the types of telerehabilitation

activities taking place in their programs. Therefore, while putting the resources in place is essential, this alone is insufficient to ensure use; increased opportunities for hands-on experience along with greater visibility of existing telerehabilitation activities may be important to bring about a change in practice (Kairy et al. 2009b).

Only up to 16 % of patients seen by these therapists are from the Bas-St-Laurent region; hence, consultations for those patients in that area make up only a small part of their practice. Consequently, there were a limited number of opportunities for each therapist to use telerehabilitation during the clinical project, which in turn restricted their hands-on experience. These findings are similar to those reported by Moehr et al. (2006) regarding the use of telehealth consults by emergency room physicians. They found that there could not be a change in practice when it only affected a small fraction of their own practice. However, there were occasions when telerehabilitation could have been used but was not, such as for patient teaching, as noted in the recordings.

9.7.6 Strengths and limitations of the study

The present study examines a single case; this may be felt to limit the generalization of the results. However, the external validity of the study, or the extent to which findings from this study are transferable to other settings, is reinforced by the detailed description of the case and context, allowing readers to extract the information pertinent to their setting. In addition, to ensure this study was not biased by personal interpretation, regular consultations were held among the researchers throughout the data collection phase as well as during data coding and interpretation.

Focus groups and interviews occurred 8 to 12 months after the ICPs were no longer being recorded for data collection. This timeframe is useful for examining changes that occur over time. It allows participants to reflect back on whether their practices have changed or not, and comment on their impression of what the future holds. In order to

reduce recall bias, the focus group moderator viewed the recordings of the ICPs prior to the focus groups so as to facilitate recollection during the discussions. Furthermore, this delay allowed us to examine to what extent the program was in fact sustainable one year later. This timeframe, however, may have limited the number of patients and family members available for the study. Although the participants expressed their intention to continue the telerehabilitation activities, future research should attend to longer-term use.

9.8 Conclusion

Few studies have reported successful routine use and sustainability of telehealth. We found that some telerehabilitation activities can successfully become part of day-to-day-activities and be sustained over time, such as ICPs, while others are more challenging to integrate into current ways of functioning, such as consultations and follow-ups. The results of this research provide new insight into routine practice and sustainability of telerehabilitation, and into the relationship between the two. For example, unlike activities which are undertaken sporadically, activities which visibly become part of routine practices show signs of sustainability. The study findings also provide concrete examples that could help other programs achieve sustainability. While normative studies of telehealth remain essential, more research is clearly needed to provide a fuller understanding of how routine use emerges and what influences routine use and sustainability, so as to better guide telerehabilitation programs from the planning stage.

9.9 Acknowledgements

We are grateful to all of the participants in this study for their time and insight. The first author holds doctoral scholarships from the Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) and the AnÉIS program, as well as a grant from the Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec. Funding for the project was also provided by the Centre de réadaptation InterAction, the Institut de réadaptation en déficience physique de Québec,

and the Agences de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de la Capitale Nationale et du Bas-St-Laurent.

Chapitre 10 Discussion

Le but de ce projet de thèse est d'enrichir l'évaluation de la téléadaptation. À cette fin, une revue systématique et une étude de cas ont été menées et les résultats sont rapportés dans les trois articles précédents. Dans ce chapitre, chacun des articles est repris et discuté. Pour chaque article, les résultats principaux sont synthétisés. Ensuite, des éléments de discussion portant sur chacun des articles sont amenés. Enfin une discussion générale, incluant certaines perspectives d'avenir en recherche et aux niveaux clinique et organisationnel, est présentée.

10.1 Discussion en lien avec la revue systématique

10.1.1 Principaux constats

Cette section résume les résultats principaux de l'article « *A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilisation and costs associated with telerehabilitation* » (Chapitre 7).

Cette revue systématique des études en téléadaptation, telle qu'elle a été conçue, a permis de rassembler des études qui portent sur des clientèles différentes et des modes d'intervention variables. Plusieurs conclusions ressortent de cette étude. Premièrement, elle fait ressortir que la téléadaptation permet d'obtenir une efficacité comparable à celle obtenue avec la réadaptation traditionnelle. De plus, avec l'utilisation de la téléadaptation, l'adhésion aux traitements et aux recommandations est bonne, et, en général, il y a un haut niveau de satisfaction et d'acceptabilité de la téléadaptation qui a tendance à être plus élevé chez les patients que les intervenants. Quand à l'impact sur l'utilisation des services de santé, les résultats restent mitigés dans les quelques études qui ont examiné cet aspect. Enfin, jusqu'à maintenant, très peu d'études ont entrepris des analyses des coûts associés à la téléadaptation : les quelques études identifiées démontrent de façon préliminaire des

économies possibles pour l'établissement qui offre le service mais il faut noter que les études n'incluent pas les mêmes coûts dans leurs calculs et abordent essentiellement une seule perspective d'analyse, soit l'individu ou l'établissement.

La revue systématique a aussi fait ressortir que ces études à devis essentiellement quantitatif présentent souvent des faiblesses méthodologiques importantes et que les quelques études avaient des composantes qualitatives très peu détaillées axées uniquement sur l'évaluation de la satisfaction. Les études qualitatives n'ont en fait pas été exclues de la revue. En effet les critères d'exclusion des études n'étaient axés sur le devis de l'étude puisque l'objectif de la revue était de faire une synthèse critique des études ayant évalué la téléadaptation, incluant l'utilisation de la téléadaptation. Par contre, aucune étude qualitative en téléadaptation n'a été recensée. De plus, aucune étude qui évalue les processus et changements cliniques et organisationnels en lien avec l'utilisation de la téléadaptation n'a été identifiée jusqu'à présent.

10.1.2 Éléments de discussion

10.1.2.1 Validation de la revue systématique

Une mise à jour de la revue systématique a été effectuée afin de compléter l'état des connaissances et vérifier si les résultats sont toujours valables étant donné les nouvelles connaissances qui émergent. Une recherche semblable à celle effectuée pour la revue initiale a fait ressortir huit autres études publiées depuis que la revue systématique fut menée jusqu'en août 2009, et ces études rapportent plusieurs résultats semblables aux études de la revue systématique initiale. Il s'agit de deux études pré-post sans groupe contrôle, deux essais cliniques randomisés, 2 études quasi-expérimentales avec groupe contrôle (non-randomisé), une étude rétrospective avec un groupe contrôle et une étude de série de cas. Sept des études s'attardent aux résultats cliniques, dont une qui rapporte également des résultats sur l'utilisation des services de santé (Dallolio et al. 2008). Comme

dans la synthèse initiale, les études rapportent des résultats cliniques équivalents au traitement habituel si ce dernier est en face-à-face ou de meilleurs résultats cliniques par rapport à avant l'intervention lorsque le programme de téléadaptation n'est comparé à aucun traitement. Par exemple, Page et Levine (2007) ont démontré, dans une série de cas avec des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral depuis plus d'un an qui ont été évalués avant et après l'intervention, qu'un entraînement par webcam du bras suivant le format de la thérapie du mouvement induit par la contrainte mène à des gains positifs et semblables aux entraînements face-à-face de cette approche thérapeutique rapportés dans la littérature. Holden et al. (2007), pour le même genre de clientèle, ont mené une étude pré-post sans groupe contrôle d'un programme de téléadaptation qui utilise les technologies de la réalité virtuelle avec un thérapeute en contact par vidéoconférence avec le patient qui est à domicile. Ces auteurs rapportent également des gains au niveau de la fonction du bras. Finkelstein et al. (2008), dans une étude pré-post sans groupe contrôle, rapportent des gains principalement au niveau de la fonction (e.g. la vitesse de marche, l'endurance et l'équilibre), et une satisfaction élevée avec un système de téléadaptation avec un physiothérapeute évaluant et ajustant en mode différé un programme d'exercice à domicile pour des patients ayant la sclérose en plaques. Comme plusieurs des études de la revue systématique, les devis de recherche de ces dernières études avaient des faiblesses méthodologiques importantes.

Pour éviter une des faiblesses méthodologiques caractérisant plusieurs des études en téléadaptation, trois études ont mené des études avec un groupe de comparaison. Dallolio et al. (2008) ont réalisé un essai clinique randomisé dans trois pays, ce qui a augmenté leur taille d'échantillon mais a introduit de nombreuses variables confondantes. Ils ont évalué l'efficacité d'un programme de téléadaptation pour les patients ayant subi une lésion médullaire qui retournent vivre à domicile. Les auteurs rapportent des taux de complications semblables et des signes de meilleure récupération fonctionnelle avec la téléadaptation qu'avec les interventions habituelles. Ils suggèrent que cela pourrait servir à réduire les durées de séjour dans les unités de soins spécialisés et ainsi augmenter

l'accessibilité à ces services pour plus d'individus ; ceci reste à être démontré. Huijgen et al. (2008) ont aussi mené un essai clinique randomisé dans trois pays pour augmenter la fonction du bras des patients ayant subi un traumatisme crânien, un accident vasculaire cérébral ou ayant la sclérose en plaques. Comme dans l'étude précédente, ils rapportent des résultats équivalents à ceux qui ont reçu les soins habituels. Ils notent aussi une satisfaction élevée de la part des participants et des thérapeutes, tel qu'identifié dans la synthèse initiale. Enfin, Eriksson et al. (2009) ont mené une étude quasi-expérimentale avec groupe contrôle pour la réadaptation suite à une arthroplastie de l'épaule, une clientèle qui n'avait pas fait l'objet d'études dans la synthèse initiale. Ils rapportent une meilleure récupération de la fonction du membre supérieur suite à un programme de physiothérapie en vidéoconférence supervisé par une physiothérapeute spécialisée que par un programme de physiothérapie en personne dans des cliniques locales non-spécialisées.

Dans la revue initiale, il y avait peu d'études abordant les coûts associés à la téléadaptation. Depuis, deux études ont inclus des analyses de coûts. Schoenberg et al. (2008) ont mené une analyse coût-efficacité d'une intervention cognitive pour des patients ayant subi un traumatisme crânien, et rapportent que par rapport à des traitements traditionnels face-à-face, les résultats cliniques étaient semblables, et qu'à long terme les coûts pour l'établissement qui offre les services étaient légèrement inférieurs. Bendixen et al. (2009) présentent à l'aide d'une étude rétrospective avec un groupe de comparaison, une analyse coût-efficacité d'un programme de téléadaptation mené par une ergothérapeute, pour le maintien à domicile de personnes âgées avec des problèmes de santé. Ils sont les seuls à présenter la perspective du système de santé en comparant les coûts reliés à l'utilisation des services de santé. Ces auteurs rapportent que les coûts étaient plus élevés qu'un programme de maintien à domicile traditionnel, en grande partie parce que l'ergothérapeute recommandait plus de visites à la clinique suite aux rencontres par téléadaptation. Par contre, ils rapportent une diminution du nombre de jours d'hospitalisation.

Donc, tel que soulevé dans la revue systématique initiale et la mise à jour de celle-ci, la littérature peut soutenir la prise de décision à jusqu'à un certain point, par exemple lorsqu'il s'agit de choisir d'introduire la téléadaptation pour combler un besoin. Mais elle s'avère encore insuffisante pour appuyer les décisions en lien avec l'utilisation de la téléadaptation une fois que celle-ci est introduite dans le milieu clinique.

10.1.2.2 Un regard critique sur l'évaluation de la téléadaptation

Le cadre conceptuel développé pour l'étude de cas (chapitre 5) est également utile pour porter un regard critique sur l'état actuel du champ de l'évaluation de la téléadaptation. Les progrès au niveau des technologies de télécommunication et des réseaux de communication, qui se situent au niveau de la structure, offrent maintenant des opportunités d'utilisation de telles technologies pour la prestation de services de réadaptation. Les études de la revue systématique démontrent que lorsque ces technologies sont utilisées dans des contextes très contrôlés par les agents, la téléadaptation semble être prometteuse car il est possible d'atteindre un niveau d'efficacité semblable aux interventions habituelles et un taux de satisfaction élevé. Les études qui examinent les coûts vont aussi adresser la question des ressources disponibles qui permettent d'implanter la téléadaptation. Par contre, une seule étude s'est attardée à analyser les coûts selon la perspective du client. L'importance de cette perspective n'est pas négligeable car il est probable que si le patient estime que les coûts sont démesurés pour le bénéfice qu'il en retire, il y aura peut être moins de chance qu'il y ait la reproduction et la pérennisation des activités de téléadaptation dans le temps. Il en va de même pour la perspective du système de santé dans l'analyse des coûts. Les organisations de santé se situent dans le contexte du système de santé, et si les coûts ne sont pas avantageux pour le système de santé (ex. d'autres organisations partenaires) par rapport aux bénéfices obtenus, l'organisation aura probablement moins d'opportunités pour poursuivre la téléadaptation. Par contre, les

études recensées ne permettent pas de préciser le lien entre la structure, les organisations, l'utilisation qu'en font les agents, ainsi que de fermer la boucle pour identifier quelles pratiques seront en effet intégrées aux façons de faire des cliniciens et dans quelle mesure. Ces lacunes ont également été notées dans la littérature sur la télésanté en général (Currell et al. 2000; Harrison et al. 2002; May et al. 2003b).

Tel que mis en évidence dans la revue systématique, la majorité des études en télé-réadaptation suivent le modèle biomédical quantitatif traditionnellement favorisé en évaluation des technologies, c'est-à-dire l'utilisation de devis expérimentaux qui examinent presque uniquement l'efficacité clinique (May et al. 2003b; May et al. 2003c; May et al. 2003a). Malgré que ce genre d'études sommatives de haute qualité soit essentiel pour appuyer certaines prises de décision, tant au niveau clinique que politique, elles n'expliquent pas ce qui se passe lorsqu'un programme de télé-réadaptation est mis en place et comment ses résultats sont atteints. Par exemple, les études rapportent généralement que la satisfaction des utilisateurs des technologies est élevée malgré que certaines études rapportent des taux d'utilisation qui diminuent avec le temps (Lehoux et al. 2002; Mair & Whitten 2000; Williams et al. 2001).

La revue systématique a également fait ressortir qu'il n'y a aucune étude qui porte sur l'utilisation de la télé-réadaptation pour des interventions entre des équipes multi- ou interdisciplinaires, une activité fréquente en réadaptation. Une seule étude (Wilson et al. 2004), qui ne rencontrait pas les critères d'inclusion pour la revue systématique, a comparé 50 plans d'intervention multidisciplinaire entre des intervenants (sans le patient) dans deux établissements faits en vidéoconférence ou par rapport à 50 plans faits en conférence téléphonique. Quelques-unes de ces rencontres incluaient un intervenant en réadaptation, mais comme ce n'était qu'une très petite composante de l'intervention évaluée, l'étude n'a pas pu être incluse dans la revue systématique. Dans cette étude, les auteurs rapportent que lorsque l'équipe discutait d'un patient dans une rencontre par vidéoconférence, moins de rencontres ont été requises par la suite pour ces patients et la durée de séjour de ces patients

était plus courte. Ils n'ont pas noté de différence quant aux nombres d'interventions avec le patient, les objectifs d'interventions qui sont établis et les communications entre les intervenants cliniques.

Enfin, les promoteurs de la téléadaptation prônent l'utilisation de la téléadaptation pour améliorer la qualité des soins en augmentant l'accessibilité aux services, tel qu'en rapprochant les services au patient tout en contrôlant les coûts des services de santé. Par contre, tel que démontré dans cette revue, il y a encore peu d'études qui examinent les aspects autres que l'efficacité, la participation et la satisfaction, et par conséquent, il y a peu de preuves pour soutenir ce discours.

10.2 Discussion en lien avec la culture organisationnelle, la routine clinique et la pérennité

10.2.1 Principaux constats

Cette section reprend succinctement les résultats présentés dans l'article intitulé « *Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in the use of telerehabilitation : a case-study* » (Chapitre 8) et ensuite ceux de l'article « *Achieving routine use and sustainability of telehealth: a case study in rehabilitation* » (Chapitre 9).

En examinant le lien entre la structure, l'agent et la culture organisationnelle des établissements qui ont participé au programme de téléadaptation, plusieurs constats ont pu être établis par rapport à l'importance de la culture organisationnelle dans l'utilisation de la téléadaptation. Premièrement, nous avons noté que les différences entre les cultures organisationnelles des différents établissements deviennent plus apparentes lors de l'utilisation de la téléadaptation même si les équipes collaboraient antérieurement, et que parfois ces différences peuvent entraîner des situations de conflit ou de désaccord qui ne se présentaient pas auparavant. La culture organisationnelle de l'équipe semble également

influencer son degré d'autonomie avec la technologie ce qui a un impact sur la façon dont la téléadaptation pourrait être utilisée dans chaque centre. Enfin, nous avons noté que l'utilisation de la téléadaptation peut venir moduler certains aspects des cultures organisationnelles en place, en ayant un impact particulièrement au niveau des croyances partagées sur les rôles et responsabilités de chaque milieu dans le cheminement du patient.

En explorant comment la téléadaptation s'inscrit dans les pratiques des cliniciens et la pérennité de la téléadaptation, nous avons identifié une variabilité au niveau de l'intégration de la téléadaptation aux routines cliniques. Certaines activités ont effectivement été intégrées aux pratiques cliniques et de nouvelles routines cliniques ont émergé. C'est le cas des PII entre les intervenants des deux centres mais aussi avec d'autres intervenants dans d'autres centres. D'autres activités ont eu lieu à quelques reprises seulement et n'ont donc pas été incorporées à leur routine clinique tel que planifié, notamment les consultations et interventions qui impliquent un intervenant du centre spécialisé. De plus, le suivi long terme des patients avec une blessure médullaire qui avait été conçu n'a pas été implanté. Plusieurs facteurs cliniques et organisationnels sont ressortis comme ayant un rôle à jouer dans l'intégration de la téléadaptation aux routines et la pérennité de la téléadaptation. Un élément qui se situe au niveau de la culture organisationnelle est la croyance partagée de la part des intervenants cliniques que la téléadaptation ne s'adapte pas bien au caractère psychosocial de l'intervention en réadaptation. Le peu de visibilité quant aux quelques consultations cliniques entreprises avec la téléadaptation n'a donc pas permis de moduler ces croyances dominantes. À l'opposé, la confiance acquise lors de l'expérimentation individuelle avec la téléadaptation semble encourager la reproduction et l'intégration de la téléadaptation aux pratiques de façon individuelle, mais pas pour l'ensemble des équipes. Enfin, par rapport au rôle du leadership dans l'intégration de la téléadaptation aux routines cliniques, le leadership organisationnel, qui a joué un rôle critique dans la planification et l'implantation du programme de téléadaptation, semble avoir moins d'influence que le

leadership clinique, provenant dans ce cas-ci des coordonnateurs cliniques, une fois que les activités deviennent reproduites par les intervenants.

10.2.2 Éléments de discussion

10.2.2.1 Le cadre conceptuel

Le cadre conceptuel initial présenté au chapitre 5 a été légèrement adapté afin de mieux refléter les variables qui ont émergé empiriquement lors de l'étude, en particulier en ce qui a trait aux routines cliniques et à la pérennisation de la téléadaptation. Dans l'article du chapitre 9, afin d'examiner en profondeur l'intégration de la téléadaptation aux routines cliniques et la pérennité, ainsi que le lien entre ces deux concepts, la dimension initial de « (re)production des pratiques » qui était proposée a été davantage élaborée afin d'y inclure les activités reproduites qui s'inscrivent dans les routines cliniques ou non, et les activités qui cessent ou ne sont jamais entreprises (figure 6 ; éléments de gauche qui sont en pointillés). Ces adaptations mineures du cadre conceptuel initialement conçu suggèrent que le cadre conceptuel de la Structuration de la téléadaptation pourrait servir lors de futures études et potentiellement être adapté pour approfondir d'autres aspects organisationnels et cliniques associés à la téléadaptation, et à la télésanté de façon plus générale.

Le concept de structure du modèle de structuration de Giddens joue un rôle important dans cette étude car il a fait ressortir certains constats sur la culture organisationnelle des milieux qui ont un rôle à jouer dans l'utilisation de la téléadaptation. Les ressources et les règles qui font partie de la structure jouent clairement un rôle important dans le développement de la culture organisationnelle. Par contre, certains résultats de cette étude démontrent que ce ne sont pas ces éléments qui ont un impact direct sur l'utilisation de la téléadaptation, mais qu'il s'agit plutôt de l'impact qu'ils ont sur la culture organisationnelle, qui elle vient moduler l'utilisation de la

téléadaptation. Par exemple, on pourrait croire qu'un manque de ressources humaines, tel que pour le support technique, limiterait la participation à certaines activités de téléadaptation, tandis qu'une disponibilité accrue de support augmenterait la participation aux activités de téléadaptation. Par contre, les résultats de cette étude démontrent que le centre régional n'est pas moins enclin à utiliser la téléadaptation et semble avoir développé une culture organisationnelle qui pourrait être qualifiée comme étant constructive, c'est-à-dire qui tend à promouvoir l'innovation (Cooke & Szumal 1993; Hemmelgarn et al. 2006).

10.2.2.2 L'apport des perceptions

Il est évident que l'étude de cas tel qu'elle a été conçue, avec l'utilisation de groupes de discussion et d'entrevues comme source importante de données, attribue une importance particulière aux perceptions des participants et fait ressortir les perceptions des participants par rapport à l'utilisation de la téléadaptation. Le devis a par contre aussi permis de faire ressortir comment ces perceptions influencent l'utilisation de la téléadaptation dans un contexte réel et moins contrôlé que dans les études habituelles en téléadaptation. L'étude de cas fait ressortir à plusieurs reprises l'importance des valeurs partagées par les équipes, qui ont un impact tant au niveau de la culture organisationnelle que de la routine clinique et la pérennisation. Par exemple, les croyances négatives quant à l'utilisation de la téléadaptation pour des activités à visée psychosociale semblent limiter de façon importante l'utilisation routinière de la téléadaptation pour certaines activités cliniques. Ce sont également les croyances que les individus ont par rapport à comment ils pensent qu'ils sont perçus, tant au niveau des patients que des membres de l'autre équipe, qui influencent les activités pour lesquelles la téléadaptation est utilisée et comment elle est utilisée. Ces croyances sont souvent bien établies et font partie de la culture organisationnelle de l'équipe. D'autres valeurs partagées concernaient l'incapacité de la technologie d'assurer le support psychosocial requis par les patients. Ceci a contribué à empêcher que les consultations et l'intervention par téléadaptation soient intégrées aux

routines cliniques des intervenants.

Les résultats empiriques présentés dans cette thèse soutiennent la proposition de Finch et al. (2007) de l'importance d'inclure la perspective du patient dans l'étude. Ces auteurs déplorent le manque d'études documentant la perception du patient, malgré que l'utilisation de la téléadaptation ait comme objectif de mieux répondre aux besoins du patient. Dans le cas du projet de thèse, les entrevues avec les patients et les membres de leur famille ont permis non seulement de documenter leur satisfaction avec leur expérience de téléadaptation, tel qu'il a déjà été fait dans plusieurs autres études recensées dans la revue systématique, mais aussi de contraster leurs perceptions à celles des intervenants quant à la relation de confiance qu'ils établissent avec les intervenants. Les résultats soulèvent que ce que les intervenants croient que les patients pensent ne s'avère pas toujours fondé, et que ces croyances erronées peuvent avoir un impact sur l'utilisation de la téléadaptation.

Tel que présenté au Chapitre 5 (section 5.1), une des théories fréquemment appliquée pour analyser l'adoption des technologies est la théorie de la diffusion des innovations de Rogers (Grigsby et al. 2002; Moore & Benbasat 1991; Rogers 1995a; Rogers 1995b; Walker & Whetton 2002). Selon ces auteurs, plusieurs caractéristiques influencent l'intention d'utiliser la technologie. La visibilité de la technologie et les canaux de communication sont des caractéristiques qui ont été identifiées par ces auteurs. Les résultats empiriques de notre étude de cas contribuent à mieux comprendre comment la visibilité pourrait influencer l'adoption de la technologie. Les intervenants cliniques de cette étude ont exprimé des réserves quant à l'utilisation de la téléadaptation pour l'évaluation ou l'intervention nécessitant qu'un lien thérapeutique entre le patient et l'intervenant s'établisse. Par contre, deux de leurs collègues ont utilisé avec succès la téléadaptation afin d'offrir des services d'orthophonie et de sexologie. Ces deux types d'intervention peuvent susciter des émotions et, selon les deux intervenants, un lien de confiance s'établi entre l'intervenant et le patient même en vidéoconférence. Lors des

groupes de discussion il est rapidement devenu apparent que peu d'intervenants étaient même au courant des pratiques auxquelles la téléadaptation avait été appliquée dans leur établissement. Il faut noter que le simple fait de mentionner que ces activités ont eu lieu lors des groupes de discussion n'a pas en soit été suffisant pour influencer les croyances mais a suscité des discussions entre les participants quant à la pertinence. Ainsi, il est concevable qu'en augmentant suffisamment la visibilité de telles activités, il pourrait être possible d'influencer les croyances négatives et, par conséquent, d'avoir un impact sur l'utilisation de la téléadaptation. Ceci reste à démontrer empiriquement. À titre d'exemple, il serait intéressant d'identifier comment augmenter la visibilité et d'examiner l'impact subséquent sur l'utilisation.

10.3 Discussion générale

10.3.1 La rigueur scientifique du projet

Afin d'atteindre les objectifs de ce projet, une approche mixte a été choisie. Le fait de combiner la revue systématique et l'étude de cas nous a permis de confirmer que les pistes de recherche que nous avons identifiées étaient encore peu explorées et seraient utiles pour contribuer à améliorer la mise en œuvre des programmes de téléadaptation. Le devis de la revue systématique étant méthodologiquement plus rigoureux qu'un survol de la littérature, il augmente la confiance que l'on maîtrise une partie importante des écrits en téléadaptation, qui sont d'une grande diversité. Cela nous a permis également de confirmer qu'aucun modèle ou cadre d'analyse n'avait été proposé pour l'évaluation de l'utilisation de la téléadaptation, d'où l'importance de proposer un cadre qui puisse servir aux futures recherches.

Au delà des forces et limites déjà rapportées dans les chapitres précédents, plusieurs critères de scientificité sont proposés pour assurer la validité interne et externe de la recherche de type qualitatif. Un de ces critères, la crédibilité de l'étude, est un élément

important de la validité interne de l'étude. Il est évident que certaines des données résultant de l'étude de cas sont sujettes à l'interprétation par le chercheur et peuvent être influencées par ses croyances. L'auteure de cette thèse, dans ce cas la chercheuse principale, a une formation clinique en physiothérapie et a participé au développement de la téléadaptation dans son milieu de travail clinique. Il s'agit de caractéristiques qui ne peuvent pas être modifiées mais qui ne devraient pas être négligées. D'un point de vue positif, les connaissances antérieures de la chercheuse ont permis une compréhension rapide et fine du phénomène à l'étude. En contrepartie, plusieurs stratégies ont été appliquées pour vérifier l'interprétation des données qui peut être teintée par l'expérience antérieure et les croyances de la chercheuse. Dans le cas à l'étude, des séances de *debriefing* ont eu lieu après la tenue de chaque groupe de discussion entre l'animatrice et l'observatrice des groupes de discussion, afin de résumer ce qui est ressorti de la rencontre et de confronter des différences de perception qui peuvent survenir. Les notes d'observations de l'observatrice contribuent aussi à soutenir certains résultats qui découlent des groupes de discussion. Par exemple, lorsqu'un commentaire fait consensus, tel que pour la résistance à utiliser la téléadaptation pour des interventions de type psychosocial, les notes d'observation permettent de confirmer le consensus à travers le langage corporel des participants au lieu d'extrapoler des paroles de quelques participants. De plus, la triangulation des données de multiples sources (groupes de discussion, entrevues, observations et documents) renforce les résultats qui sont rapportés car les différentes sources sont utilisées pour confirmer, réfuter ou expliquer les résultats. À chaque étape du processus d'analyse des données, la codification et les résultats ont été discutés avec les co-directrices de recherche. Enfin, la description détaillée du cas et de son contexte contribue à faire valoir que ce qui est rapporté est en effet ce qui a eu lieu (Guba & Lincoln 1989).

La description détaillée du cas et du contexte de l'étude contribuent également à la transférabilité de l'étude (Guba & Lincoln 1989; Seale 1999). Cette caractéristique, parfois appelée la validité externe, repose sur le fait que les éléments du programme, du contexte et des participants sont rapportés de façon explicite et détaillée permettant au lecteur

d'identifier les situations auxquelles les résultats peuvent être transférables. Par exemple, l'origine du projet clinique et sa gestion, ainsi que le contexte de répartition géographique et d'allocation des ressources spécialisées entre les établissements sont des éléments qui peuvent faire ressortir les similarités et différences entre le projet clinique et un autre programme de téléadaptation envisagé par le lecteur. Par contre, étant donné que les données de cette étude découlent d'un cas unique qui a ses caractéristiques particulières, les résultats de cette étude ne sont pas nécessairement généralisables à d'autres programmes de téléadaptation ou d'autres contextes. Par exemple, l'utilisation de la téléadaptation pour la prestation de soins à domicile implique différents types d'acteurs et d'organisations, ayant des contextes différents, avec des valeurs et croyances qui diffèrent de celles présentées ici. Il serait utile d'identifier empiriquement dans de futurs projets de recherche les similarités et différences selon les modes d'application de la téléadaptation et selon les différents systèmes d'organisation des services de santé. Néanmoins, l'objectif n'étant que de comprendre en profondeur le phénomène d'utilisation de la téléadaptation, le cas n'ayant donc pas la prétention d'être entièrement représentatif d'autres cas, présente tout de même de nombreuses caractéristiques qui se retrouvent dans de nombreux milieux de réadaptation au Québec, tel que la mission, les clientèles et les équipes d'intervenants en réadaptation.

Enfin, un journal de bord a été tenu par l'auteure de la thèse tout au long de l'étude afin de documenter les différentes étapes de la recherche, ainsi que les observations, les réflexions, les choix et les changements qui ont été faits en cours de route. La tenue du journal de bord renforce l'imputabilité procédurale (« *dependability* ») en rendant transparentes et explicites toutes les décisions prises au cours de l'étude (Guba & Lincoln 1989; Seale 1999).

10.3.2 Quelques implications et perspectives d'avenir

10.3.2.1 Perspectives en recherche

Dans les premiers écrits sur la téléadaptation, les études s'attardaient principalement au développement de la technologie et à des éléments de faisabilité et fiabilité. La revue systématique présentée dans ce projet de thèse a fait ressortir que dans les dernières années, plusieurs études se sont également attardées sur l'efficacité de la téléadaptation et à la satisfaction des utilisateurs. Par contre, il est aussi ressorti que plusieurs domaines n'ont pas encore été étudiés avec une approche scientifiquement rigoureuse. Le domaine de l'analyse des coûts associés à la téléadaptation n'a pas encore produit suffisamment de données probantes pour appuyer les décideurs. À l'avenir, il sera essentiel de mieux documenter et comptabiliser les coûts des programmes de téléadaptation et d'adopter diverses perspectives lors de l'analyse, tel que la perspective du patient, de l'établissement qui offre le service, de l'établissement qui reçoit le service, ainsi que du système de santé dans lequel se situe le programme et de la société en général. Il sera tout aussi impératif d'y incorporer des données qualitatives afin de pouvoir mieux comprendre, expliquer et valider les résultats qui découlent de ces analyses de coûts, en tenant compte des perceptions des différents groupes d'acteurs.

L'étude de cas fait ressortir le rôle du leadership clinique et organisationnel dans divers étapes de la téléadaptation, dont l'implantation, l'intégration à la routine clinique et la pérennisation de la téléadaptation. De futures études seraient utiles pour approfondir le rôle du leadership clinique et organisationnel dans le développement des cultures organisationnelles dans les milieux de réadaptation, car, tel que souligné par Schein (Schein 1996; Schein 2004), le leadership joue un rôle important dans le développement, le maintien et le changement de la culture organisationnelle, qui, à son tour, influence l'utilisation de la téléadaptation.

Cette étude fait aussi ressortir l'intérêt d'examiner la littérature dans d'autres domaines, tel qu'en organisation, en technologie de l'information et en sciences sociales. Ceci permet de développer des devis innovateurs afin de se pencher sur le phénomène de la téléadaptation, et sert également à mieux comprendre certains résultats obtenus. Et sans minimiser l'importance de la recherche de type « normative » qui demeure essentielle, ceci renforce l'importance de poursuivre des études qui permettent de comprendre le comment et le pourquoi des changements qui surviennent avec la téléadaptation.

Il serait intéressant que les futures études continuent à contribuer à mieux comprendre les changements cliniques et organisationnels associés à d'autres types d'application en téléadaptation. Par exemple, cette étude s'est centrée sur la collaboration interorganisationnelle entre deux centres de réadaptation. D'autres études pourraient examiner la téléadaptation entre des établissements de santé à mission différente dans un but d'assurer un meilleur continuum de soins comme par exemple, entre l'hôpital de soins aigus et le centre de réadaptation. De plus, il serait intéressant d'examiner les programmes de téléadaptation permettant la communication entre les intervenants cliniques et les patients dans leur milieu de vie, dans la perspective du maintien à domicile par exemple.

10.3.2.2 Perspectives cliniques et organisationnelles

Lorsque la téléadaptation est implantée, cela se fait dans un contexte organisationnel particulier et avec des acteurs précis. Tant pour les décideurs au niveau organisationnel que les intervenants, cette étude soulève l'importance de ne pas conceptualiser la téléadaptation comme étant simplement un outil de travail parmi d'autres pour le clinicien, mais plutôt de la percevoir comme étant une réorganisation du travail qui sera influencée par le contexte d'utilisation et qui peut avoir un impact direct les interactions et les façons de faire des intervenants. Par conséquent, l'intégration de la téléadaptation aux routines cliniques peut rencontrer certains obstacles d'où la nécessité

d'une planification qui tient compte du contexte, des routines actuelles et des nouvelles routines qui seront mises en place.

Comme il a été établi que les croyances des intervenants jouent un rôle important dans l'utilisation réelle de la téléadaptation, les décideurs et les coordonnateurs cliniques devraient être à l'affût et tenir compte de ces croyances qui existent au sein des équipes impliquées dès la conception de nouveaux programmes de téléadaptation. De plus, la planification d'activités pour accroître la visibilité des activités de téléadaptation semble être un facteur important qui pourrait influencer la perception des utilisateurs quant à la téléadaptation, et, par conséquent, son utilisation, ce qui serait à confirmer dans de futures études.

Puisque la téléadaptation ne s'implante pas dans des milieux idéaux démunis de tout contexte, il devient essentiel d'explorer le contexte organisationnel dans lequel le programme sera intégré lors de la planification et la mise en place de programmes de téléadaptation. Dans le cas de la téléadaptation qui implique souvent plus qu'un établissement, il est essentiel de tenir compte du contexte des différents milieux impliqués, ainsi que de l'interaction entre eux. Par exemple, la mission des milieux (ex. mission supra-régionale versus régionale) et les liens existants entre les milieux peuvent être accompagnés de certaines valeurs qui se sont développés au cours du temps et qui peuvent influencer l'utilisation de la téléadaptation. De plus, à cause de l'ampleur des coûts et de la réorganisation de travail associée à la téléadaptation, il est essentiel de comprendre la réalité organisationnelle de chaque milieu. En étant impliqués dès le début, les gestionnaires de tous les niveaux, tels que les gestionnaires de la haute direction et les coordonnateurs de programme ne doivent pas perdre de vue cette réalité organisationnelle.

Conclusion

Le but de l'étude était d'enrichir l'évaluation de la téléadaptation afin que les connaissances qui en découlent puissent venir soutenir la prise des décisions d'acteurs impliqués à différents niveaux dans les programmes de téléadaptation. L'utilisation d'un devis mixte pour atteindre cet objectif s'est avérée particulièrement fructueuse. Ensemble, la revue systématique des études en téléadaptation et une étude de cas d'un programme de téléadaptation entre deux centres de réadaptation ont permis de répondre aux objectifs visés, et de porter un regard à la fois ciblé et plus large sur le phénomène de l'utilisation de la téléadaptation.

La revue systématique a fait ressortir un nombre important d'études en téléadaptation, témoignant de la croissance du domaine et aussi de sa diversité. La revue et la mise à jour démontrent la vitesse à laquelle les connaissances sont produites, d'où l'importance de les rassembler de façon cohérente et parlante pour les lecteurs visés, pour que ces connaissances puissent venir soutenir la prise de décision par rapport à l'utilisation de la téléadaptation. Des études d'efficacité et de satisfaction telles que celles recensées dans la revue sont essentielles pour permettre au décideur de faire un choix informé quant à l'utilité de la téléadaptation pour une clientèle en particulier ou pour vérifier si la téléadaptation pourrait combler un besoin précis. De plus, les décideurs s'attarderont probablement à vérifier les implications financières pour leurs budgets, et à cet effet des analyses de coûts sont essentielles. Or, jusqu'à date, ces analyses demeurent peu détaillées et incomplètes. Étant donné l'ampleur des coûts associés à la téléadaptation, ceci est tout aussi pertinent pour le gestionnaire d'un programme que pour le directeur d'une organisation que pour les différents paliers gouvernementaux. L'étude de cas fait ressortir que les décideurs devraient aussi porter attention aux processus cliniques et organisationnelles qu'engendre la téléadaptation, dans le but de pouvoir confirmer ou non la pertinence et la faisabilité d'une telle approche dans leur milieu et de mieux orienter les programmes avant même leur arrivée.

La Théorie de structuration de Giddens' (1984) a été un élément fondamental pour l'étude de cas. Elle est à la base du cadre conceptuel de structuration de la téléadaptation qui a guidé toutes les réflexions et démarches dans cette étude. Cette théorie a permis au chercheur de toujours situer la téléadaptation dans un contexte de structure et d'agents et de ne pas perdre de vue l'interaction constante entre la structure, l'agent et la téléadaptation. La nature dynamique du modèle est en fait ce qui est reproché comme étant déficient dans champ de l'évaluation de la téléadaptation, et de la télésanté de façon plus globale.

Les résultats qui ressortent de l'étude de cas ne sont probablement pas uniques au phénomène de la téléadaptation. En fait, il est concevable qu'on y retrouve des éléments liés à l'utilisation des technologies en réadaptation, et aussi de toute autre innovation qui peut être appelée à venir s'insérer dans ou s'ajouter à des pratiques existantes. Avec le développement de technologies et de nouvelles approches d'intervention, on peut s'attendre à ce que ce soit accompagné d'une croissance des connaissances qui peuvent varier et qui mériteraient d'être rassemblées. Parallèlement, des études qui portent sur les changements cliniques et organisationnels pourraient venir soutenir le développement de ces approches afin d'en augmenter leur pertinence clinique à un stade plus précoce. Le cadre conceptuel développé ici pourrait certainement être utile à cet effet.

L'étude de cas a permis de préciser comment la culture organisationnelle, un élément présent dans tous les milieux, mais qui diffère d'un milieu à l'autre, joue un rôle dans la façon dont la téléadaptation est ultimement utilisée ou non, et ce même lorsqu'il y a des efforts considérables souvent consacrés à la planification et à l'implantation. Cette étude est la première à présenter des données empiriques qui suggèrent que la téléadaptation a le potentiel d'être un outil pour modifier certains aspects de la culture organisationnelle existante. De plus, les résultats qui découlent de l'étude de cas confirment qu'il ne va pas de soi que la téléadaptation réussira à s'inscrire dans les pratiques des utilisateurs et à être pérennisée dans l'organisation. Il s'avère important de bien comprendre

les routines cliniques en place afin de comprendre si la téléadaptation peut venir s'y inscrire et comment. Le cas fait aussi ressortir l'importance d'être à l'affût des croyances, aussi bien fondées que non-fondées, qui existent dans les milieux, et ce pour tous les utilisateurs de la téléadaptation, tant au niveau des gestionnaires, que des intervenants et que des patients et leurs familles. Ce sont des éléments qui peuvent avoir un impact non-négligeable sur l'utilisation réelle de la téléadaptation.

Cette thèse se conclut donc en rappelant que lorsque la téléadaptation est introduite dans l'organisation, l'objectif ultime qui est visé est celui de l'amélioration de la qualité des soins et services. Ces travaux soulève l'importance de développer une meilleure compréhension du phénomène de la téléadaptation, et plus particulièrement de ce qui se produit lorsque la téléadaptation est utilisée en milieu réel, afin de continuer à viser cet idéal.

Bibliographie

Aas, I.H. (2001) Telemedical work and cooperation, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7 (4), 212-218.

Ackerman, M.J., Filart, R., Burgess, L.P., Lee, I., & Poropatich, R.K. (2010) Developing next-generation telehealth tools and technologies: patients, systems, and data perspectives, *Telemed J E Health*, 16 (1), 93-95.

Ades, P.A., Pashkow, F.J., Fletcher, G., Pina, I.L., Zohman, L.R., & Nestor, J.R. (2000) A controlled trial of cardiac rehabilitation in the home setting using electrocardiographic and voice transtelephonic monitoring, *American Heart Journal*, 139 (3), 543-548.

AERDPQ (2003) Projet provincial de téléadaptation. Demande soumise au MSSS par l'Association des établissements en réadaptation physique du Québec

AERDPQ (2008) Bilan du projet provincial de téléadaptation.

Ajzen, I. (1991) The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2), 179-211.

Appel, P.R., Bleiberg, J., & Noiseux, J. (2002) Self-regulation training for chronic pain: can it be done effectively by telemedicine?, *Telemedicine Journal and E-Health*, 8 (4), 361-368.

Barley, S.R. (1986) Technology as an occasion for structuring - evidence from observations of CT scanners and the social-order of radiology departments, *Administrative Science Quarterly*, 31 (1), 78-108.

Barley, S.R. (1990) The alignment of technology and structure through roles and networks, *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 61-103.

Barr, O. (1997) Interdisciplinary teamwork: consideration of the challenges, *British Journal of Nursing*, 6 (17), 1005-1010.

Bartoli, L., Zanaboni, P., Masella, C., & Ursini, N. (2009) Systematic review of telemedicine services for patients affected by chronic obstructive pulmonary disease (COPD), *Telemed J E Health*, 15 (9), 877-883.

Bellomo, R. & Bagshaw, S.M. (2006) Evidence-based medicine: classifying the evidence from clinical trials--the need to consider other dimensions, *Critical Care*, 10 (5), 232.

Bendixen, R.M., Levy, C.E., Olive, E.S., Kobb, R.F., & Mann, W.C. (2009) Cost effectiveness of a telerehabilitation program to support chronically ill and disabled elders in their homes, *Telemedicine Journal and E-Health*, 15 (1), 31-38.

Broens, T.H.F., in't Veld, R., Vollenbroek-Hutten, M.M.R., Hermens, H.J., van Halteren, A.T., & Nieuwenhuis, L.J.M. (2007) Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 13 (6), 303-309.

Brunarski, D., Shaw, L., & Doupe, L. (2008) Moving toward virtual interdisciplinary teams and a multi-stakeholder approach in community-based return-to-work care, *Work*, 30 (3), 329-336.

Bureau de la santé et de l'inforoute (2003) Incidence des politiques sur la répartition géographique et la portée des services en télésanté. Ottawa: Santé Canada.

Busse, R., Orvain, J., Velasco, M., Perleth, M., Drummond, M., Gurtner, F., Jorgensen, T., Jovell, A., Malone, J., Ruther, A., & Wild, C. (2002) Best practice in undertaking and reporting health technology assessments - Working group 4 report, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 18 (2), 361-422.

Cardno, E.J. (2000) Managing the 'fit' of information and communication technology in community health: a framework for decision making, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6 (S2), 6-8.

Careau, E., Vincent, C., & Noreau, L. (2008) Assessing interprofessional teamwork in a videoconference-based telerehabilitation setting, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14, 427-434.

Careau, E., Dussault, J., & Vincent, C. (2009) Development of interprofessional care plans for spinal cord injury clients through videoconferencing, *Journal of Interprofessional Care* (in press).

Child, J. (1972) Organizational structure, environment and performance: the role of strategic choice, *Sociology*, 6, 1-22.

Child, J. (1997) Strategic choice in the analysis of action. structure, organizations and environment: retrospect and prospect, *Organization Studies*, 18 (1), 43-76.

Commission on the future of health care in Canada - Roy J Romanow (commissioner) (2002) Building on values: The future of health care in Canada. Ottawa.

Cooke, R.A. & Szumal, J.L. (1993) Measuring normative beliefs and shared behavioral expectations in organizations - the reliability and validity of the organizational culture inventory, *Psychological Reports*, 72 (3), 1299-1330.

Cooper, R.A., Fitzgerald, S.G., Boninger, M.L., Brienza, D.M., Shapcott, N., Cooper, R., & Flood, K. (2001) Telerehabilitation: expanding access to rehabilitation expertise, *Proceedings of the IEEE*, 89 (8), 1174-1191.

Currell, R., Urquhart, C., Wainwright, P., & Lewis, R. (2000) Telemedicine versus face to face patient care: effects on professional practice and health care outcomes, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2 Art. No.: CD002098. DOI: 002010.001002/14651858.CD14002098.

D'Amour, D. (1998) Structuration de la collaboration interprofessionnelle dans les services de sante de premiere ligne au Quebec, Thèse de doctorat, Université de Montréal (Canada).

D'Amour, D., Goulet, L., Labadie, J.F., Martin-Rodriguez, L.S., & Pineault, R. (2008) A model and typology of collaboration between professionals in healthcare organizations, *BMC Health Services Research*, 8.

Dalloio, L., Menarini, M., China, S., Ventura, M., Stainthorpe, A., Soopramanien, A., Rucci, P., Fantini, M.P., & Project, T. (2008) Functional and clinical outcomes of telemedicine in patients with spinal cord injury, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89 (12), 2332-2341.

Dang, S., Dimmick, S., & Kelkar, G. (2009) Evaluating the evidence base for the use of home telehealth remote monitoring in elderly with heart failure, *Telemed J E Health*, 15 (8), 783-796.

Davis, F. (1989) Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-339.

Denzin, N. & Lincoln, Y. (2000) Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage Publications.

Desanctis, G. & Poole, M.S. (1994) Capturing the complexity in advanced technology use - Adaptative structuration theory, *Organization Science*, 5 (2), 121-147.

Direction de l'amélioration de l'exercice (2000) Énoncé de position : La télémédecine. Montréal: Collège des médecins du Québec.

Egger, M., Smith, D., & O'Rourke, K. (2001a) Rationale, potentials, and promise of systematic reviews, in *Systematic Reviews in Health Care - Meta-Analysis in Context*, M Egger & D Smith & D Altman, eds. London: BMJ Publishing Group.

Egger, M., Smith, G.D., & Sterne, J.A. (2001b) Uses and abuses of meta-analysis, *Clinical Medicine*, 1 (6), 478-484.

Egner, A., Phillips, V.L., Vora, R., & Wiggers, E. (2003) Depression, fatigue, and health-related quality of life among people with advanced multiple sclerosis: results from an exploratory telerehabilitation study, *NeuroRehabilitation*, 18 (2), 125-133.

Eriksson, L., Lindstrom, B., Gard, G., & Lysholm, J. (2009) Physiotherapy at a distance: a controlled study of rehabilitation at home after a shoulder joint operation, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 15 (5), 215-220.

Finkelstein, J., Lapshin, O., Castro, H., Cha, E., & Provance, P.G. (2008) Home-based physical telerehabilitation in patients with multiple sclerosis: a pilot study, *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45 (9), 1361-1373.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975) *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Freeman, M., Miller, C., & Ross, N. (2000) The impact of individual philosophies of teamwork on multi-professional practice and the implications for education, *Journal of Interprofessional Care*, 14 (3), 237-247.

Gagnon, M.P., Godin, G., Gagne, C., Fortin, J.P., Lamothe, L., Reinharz, D., & Cloutier, A. (2003) An adaptation of the theory of interpersonal behaviour to the study of telemedicine adoption by physicians, *International Journal of Medical Informatics*, 71 (2-3), 103-115.

Gagnon, M.P., Lamothe, L., Hebert, M., Chanliau, J., & Fortin, J.P. (2006) Telehomecare for vulnerable populations: The evaluation of new models of care, *Telemedicine Journal and E-Health*, 12 (3), 324-331.

Giallauria, F., Lucci, R., Pilerici, F., De Lorenzo, A., Manakos, A., Psaroudaki, M., Dagostino, M., Vitelli, A., Maresca, L., Del Forno, D., & Vigorito, C. (2006) Efficacy of telecardiology in improving the results of cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction, *Monaldi Archives for Chest Disease*, 66 (1), 8-12.

Giddens, A. (1984) *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity Press.

Goffman, E. (1983) The interaction order, *American Sociological Review*, 48 (1), 1-17.

Government of Quebec (2009) <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/en/settle/index.html>, (accessed/accédé September 2009).

Greenhalgh, T. (1997) Papers that summarise other papers (systematic reviews and meta-analyses), *British Medical Journal*, 315 (7109), 672-675.

Grigsby, J., Rigby, M., Hiemstra, A., House, M., Olsson, S., & Whitten, P. (2002) Telemedicine/telehealth: an international perspective. The diffusion of telemedicine, *Telemedicine Journal and E-Health*, 8 (1), 79-94.

Grisé, M.C. (2007) La téléréadaptation par visioconférence dans les plans d'intervention interétablissements. [Telerehabilitation by videoconference for inter-centre intervention plans], *Physio-Québec*, 31, 15-18.

Guba, E. & Lincoln, Y. (1989) Fourth generation evaluation. Newbury Park: Sage Publications.

Guilfoyle, C., Wootton, R., Hassall, S., Offer, J., Warren, M., Smith, D., & Eddie, M. (2003) User satisfaction with allied health services delivered to residential facilities via videoconferencing, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 Suppl 1, S52-54.

Hailey, D. (2001) Some successes and limitations with telehealth in Canada, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7 (S2), 73-75.

Hailey, D., Roine, R., & Ohinmaa, A. (2002) Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 8 Suppl 1, 1-30.

Harrison, R., MacFarlane, A., & Wallace, P. (2002) Implementation of telemedicine: the problem of evaluation, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 8 Suppl 2, 39-40.

Hassall, S., Wootton, R., & Guilfoyle, C. (2003) The cost of allied health assessments delivered by videoconference to a residential facility for elderly people, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 (4), 234-237.

Helitzer, D., Heath, D., Maltrud, K., Sullivan, E., & Alverson, D. (2003) Assessing or predicting adoption of telehealth using the diffusion of innovations theory: A practical example from a rural program in New Mexico, *Telemedicine Journal and E-Health*, 9 (2), 179-187.

Hemmelgarn, A.L., Glisson, C., & James, L.R. (2006) Organizational culture and climate: Implications for services and interventions research, *Clinical Psychology-Science and Practice*, 13 (1), 73-89.

Hersh, W.R., Helfand, M., Wallace, J., Kraemer, D., Patterson, P., Shapiro, S., & Greenlick, M. (2001) Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: a systematic review, *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 1, 5.

Hersh, W.R., Hickam, D.H., Severance, S.M., Dana, T.L., Pyle Krages, K., & Helfand, M. (2006) Diagnosis, access and outcomes: Update of a systematic review of telemedicine services, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 12 Suppl 2, S3-31.

Hibbert, D., Mair, F.S., Angus, R.M., May, C., Boland, A., Haycox, A., Roberts, C., Shiels, C., & Capewell, S. (2003) Lessons from the implementation of a home telecare service, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 Suppl 1, S55-56.

Hoening, H., Sanford, J.A., Butterfield, T., Griffiths, P.C., Richardson, P., & Hargraves, K. (2006) Development of a teletechnology protocol for in-home rehabilitation, *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 43 (2), 287-298.

Holden, M.K., Dyar, T.A., & Dayan-Cimadoro, L. (2007) Telerehabilitation using a virtual environment improves upper extremity function in patients with stroke, *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 15 (1), 36-42.

Huijgen, B.C., Vollenbroek-Hutten, M.M., Zampolini, M., Opisso, E., Bernabeu, M., Van Nieuwenhoven, J., Ilsbrouckx, S., Magni, R., Giacomozzi, C., Marcellari, V., Marchese, S.S., & Hermens, H.J. (2008) Feasibility of a home-based telerehabilitation system compared to usual care: arm/hand function in patients with stroke, traumatic brain injury and multiple sclerosis, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14 (5), 249-256.

Huis in't Veld, M., van Dijk, H., Hermens, H.J., & Vollenbroek-Hutten, M.A. (2006) A systematic review of the methodology of telemedicine evaluation in patients with postural and movement disorders, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 12 (6), 289-297.

Igira, F.T. (2008) The situatedness of work practices and organizational culture: implications for information systems innovation uptake, *Journal of Information Technology*, 23 (2), 79-88.

Inforoute Santé du Canada (2009) Bâtir ensemble l'avenir de la santé: rapport annuel 2008-2009. Ottawa: Inforoute Santé du Canada.

Inforoute Santé du Canada (2010) Cartogramme des progrès du dossier de santé électronique, <http://www.infoway-inforoute.ca/about-ehr/ehr-progress-map>, (accessed/accédé janvier 2010).

Jaana, M., Pare, G., & Sicotte, C. (2009) Home telemonitoring for respiratory conditions: a systematic review, *Am J Manag Care*, 15 (5), 313-320.

Jarvis-Selinger, S., Chan, E., Payne, R., Plohman, K., & Ho, K. (2008) Clinical telehealth across the disciplines: lessons learned, *Telemedicine Journal of E-Health*, 14 (7), 720-725.

Jennett, P., Yeo, M., Pauls, M., & Graham, J. (2003a) Organizational readiness for telemedicine: implications for success and failure, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 (Suppl. 2), S27-S30.

Jennett, P.A., Affleck Hall, L., Hailey, D., Ohinmaa, A., Anderson, C., Thomas, R., Young, B., Lorenzetti, D., & Scott, R.E. (2003b) The socio-economic impact of telehealth: a systematic review, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 (6), 311-320.

Johnson, G. (2000) Strategy through a cultural lens - Learning from managers' experience, *Management Learning*, 31 (4), 403-426.

Jonsson, E. & Banta, D. (1999) Management of health technologies: an international view, *British Medical Journal*, 319, 1293-1295.

Kairy, D., Lehoux, P., Vincent, C., & Visintin, M. (2009a) A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation, *Disability and Rehabilitation*, 31 (6), 427-447.

Kairy, D., Lehoux, P., & Vincent, C. (2009b) How do the properties of telerehabilitation technologies change clinical practice and interprofessional communication? A qualitative case-study, *2009 Virtual Rehabilitation International Conference*, 16-22.

Kairy, D., Lehoux, P., & Vincent, C. (2010) Exploring the interaction between structure, agent and organizational culture in telerehabilitation use: a case-study.

Karasti, H., Reponen, J., Tervonen, O., & Kuutti, K. (1998) The teleradiology system and changes in work practices, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 57 (1-2), 69-78.

Kaur, K., Foducey, P., Smith, L., & Scheideman-Miller, C. (2004) Organisational design and implementation of a telerehabilitation system in Oklahoma, *International Journal of Healthcare Technology and Management*, 6 (1), 56-75.

Kitzinger, J. (1994) The methodology of focus groups - the importance of interaction between research participants, *Sociology of Health & Illness*, 16 (1), 103-121.

Kortke, H., Stromeyer, H., Zittermann, A., Buhr, N., Zimmermann, E., Wienecke, E., & Korfer, R. (2006) New East-Westfalian Postoperative Therapy Concept: a telemedicine guide for the study of ambulatory rehabilitation of patients after cardiac surgery, *Telemedicine Journal and E-Health*, 12 (4), 475-483.

Krueger, R. (1998) Moderating Focus groups (Focus Group Kit 4). Thousand Oaks: Sage Publications.

Kukafka, R., Johnson, S.B., Linfante, A., & Allegrante, J.P. (2003) Grounding a new information technology implementation framework in behavioral science: a systematic analysis of the literature on IT use, *Journal of Biomedical Informatics*, 36 (3), 218-227.

Lai, J.C., Woo, J., Hui, E., & Chan, W.M. (2004) Telerehabilitation - a new model for community-based stroke rehabilitation, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10 (4), 199-205.

Legaré, E., Vincent, C., Lehoux, P., Anderson, D., Kairy, D., Gagnon, M.P., & Jennett, P. (2010a) Telehealth readiness assessment tools, *Journal of Telemedicine and Telecare*, *Accepté pour publication*.

Legaré, E., Vincent, C., Lehoux, P., Anderson, D., Kairy, D., Gagnon, M.P., & Jennett, P. (2010b) Developing and validating the French-Canadian version of the Practitioner and Organizational Telehealth Readiness assessment tools, *Journal of Telemedicine and Telecare*, *Accepté pour publication*.

Lehoux, P., Sicotte, C., Denis, J.L., Berg, M., & Lacroix, A. (2002) The theory of use behind telemedicine: how compatible with physicians' clinical routines?, *Social Science and Medicine*, 54 (6), 889-904.

Lehoux, P. & Battista, R. (2003) Évaluation des technologies de la santé au Québec : bilan et défis, in *Le système de santé au Québec : organisation, acteurs et enjeux*, V Lemieux, ed. Québec: Presses de l'Université Laval.

Lemaire, E.D., Boudrias, Y., & Greene, G. (2001) Low-bandwidth, Internet-based videoconferencing for physical rehabilitation consultations, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7 (2), 82-89.

Loisel, P., Durand, M.J., Baril, R., Gervais, J., & Falardeau, M. (2005a) Interorganizational collaboration in occupational rehabilitation: perceptions of an interdisciplinary rehabilitation team, *Journal of Occupational Rehabilitation*, 15 (4), 581-590.

Loisel, P., Falardeau, M., Baril, R., Jose-Durand, M., Langley, A., Sauve, S., & Gervais, J. (2005b) The values underlying team decision-making in work rehabilitation for musculoskeletal disorders, *Disability and Rehabilitation*, 27 (10), 561-569.

Lum, P.S., Uswatte, G., Taub, E., Hardin, P., & Mark, V.W. (2006) A telerehabilitation approach to delivery of constraint-induced movement therapy, *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 43 (3), 391-400.

Maher, C. (2003) Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials, *Physical Therapy*, 83 (8), 713-721.

Mair, F. & Whitten, P. (2000) Systematic review of studies of patient satisfaction with telemedicine, *British Medical Journal*, 320 (7248), 1517-1520.

Man, D.W., Soong, W.Y., Tam, S.F., & Hui-Chan, C.W. (2006) A randomized clinical trial study on the effectiveness of a tele-analogy-based problem-solving programme for people with acquired brain injury (ABI), *NeuroRehabilitation*, 21 (3), 205-217.

Martins, E. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation, *European Journal of Innovation Management* 6(1), 64-74.

Mashima, P.A., Birkmire-Peters, D.P., Syms, M.J., Holtel, M.R., Burgess, L.P., & Peters, L.J. (2003) Telehealth: voice therapy using telecommunications technology, *American Journal of Speech and Language Pathology*, 12 (4), 432-439.

May, C., Mort, M., Williams, T., Mair, F., & Gask, L. (2003a) Health technology assessment in its local contexts: studies of telehealthcare, *Social Science and Medicine*, 57 (4), 697-710.

May, C., Harrison, R., Finch, T., MacFarlane, A., Mair, F., & Wallace, P. (2003b) Understanding the normalization of telemedicine services through qualitative evaluation, *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10 (6), 596-604.

May, C., Harrison, R., MacFarlane, A., Williams, T., Mair, F., & Wallace, P. (2003c) Why do telemedicine systems fail to normalize as stable models of service delivery?, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 Suppl 1, S25-26.

May, C. & Finch, T. (2009) Implementing, Embedding, and Integrating Practices: An Outline of Normalization Process Theory, *Sociology-the Journal of the British Sociological Association*, 43 (3), 535-554.

May, C., Mair, F., Finch, T., MacFarlane, A., Dowrick, C., Treweek, S., Rapley, T., Ballini, L., Ong, B.N., Rogers, A., Murray, E., Elwyn, G., Legare, F., Gunn, J., & Montori, V.M. (2009) Development of a theory of implementation and integration: Normalization Process Theory, *Implementation Science*, 4, 29.

Miles, M. & Huberman, A. (1994a) *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Miles, M. & Huberman, A. (2003) *Analyse des données qualitatives ; traduction de la 2e édition américaine* (2e ed.). Paris: De Boeck Université.

Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994b) *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks Sage Publications.

Mitchell, J. (1999) *From telehealth to e-health: the unstoppable rise of e-health*. Australia: Department of Communications, Information Technology and the Arts.

Moehr, J.R., Schaafsma, J., Anglin, C., Pantazi, S.V., Grimm, N.A., & Anglin, S. (2006) Success factors for telehealth - A case study, *International Journal of Medical Informatics*, 75 (10-11), 755-763.

Moore, G. & Benbasat, I. (1991) Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation, *Information Systems Research*, 2 (3), 192-222.

Moore, S. & Primm, T. (2007) Designing and testing telehealth interventions to improve outcomes for cardiovascular patients, *Journal of Cardiovascular Nursing*, 22 (1), 43-50.

Morgan, D.L. (1996) Focus groups, *Annual Review of Sociology*, 22, 129-152.

Nakamura, K., Takano, T., & Akao, C. (1999) The effectiveness of videophones in home healthcare for the elderly, *Medical Care*, 37 (2), 117-125.

Neubeck, L., Redfern, J., Fernandez, R., Briffa, T., Bauman, A., & Freedman, S.B. (2009) Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review, *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 16 (3), 281-289.

NIFTE (2003) Cadre de lignes directrices de l'Initiative nationale de télésanté.

Noorani, H. & Picot, J. (2001a) Évaluation de la vidéoconférence au Canada. Rapport technologique n°14. Ottawa: Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé.

Noorani, H. & Picot, J. (2001b) Assessment of videoconferencing in telehealth in Canada. Technology report n°14. Ottawa: Canadian Coordinating Office of Health Technology Assessment.

Office of Technology Assessment (1995) Bringing health care online: The role of information technologies. Washington, D.C.

OHIH (2000) Evaluating telehealth "solutions": a review and synthesis of the telehealth evaluation literature. Ottawa: Health Canada - Office of Health and the Information Highway.

Ollman, B. (1976) Alienation: Marx's Conception of Man in Capitalist Society (2nd ed.). New York: University Press.

Orlikowski, W.J. & Robey, D. (1991) Information technology and the structuring of organizations, *Information Systems Research*, 2 (2), 143-169.

Orlikowski, W.J. (1992) The duality of technology - rethinking the concept of technology in organizations, *Organization Science*, 3 (3), 398-427.

Orlikowski, W.J. & Barley, S.R. (2001) Technology and institutions: What can research on information technology and research on organizations learn from each other?, *MIS Quarterly*, 25 (2), 145-165.

Page, S.J. & Levine, P. (2007) Modified constraint-induced therapy extension: using remote technologies to improve function, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88 (7), 922-927.

Pare, G., Jaana, M., & Sicotte, C. (2007) Systematic review of home telemonitoring for chronic diseases: the evidence base, *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14 (3), 269-277.

Patton, M. (2002) *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Paul, D.L. (2000) *Telemedicine: A study of virtual collaboration and trust in hypercompetitive environments*, Ph.D., The University of Texas at Austin.

Petticrew, M. (2001) Systematic reviews from astronomy to zoology: myths and misconceptions, *British Medical Journal*, 322 (7278), 98-101.

Phillips, V.L., Temkin, A., Vesmarovich, S., Burns, R., & Idleman, L. (1999) Using telehealth interventions to prevent pressure ulcers in newly injured spinal cord injury

patients post-discharge. Results from a pilot study, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 15 (4), 749-755.

Phillips, V.L., Vesmarovich, S., Hauber, R., Wiggers, E., & Egner, A. (2001) Telehealth: reaching out to newly injured spinal cord patients, *Public Health Reports*, 116 Suppl 1, 94-102.

Picot, J. & Craddock, T. (2000a) L'industrie de la télésanté au Canada : profil de l'industrie et analyse des capacités. Ottawa: Direction générale des sciences de la vie, Industrie Canada.

Picot, J. & Craddock, T. (2000b) The Telehealth Industry in Canada: Industry Profile and Capability Analysis. Ottawa: Industry Canada.

Pineau, G., Moqadem, K., St-Hilaire, C., Perreault, R., Levac, E., Hamel, B., Bergeron, H., Obadia, A., & Caron, L. (2006a) Télésanté : lignes directrices cliniques et normes technologiques en téléadaptation. Montréal: Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en sante (AETMIS).

Pineau, G., Moqadem, K., St-Hilaire, C., Perreault, R., Levac, E., Hamel, B., Bergeron, H., Obadia, A., & Caron, L. (2006b) Telehealth: clinical guidelines and technological standards for telerehabilitation. Montreal: Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en sante (AETMIS).

Piron, L., Tonin, P., Atzori, A.M., Zanotti, E., Massaro, C., Trivello, E., & Dam, M. (2002) Virtual environment system for motor tele-rehabilitation, *Studies in Health Technologies and Informatics*, 85, 355-361.

Piron, L., Tonin, P., Trivello, E., Battistin, L., & Dam, M. (2004) Motor tele-rehabilitation in post-stroke patients, *Medical Informatics and the Internet in Medicine*, 29 (2), 119-125.

Plante, J. & Bouchard, C. (2003) La qualité : mieux la définir pour mieux la mesurer, in *Les cahiers du service pédagogie expérimentale*, Vol. 11-12. Liège: Service de pédagogie expérimentale de l'université de Liège.

Pluye, P. (2002) Vers un nouveau modèle théorique du déroulement des programmes: Étude de la routinisation des programmes en promotion de la santé, Thèse de doctorat, Université de Montréal (Canada).

Pluye, P., Potvin, L., Denis, J.L., & Pelletier, J. (2004) Program sustainability: focus on organizational routines, *Health Promotion International*, 19 (4), 489-500.

Robey, D. & Azevedo, A. (1994) Cultural analysis of the organizational consequences of information technology, *Accounting, Management and Information Technologies*, 4 (1), 23-37.

Robinson, D.F., Savage, G.T., & Campbell, K.S. (2003) Organizational learning, diffusion of innovation, and international collaboration in telemedicine, *Health Care Management Review*, 28 (1), 68-78.

Rogers, E. (1995a) *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.

Rogers, E.M. (1995b) Lessons for guidelines from the diffusion of innovations, *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 21 (7), 324-328.

Roine, R., Ohinmaa, A., & Hailey, D. (2001) Assessing telemedicine: a systematic review of the literature, *Canadian Medical Association Journal*, 165 (6), 765-771.

Romanow, R. (2002) *Guidé par nos valeurs : l'avenir des soins de santé au Canada* - Commission sur l'avenir des soins de santé du Canada. Ottawa: Santé Canada.

Russell, T.G., Buttrum, P., Wootton, R., & Jull, G.A. (2003) Low-bandwidth telerehabilitation for patients who have undergone total knee replacement: preliminary results, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 Suppl 2, S44-47.

Russell, T.G., Buttrum, P., Wootton, R., & Jull, G.A. (2004) Rehabilitation after total knee replacement via low-bandwidth telemedicine: the patient and therapist experience, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10 Suppl 1, 85-87.

Russell, T.G. (2009) Telerehabilitation: a coming of age, *Australian Journal of Physiotherapy*, 55 (1), 5-6.

Sanford, J.A., Griffiths, P.C., Richardson, P., Hargraves, K., Butterfield, T., & Hoenig, H. (2006) The effects of in-home rehabilitation on task self-efficacy in mobility-impaired adults: A randomized clinical trial, *Journal of the American Geriatric Society* 54 (11), 1641-1648.

Santé Canada (2007) Infostructure canadienne de la santé : histoire, [<http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/ehealth-esante/infostructure/hist-fra.php>](accessed/accédé janvier 2010).

Savard, L., Borstad, A., Tkachuck, J., Lauderdale, D., & Conroy, B. (2003) Telerehabilitation consultations for clients with neurologic diagnoses: cases from rural Minnesota and American Samoa, *NeuroRehabilitation*, 18 (2), 93-102.

Schein, E.H. (1996) Culture: The missing concept in organization studies, *Administrative Science Quarterly*, 41 (2), 229-240.

Schein, E.H. (2004) *Organizational culture and leadership* (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.

Schwamm, L.H., Audebert, H.J., Amarenco, P., Chumbler, N.R., Frankel, M.R., George, M.G., Gorelick, P.B., Horton, K.B., Kaste, M., Lackland, D.T., Levine, S.R., Meyer, B.C., Meyers, P.M., Patterson, V., Stranne, S.K., White, C.J., American Heart Association

Stroke, C., Council on, E., Prevention, Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular, D., Council on Cardiovascular, R., & Intervention (2009) Recommendations for the implementation of telemedicine within stroke systems of care: a policy statement from the American Heart Association, *Stroke*, 40 (7), 2635-2660.

Seale, C. (1999) *The Quality of Qualitative Research* Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Shaw, D.K., Sparks, K.E., & Jennings, H.S., 3rd (1998) Transtelephonic exercise monitoring: a review, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 18 (4), 263-270.

Sicotte, C., D'Amour, D., & Moreault, M.-P. (2002) Interdisciplinary collaboration within Quebec community health care centres, *Social Science & Medicine*, 55 (6), 991-1003.

Sicotte, C., Lehoux, P., Fortier-Blanc, J., & Leblanc, Y. (2003) Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech-language pathology, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 (5), 253-258.

Sicotte, C. & Lehoux, P. (2003) Teleconsultation: rejected and emerging uses, *Methods of Information in Medicine*, 42 (4), 451-457.

Sinclair, L.B., Lingard, L.A., & Mohabeer, R.N. (2009) What's So Great About Rehabilitation Teams? An Ethnographic Study of Interprofessional Collaboration in a Rehabilitation Unit, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90 (7), 1196-1201.

Sparks, K.E., Shaw, D.K., Eddy, D., Hanigosky, P., & Vantrese, J. (1993) Alternatives for cardiac rehabilitation patients unable to return to a hospital-based program, *Heart and Lung*, 22 (4), 298-303.

Strauss, A. & Corbin, J. (1998) *Basics of Qualitative Research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Suddick, K.M. & De Souza, L.H. (2007) Therapists' experiences and perceptions of teamwork in neurological rehabilitation: critical happenings in effective and ineffective teamwork, *Journal of Interprofessional Care*, 21 (6), 669-686.

Tam, S.F., Man, W.K., Hui-Chan, C.W., Lau, A., Yip, B., & Cheung, W. (2003) Evaluating the efficacy of tele-cognitive rehabilitation for functional performance in three case studies, *Occupational Therapy International*, 10 (1), 20-38.

Tanriverdi, H. & Iacono, C.S. (1999) Diffusion of telemedicine: a knowledge barrier perspective, *Telemedicine Journal*, 5 (3), 223-244.

Teasell, R., Foley, N., Salter, K., Bhogal, S., Jutai, J., & Speechley, M. (2006) *Evidence-based review of stroke rehabilitation*, 9th edition.

The Cochrane Collaboration Glossary. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* 4.2.5 [updated May 2005].

Torsney, K. (2003) Advantages and disadvantages of telerehabilitation for persons with neurological disabilities, *NeuroRehabilitation*, 18 (2), 183-185.

Tousignant, M., Boissy, P., Corriveau, H., & Moffet, H. (2006) In home telerehabilitation for older adults after discharge from an acute hospital or rehabilitation unit: A proof-of-concept study and costs estimation, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1 (4), 209-216.

Triandis, H.C. (1980) Values, attitudes, and interpersonal behavior, in *Nebraska Symposium on Motivation*, MM Page, ed. Lincoln: University of Nebraska Press.

UN (2002) World population ageing: 1950-2050. New York: United Nations - Department of Economic and Social Affairs Population Division.

van Dijk, H. & Hermens, H.J. (2004) Distance training for the restoration of motor function, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10 (2), 63-71.

Venkatesh, V. & Davis, F. (2000) A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: four longitudinal field studies, *Management Science*, 45 (2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003) User acceptance of information technology: toward a unified view, *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478.

Verbeke, W., Volgering, M., & Hessels, M. (1998) Exploring the conceptual expansion within the field of organizational behaviour: Organizational climate and organizational culture, *Journal of Management Studies*, 35 (3), 303-329.

Vesmarovich, S., Walker, T., Hauber, R.P., Temkin, A., & Burns, R. (1999) Use of telerehabilitation to manage pressure ulcers in persons with spinal cord injuries, *Advances in Wound Care*, 12 (5), 264-269.

Vincent, C., Cabanne, G., Dion, B., Giguère, N., Brown, P., Roussy, S., Bouchard, J., Bernier, D., & Plante, M. (2005a) Évaluation de la téléadaptation pour la prise en charge de clientèle traumatisée cranio-cérébral et blessée médullaire, in 6e Symposium Réseau Québécois de télésanté – La télésanté : des modèles pour tous (Québec, Québec, 2005a);

Vincent, C., Cabanne, G., Dion, B., Giguère, N., Brown, P., Roussy, S., Bouchard, J., Bernier, D., & Plante, M. (2005b) La téléadaptation dédiée au suivi des clientèles traumatisées cranio-cérébral et blessées médullaires : une démonstration fort attendue, in Congrès québécois de réadaptation en traumatologie – du tissu lésé au tissu social : un continuum, une complexité vers la reprise du fil de la vie (Montréal, Québec, 2005b);

Vincent, C., Bouchard, J., Cabanne, G., Dion, B., Giguère, N., Brown, P., Roussy, S., Bernier, D., & Plante, M. (2006) Le suivi des clientèles traumatisées cranio-cérébral et blessées médullaires : projet de téléadaptation entre le Bas St-Laurent et Québec, in 7e Congrès québécois de réadaptation en déficience physique – La réadaptation : une symphonie au diapason des besoins (Montréal, Québec, 2006);

Vincent, C., Reinharz, D., Deaudelin, I., Garceau, M., & Talbot, L. (2007) Understanding Personal Determinants in the Adoption of Telesurveillance in Elder Home Care by Community Health Workers, *Journal of Community Practice*, 15 (3), 99 - 118.

Wakeford, L., Wittman, P.P., White, M.W., & Schmeler, M.R. (2005) Telerehabilitation position paper, *American Journal of Occupational Therapy*, 59 (6), 656-660.

Walker, J. & Whetton, S. (2002) The diffusion of innovation: factors influencing the uptake of telehealth, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 8 Suppl 3 (6), 73-75.

Weiss, J.W. (2001) *Organizational behavior and change: Managing diversity, cross-cultural dynamics, and ethics* (2nd edition ed.). Cincinnati: South-Western College Publishing.

Whittaker, S.L., Adkins, S., Phillips, R., Jones, J., Horsley, M.A., & Kelley, G. (2004) Success factors in the long-term sustainability of a telediabetes programme, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10 (2), 84-88.

Whitten, P. & Adams, I. (2003) Success and failure: a case study of two rural telemedicine projects, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9 (3), 125-129.

WHO (1997) *The World Health Report 1997: Conquering suffering, enriching humanity*. Geneva: World Health Organization.

WHO (2005) 58th World Health Assembly, Document A58/21: eHealth - report by the secretariat: World Health Organization.

Williams, T., May, C., & Esmail, A. (2001) Limitations of patient satisfaction studies in telehealthcare: a systematic review of the literature, *Telemedicine Journal and E-Health*, 7 (4), 293-316.

Williams, T., May, C., Mair, F., Mort, M., & Gask, L. (2003) Normative models of health technology assessment and the social production of evidence about telehealth care, *Health Policy*, 64 (1), 39-54.

Wilson, S.F., Marks, R., Collins, N., Warner, B., & Frick, L. (2004) Benefits of multidisciplinary case conferencing using audiovisual compared with telephone communication: a randomized controlled trial, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10 (6), 351-354.

Winters, J.M. (2002) Telerehabilitation research: emerging opportunities, *Annual Review of Biomedical Engineering*, 4, 287-320.

WMA (1999) World Medical Association statement on accountability, responsibilities and ethical guidelines in the practice of telemedicine. Tel Aviv: World Medical Association Inc.

Wong, Y.K., Hui, E., & Woo, J. (2005) A community-based exercise programme for older persons with knee pain using telemedicine, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11 (6), 310-315.

Wootton, R. & Hebert, M.A. (2001) What constitutes success in telehealth?, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7 (S2), 3-7.

Wu, G. & Keyes, L.M. (2006) Group tele-exercise for improving balance in elders, *Telemedicine Journal and E-Health*, 12 (5), 561-570.

Yellowlees, P. (2001) An analysis of why telehealth systems in Australia have not always succeeded, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 7 (S2), 29-31.

Yin, R. (2003) *Case Study Research: Design and Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Annexes

Annexe 1 - Grille d'extraction des données pour la revue systématique

Titre de l'article	
Auteurs	
Revue (avec l'année de publication)	
Devis de recherche (et taille d'échantillon)	
Description de la technologie utilisée	
Intervention testée	
Population à l'étude	
But du programme selon les auteurs	
Score de qualité (PEDro)	
Résultats cliniques	
Résultats sur les processus	
Résultats sur l'utilisation des services	
Coûts rapportés et analyses des coûts effectuées	
Forces et faiblesses de l'étude	

Annexe 2 - Plans de discussion

Plan de discussion pour les groupes d'intervenants et coordonnateurs cliniques:

Introduction :

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à nos groupes de discussion sur votre expérience dans le projet de téléadaptation. Cette rencontre durera approximativement deux heures et demi avec 2 pauses. Nous faisons partie de l'équipe de recherche qui évalue ce projet clinique et ces entrevues font partie de mon projet de recherche pour mon doctorat. Nous vous avons invité parce que vous avez utilisé la téléadaptation dans le cadre du projet clinique de démonstration. Nous avons quelques questions qui guideront la discussion mais essentiellement nous cherchons à recueillir de l'information sur vos perceptions et vos croyances face à l'utilisation de la téléadaptation. Donc n'hésitez pas à intervenir lorsque vous avez un commentaire ou une réflexion. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Nous voulons savoir ce que chacun d'entre vous pense; n'hésitez pas à partager votre point de vue même s'il est différent de ce que quelqu'un d'autre rapporte. Il est très important que nous entendions toutes vos opinions.

Nous voulons vous informer que la session sera enregistrée afin de nous assurer de ne pas oublier vos commentaires. Soyez assurés que tout ce que vous direz sera confidentiel, nous n'utiliserons jamais vos noms dans la présentation des résultats.

Rappels pendant la discussion pour s'assurer d'avoir tous les points de vue :

Est ce que quelqu'un pense différemment ?

Quelqu'un a-t-il vécu une expérience différente ?

Nous allons commencer par un tour de table où vous nous ferez part brièvement de votre meilleure et votre pire expérience que vous avez eue avec la téléadaptation.

Pour s'assurer que c'est clair pour tout le monde, nous entendons par téléadaptation, toutes les activités auxquelles vous avez participées qui utilisaient les systèmes de vidéoconférence pour communiquer entre l'IRDPQ et le CR Interaction.

Thème 1 : *Parlez-nous des facteurs qui ont influencé la façon dont vous avez utilisé la téléadaptation (1 heure)*

Rappels :

- utilisation à des fins différentes
- influence sur la façon dont elle est utilisée
 - positive et négative
- ressources qui influencent l'utilisation
 - humaines, matérielle, financière, soutien, encadrement, leadership
- règlements
- ententes
- protocoles

rôle professionnel, attentes
 croyances (des patients, cliniciens, gestionnaires)
 - vos croyances, la perception des croyances des autres
 - par rapport à la technologie et aux soins
 expérience (professionnelle, personnelle)

Pause

Thème 2 : *Nous allons maintenant parler des changements dans vos pratiques cliniques et vos interactions sociales depuis que vous utilisez la téléadaptation (45 minutes)*

1) *Parlez-nous de comment votre pratique habituelle a changé avec l'utilisation de la téléadaptation*

Rappels : maintenant vs avant
 maintenant vs d'autres patients
 activités modifiées
 - cliniques
 - administratives
 - cohérence avec vos approches
 ce qui a été maintenu ou cessé
 nouvelles routines
 changement de rôles
 maintient ou changement de structure des équipes, hiérarchie
 normes, ce qui est désirable ou acceptable ou non
 vos attentes, conséquences perçues

2) *Parlez-nous de comment l'utilisation de la téléadaptation a influencé vos interactions avec vos collègues et vos patients*

Rappels : maintenant vs avant
 maintenant vs d'autres patients
 collaboration au niveau du travail d'équipe
 type de communication
 fréquence des communications
 - patients
 - intervenants
 qualité des communications
 en dehors des rencontres de PII
 vos attentes

Pause

Thème 3 : L'avenir de la téléadaptation

Maintenant que le projet est officiellement terminé, parlez-nous de comment vous envisagez la place de la téléadaptation à l'avenir ? (20 minutes)

Rappels : dans la pratique

- continuer ou non
- dans quel cas, pourquoi

l'utilisation que vous et vos collègues prévoyez en faire

l'utilisation dans un contexte de soins plus général

Conclusion :

Si on résume la discussion.....

Est-ce que vous trouvez que cela rejoint notre discussion ?

Après cette discussion, est-ce que votre perception de la téléadaptation a changé ?

Avez-vous d'autres éléments que vous aimeriez ajouter qui n'ont pas été mentionnés ?

Plan de discussion pour le groupe des gestionnaires :

Introduction :

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à nos groupes de discussion sur votre expérience dans le projet de téléadaptation. Cette rencontre durera approximativement deux heures et demi avec 2 pauses. Nous faisons partie de l'équipe de recherche qui évalue ce projet clinique et ces entrevues font partie de mon projet de recherche pour mon doctorat. Nous vous avons invité parce que vous avez utilisé la téléadaptation dans le cadre du projet clinique de démonstration. Nous avons quelques questions qui guideront la discussion mais essentiellement nous cherchons à recueillir de l'information sur vos perceptions et vos croyances face à l'utilisation de la téléadaptation. Donc n'hésitez pas à intervenir lorsque vous avez un commentaire ou une réflexion. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Nous voulons savoir ce que chacun d'entre vous pense; n'hésitez pas à partager votre point de vue même s'il est différent de ce que quelqu'un d'autre rapporte. Il est très important que nous entendions toutes vos opinions.

Nous voulons vous informer que la session sera enregistrée afin de nous assurer de ne pas oublier vos commentaires. Soyez assurés que tout ce que vous direz sera confidentiel, nous n'utiliserons jamais vos noms dans la présentation des résultats.

Rappels pendant la discussion pour s'assurer d'avoir tous les points de vue :

Est ce que quelqu'un pense différemment ?

Quelqu'un a-t-il vécu une expérience différente ?

Nous allons commencer par un tour de table où vous nous ferez part brièvement de votre meilleure et votre pire expérience que vous avez eue avec la téléadaptation.

Pour s'assurer que c'est clair pour tout le monde, nous entendons par téléadaptation, toutes les activités auxquelles vous avez participées qui utilisaient les systèmes de vidéoconférence pour communiquer entre l'IRDPO et le CR Interaction.

Thème 1 : *Nous allons maintenant discuter des facteurs qui ont influencé comment la téléadaptation a été utilisée dans votre établissement (1 heure)*

1) Parlez-nous des facteurs qui ont influencé l'introduction et la mise-en-place de la téléadaptation dans votre établissement

Rappels : qui a initié ? pourquoi ?

pourquoi des PII et suivi ?

influence positive et négative

ressources, règles

existence du consortium, protocoles existants, nouveaux protocoles

croyances (patients, cliniciens, gestionnaires)

attentes

freins, facilitant

2) *Parlez-nous de vos perceptions par rapport à ce qui influence la façon dont la téléadaptation est utilisée dans votre établissement*

Rappels : utilisation à des fins différentes (PII, interventions)
 influence sur la façon dont elle est utilisée
 - positive et négative, freins, facilitant
 ressources et règles qui influencent l'utilisation
 - humaines, matérielles, financières, soutien, encadrement, leadership
 existence du consortium, protocoles existants, nouveaux protocoles
 croyances (patients, cliniciens, gestionnaires) par rapport à la
 technologie
 attentes, expérience personnelle avec la technologie

Pause

Thème 2 : *Nous allons maintenant parler des changements dans les pratiques et les interactions sociales depuis l'introduction de la téléadaptation (45 minutes)*

1) *Comment la téléadaptation a influencé votre pratique en tant que gestionnaire ?*

Rappels : maintenant versus avant
 nouvelles routines
 approche de leadership, communication
 collaboration dans et entre les équipes
 ce qui a été maintenu/cessé (plus/moins d'interactions, personnes différentes)
 rôles des gestionnaires et intervenants (même ou différent)
 activités nouvelles, différentes ou les mêmes
 culture de gestion, cohérent avec votre approche
 vos attentes, conséquences perçues

2) *Comment percevez-vous que la téléadaptation influence la pratique et les interactions des intervenants*

Rappels : maintenant versus avant
 rôles des intervenants (même ou différent), structures des équipes, hiérarchies
 activités nouvelles, différentes ou les mêmes
 ce qui a été maintenu/cessé (plus/moins d'interactions, personnes différentes)
 normes, ce qui est désirable ou non, perception

Thème 3 : L'avenir de la téléadaptation (20 minutes)

1) *Parlez-nous de comment vous envisagez la place de la téléadaptation à l'avenir ?*

Rappels : a-t-elle une place, si oui laquelle, pourquoi, qu'est-ce qui est essentiel à sa réussite

l'utilisation que vous prévoyez en faire (ou dans vos équipes)

- dans votre travail

- dans la pratique de l'établissement

- dans un contexte de soins plus général

Conclusion :

Si on résume la discussion.....

Est-ce que vous trouvez que cela rejoint notre discussion ?

Avez-vous d'autres éléments que vous aimeriez ajouter qui n'ont pas été mentionnés ?

Plan de discussion pour les patients (et les proches):

Introduction :

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à l'entrevue sur votre expérience dans le projet de téléadaptation. Cette entrevue durera approximativement 30 minutes. Je fais partie de l'équipe de recherche qui évalue ce projet clinique et ces entrevues font partie de mon projet de recherche pour mon doctorat. Je vous ai invité à participer parce que vous avez utilisé la téléadaptation dans le cadre du projet clinique de démonstration. J'ai quelques questions qui guideront la discussion mais essentiellement je cherche à recueillir de l'information sur vos perceptions et vos croyances face à l'utilisation de la téléadaptation. Donc n'hésitez pas à intervenir lorsque vous avez un commentaire ou une réflexion. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Il est très important que nous entendions toutes vos opinions.

Je veux vous informer que la session sera enregistrée afin de m'assurer de ne pas oublier vos commentaires. Soyez assurés que tout ce que vous direz sera confidentiel, nous n'utiliserons jamais vos noms dans la présentation des résultats.

Pour s'assurer que c'est clair pour tout le monde, j'entends par téléadaptation, toutes les activités auxquelles vous avez participé qui utilisaient les systèmes de vidéoconférence pour communiquer entre l'IRDPQ et le CR Interaction

Je vais commencer en vous demandant de me décrire l'expérience que vous avez eue avec la téléadaptation.

Thème 1: *Parlez-moi de ce qui a influencé la manière dont vous avez participé à l'utilisation de la vidéoconférence lors de votre plan d'intervention (ou intervention selon le cas)*

Rappels : influence positive et négative
ressources, support
croyances (patients, familles, cliniciens)
- par rapport à la technologie et aux soins
attentes (réalisées ou non)

Thème 2 : *Nous allons maintenant parler de comment l'utilisation de la téléadaptation a influencé les pratiques cliniques des intervenants et vos interactions avec vos intervenants*

1) *Parlez-moi nous de comment l'utilisation de la téléadaptation a influencé vos interactions **avec** vos intervenants et **entre** vos intervenants ?*

Rappels : confiance
 information
 continuité, fréquence
 soutien
 préparation pour le transfert
 communication entre les intervenants

2) *Parlez-moi de comment vous percevez que le travail des intervenants a été influencé par l'utilisation de la téléadaptation*

Rappels : perception de continuité ou discontinuité
 implication (du patient, de la famille) augmentée ou diminuée
 transfert à l'InterAction, mise en place des services, évaluation

Pause

Thème 3 : *L'avenir de la téléadaptation*

1) *Quels conseils auriez-vous pour que la téléadaptation puisse être offerte à l'avenir ?*

Rappels : dans vos soins futurs
 à vos proches
 dans le contexte de soins plus général

Annexe 3 - Liste des documents recueillis

- 1) Ordre du jour du Comité de coordination du projet de téléadaptation (x4)
- 2) Mémo de confirmation de rencontre de formation en sexologie
- 3) Liste des membres du Comité de coordination du projet de téléadaptation
- 4) Compte-rendus de réunions (x2)
- 5) Entente de service de téléadaptation et annexes
- 6) Lettre confirmant l'entente
- 7) Lettre confirmant les budgets (x9)
- 8) Demande de financement (x2)
- 9) Budget de recherche (x3)
- 10) Bilan des premières phases du projet
- 11) Document de travail (x4)
- 12) Manuel d'organisation du projet
- 13) Modèle du suivi long terme des patients ayant subi une blessure médullaire
- 14) Grille de planification des activités (x2)
- 15) Grille de planification du suivi long terme
- 16) Appel d'offres pour des équipements de vidéoconférence (x2)

17) Description d'équipements pour urologie

18) Guide d'utilisation de la téléadaptation à l'intention des intervenants :

Liste de personnes ressources, coordonnées des établissements, formulaire de demande d'organisation de vidéoconférence, formulaire de consentement pour le patient, l'éthique et la conduite lors d'une vidéoconférence, procédure de fonctionnement pour l'utilisateur responsable de la vidéoconférence, politique de tenue des dossiers, politique de traitements des plaintes, informations sur cheminement du patient, information sur le suivi long terme, critère de référence en deuxième expertise, procédure de relance, questionnaire de dépistage pour clientèle avec blessure médullaire

19) Mémo pour intervenants (x2)

20) Informations sur les sites de vidéoconférences (adresses, personnes ressources)

21) Aide-mémoire pour intervenant

22) Présentation en Powerpoint sur le projet (x2)

23) Dépliant à l'intention du patient

Annexe 4 - Arbre de codification (Nvivo 8)

Tree Nodes



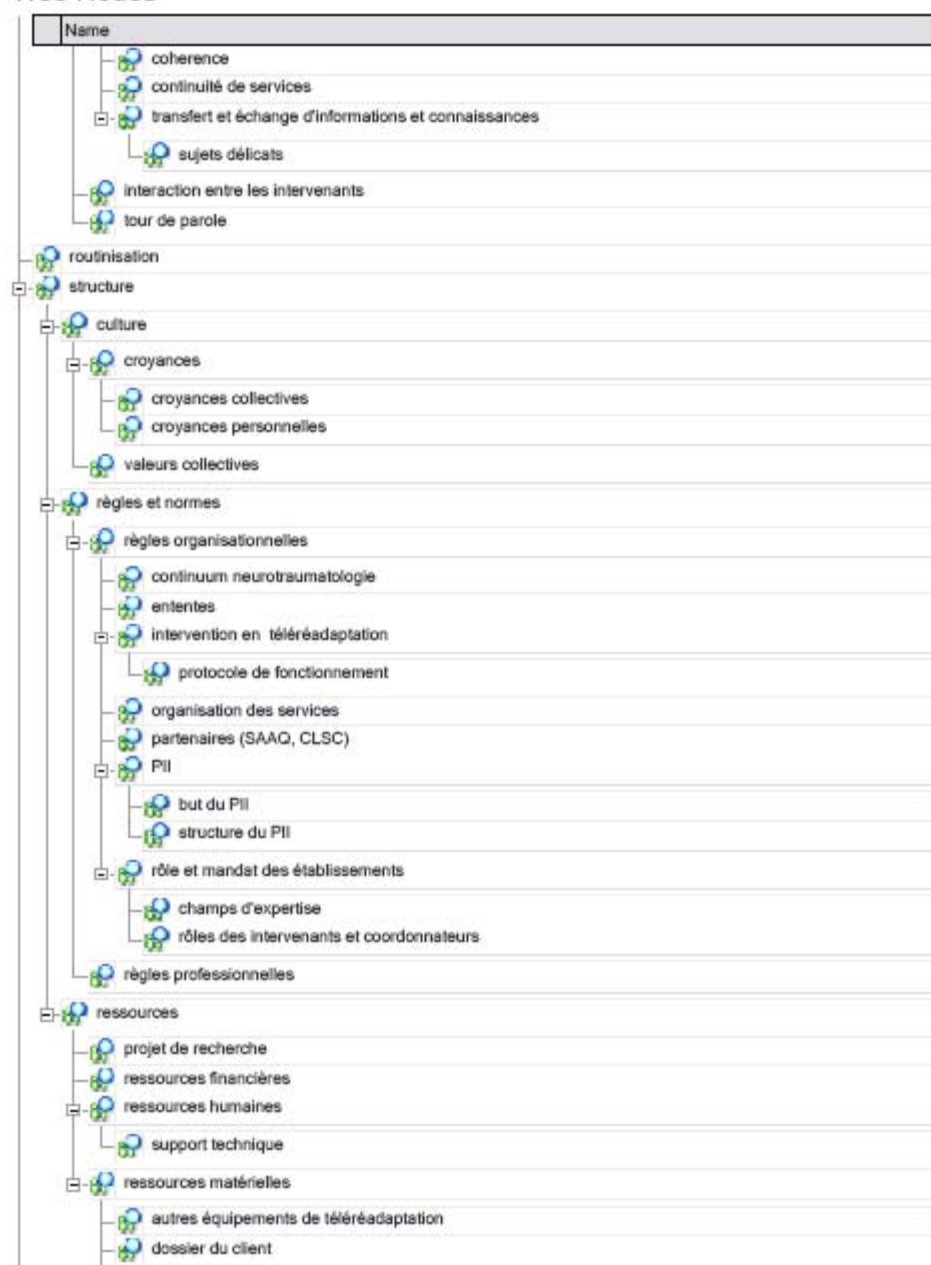
Tree Nodes

Name
<ul style="list-style-type: none"> crédibilité des équipes déplacements et fardeau de la famille négatif
perception de ce que les intervenants à TIRDPQ pensent
perception de ce que les intervenants en région pensent
perception de la technologie
rôle des équipes
<ul style="list-style-type: none"> rôle du coordonnateur clinique
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> approche d'animation leadership
<ul style="list-style-type: none"> rôles des intervenants
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> perception du rôle satisfaction globale
appropriation
autres outcomes
but de la téléadaptation
dynamique du groupe
échec
<ul style="list-style-type: none"> exemples d'activité ou d'utilisation
<ul style="list-style-type: none"> comités communication patient-famille formations et conférences <ul style="list-style-type: none"> intervention
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> conseiller en orientation ergothérapie orthophonie service social sexologie suivi long terme
<ul style="list-style-type: none"> plan d'intervention individualisé
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> déroulement du PII recommandations
PII de transfert
PII en région
PII mi-chemin
Premier PII
rencontre clinique ou discussion clinique avant ou après PII
trajectoire de soins

Tree Nodes



Tree Nodes



Tree Nodes



Annexe 5 - Certificats d'approbation éthique



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Québec, le 2 mars 2007


À la lumière des informations qui nous ont été transmises, les membres du comité d'éthique de la recherche de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec vous autorisent à poursuivre le projet de recherche # 2004-21 « Évaluation d'un projet de démonstration en télé-réadaptation pour la prise en charge de clientèle traumatisée crânio-cérébrale et blessée médullaire ».

Soumis par : **Claude Vincent, Ph.D.**

Les membres du comité d'éthique de la recherche sont :

- Sylvain Auclair (spécialiste en éthique)
- Thérèse Brousseau (représentante des gestionnaires cliniques)
- Marlène Cadorette (spécialiste en droit)
- Lucie D'Anjou (représentante clinique)
- Claude Lépine (représentant des usagers)
- Luc Noreau (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Stéphane Poirier (représentant des usagers)
- Manon Truchon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Jacques Vachon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)

Nous certifions que cette recherche est conforme aux exigences du comité d'éthique de la recherche et qu'elle est renouvelée jusqu'au 1^{er} décembre 2007.


Sylvain Auclair
Président
Comité d'éthique de la recherche

Centre de santé et de services sociaux
de La Motte

CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Nous attestons que les membres du comité d'éthique clinique du Centre de santé et de services sociaux de La Motte, hors de leur mandat habituel, ont pris connaissance du projet de recherche « Évaluation d'un projet de démonstration en télé-réadaptation pour la prise en charge de la clientèle traumatisée crânio-cérébrale et blessée médullaire » à la séance du 19 janvier 2005 et revu à la réunion du 19 mars 2007.

Soumis par Mme Claude Vincent, PH.D.

Les membres du comité d'éthique clinique sont :

- ☉ Mme Diane Barville, comité des infirmières et infirmiers
- ☉ Mme Yvonne Arsenault, conseil multidisciplinaire
- ☉ M. Maurice Dufour, employés généraux
- ☉ M. Michel Huard, coordonnateur
- ☉ Mme Francine Langlois, comité des usagers
- ☉ Mme Alma Leblond, conseillère cadre à la qualité
- ☉ Mme Monique Lohaux, animation pastorale
- ☉ Mme Isabelle Melo, directrice générale
- ☉ M. Sylvain Rousy, coordonnateur
- ☉ Mme Julie Samson, conseil des médecins, dentistes et pharmaciens

Nous certifions que cette recherche a obtenu notre accord au point de vue de l'éthique et que nous prolongeons notre approbation pour une période deux années, soit jusqu'au 1^{er} décembre 2008.

M.D./sn/dt

2007 03 20

Maurice Dufour,
président du comité d'éthique clinique



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Québec, le 19 juin 2008

À la lumière des informations qui nous ont été transmises, les membres du comité d'éthique de la recherche de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec vous autorisent à poursuivre le projet de recherche # 2004-21 « Évaluation d'un projet de démonstration en télé-réadaptation pour la prise en charge de clientèle traumatisée crânio-cérébrale et blessée médullaire ».

Soumis par : Claude Vincent, Ph.D.

Les membres du comité d'éthique de la recherche sont :

- Sylvain Auclair (spécialiste en éthique)
- Thérèse Brousseau (représentante des gestionnaires cliniques)
- Marlène Cadorette (spécialiste en droit)
- Lucie D'Anjou (représentante clinique)
- Claude Lépine (représentant des usagers)
- Luc Noreau (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Stéphane Poirier (représentant des usagers)
- Manon Truchon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Jacques Vachon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)

Nous certifions que cette recherche est conforme aux exigences du comité d'éthique de la recherche et qu'elle est renouvelée jusqu'au 1^{er} décembre 2008.

[Signature]
Sylvain Auclair
Président
Comité d'éthique de la recherche

Annexe 6 - Modèle d'évaluation de programmes

Tiré du document « Demande d'autorisation de financement d'un projet de télésanté soumis au MSSS » (décembre 2003)

