

# Télé-réhabilitation en pneumologie

Didier Saey  
Centre de Pneumologie  
IUCPQ  
Québec, Canada

Nantes 16 mars 2018



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**



INSTITUT UNIVERSITAIRE  
DE CARDIOLOGIE  
ET DE PNEUMOLOGIE  
DE QUÉBEC

12<sup>es</sup>

12<sup>es</sup> Journées

Francophones  
Alvéole

15 & 16  
mars  
2018

Cité des Congrès de Nantes

# Conflit d'intérêt

---

- Intérêts financiers : aucun
- Liens durables ou permanents : aucun
- Interventions ponctuelles : aucune
- Intérêts indirects : aucun

**Quelle est la position sur la télé-réhabilitation pour laquelle les preuves d'un bénéfice sont encore difficiles à démontrer?**



## La télé-réhabilitation

- **Est** une application de la **télésanté** qui utilise les technologies de la télécommunication afin de fournir des services de réadaptation à distance.
- **À ce titre, elle est une alternative pour favoriser**



- L'accessibilité
- L'adhérence
- La continuité des soins
- Le suivi à long terme
- Réduction des coûts de santé

*Romanow RJ, L'Avenir des soins de santé au Canada. Ottawa: Santé Canada. 2002*

# Pertinence de la télé-réhabilitation

Dés lors, il y a plusieurs questions fondamentales qui doivent être adressées pour répondre à cette question

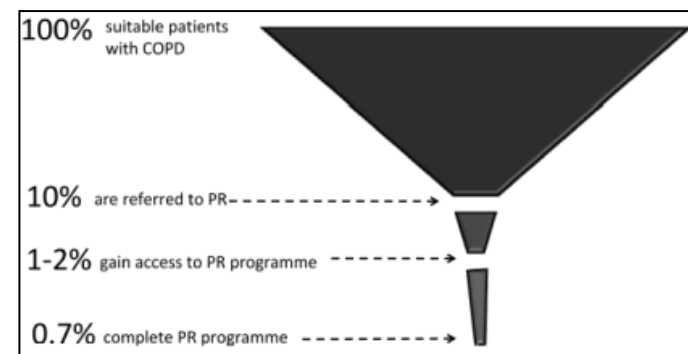
- Adresse t' elle un besoin non satisfait en réadaptation pulmonaire?
- Est-elle faisable et sécuritaire?
- Est-elle efficace à court terme et long terme?
- Est-elle socio-économiquement rentable?

# Réhabilitation pulmonaire au Canada

- Un problème d'accessibilité et d'adhérence

	Enquête 1999	Enquête 2005	Enquête 2015
Nb de programme	44	98	155
Capacité nationale	4,500	8,900	10,280
% BPCO en traitement	0.5	1.2	0.4

Brooks et al. CRJ 1999;6:55-63; Brooks et al. CRJ 2007; 4: 87-92; Camp et al. 2015;22:147-152.



Johnston K., Physiother Can, 2010

- Le maintien à long terme des bénéfices de la réhabilitation pulmonaire et de l'activité physique

# Efficacité de la télé-réhabilitation

## Using Telehealth technology to deliver pulmonary rehabilitation to patients with chronic obstructive pulmonary disease

Michael K Stickland PhD<sup>1,2</sup>, Tina Jourdain RRT<sup>2</sup>, Eric YL Wong MD<sup>1,2</sup>, Wendy M Rodgers PhD<sup>3</sup>,  
Nicholas G Jendzjowsky MSc<sup>3</sup>, G Fred MacDonald MD<sup>2</sup>

Stickland M, Can Respir J. 2011 :216-20. .

← 8 semaines →

409 patients  
BPCO

147

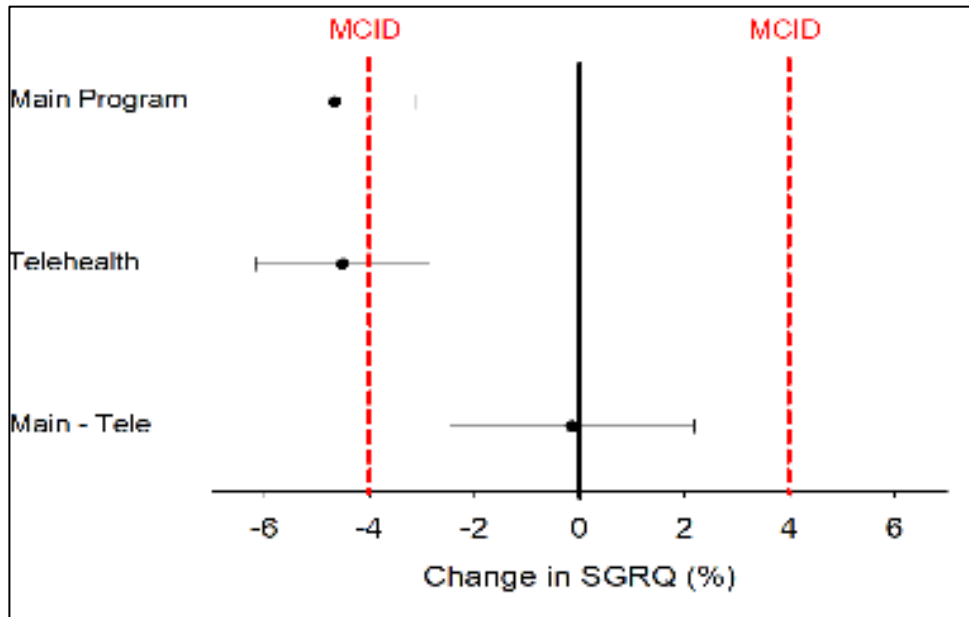
- PR standard  
Éducation thérapeutique 2 fois /semaine  
Exercices supervisés (supervision directe conventionnelle)

262

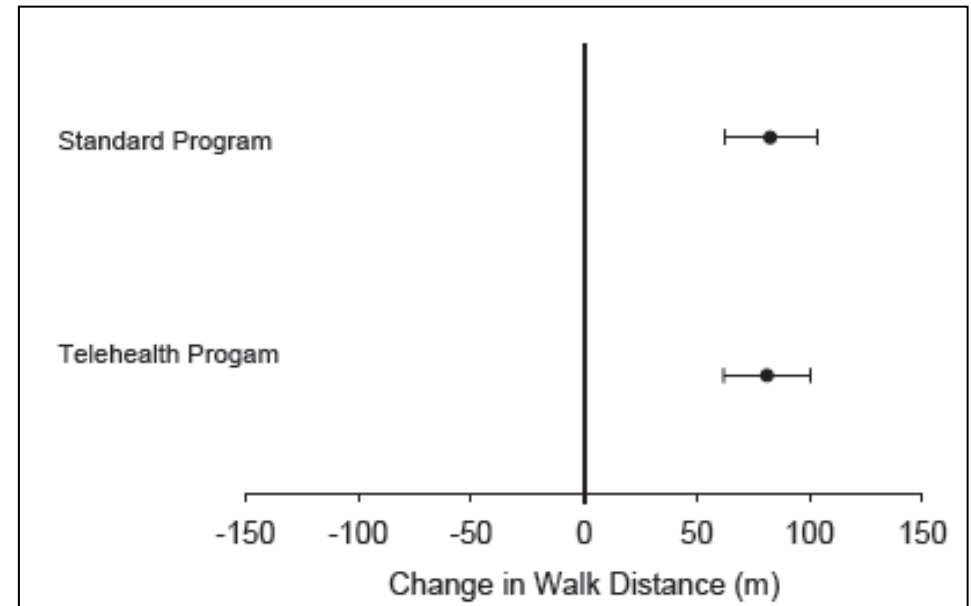
- Télé-réhabilitation  
Éducation 2 fois /semaine (par télé-conférence)  
Exercices supervisés (supervision directe conventionnelle)

## Principaux résultats

### ● Qualité de vie



### ● Tolérance à l'effort





# Faisabilité et efficacité à moyen terme

## ARE IMPROVEMENTS MAINTAINED AFTER IN-HOME PULMONARY TELEREHABILITATION FOR PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE?

NICOLE MARQUIS PT, PHD<sup>1</sup>, PIERRE LARIVÉE MD<sup>2</sup>, MARIE-FRANCE DUBOIS PHD<sup>1</sup>, MICHEL TOUSIGNANT PT, PHD<sup>1</sup>

Int J Telerehabil. 2015 Jan 29;6(2):21-30.

**23 patients  
BPCO  
(modéré à  
sévère)**

- 8 semaines de télé-réadaptation
  - Exercices supervisés (supervision par télé-conférence)
    - 60% puissance max, 3x/semaine, 10-40 minutes/session
    - Renforcement musculaire
  - Éducation thérapeutique 2 fois /semaine (par télé-conférence)
    - Mieux vivre avec sa MPOC
- Suivi de 24 semaines
  - Pas de programme de maintenance autre que encouragements

# Plateforme de télé réhabilitation

## Système de vidéoconférence Tandberg MXP 550

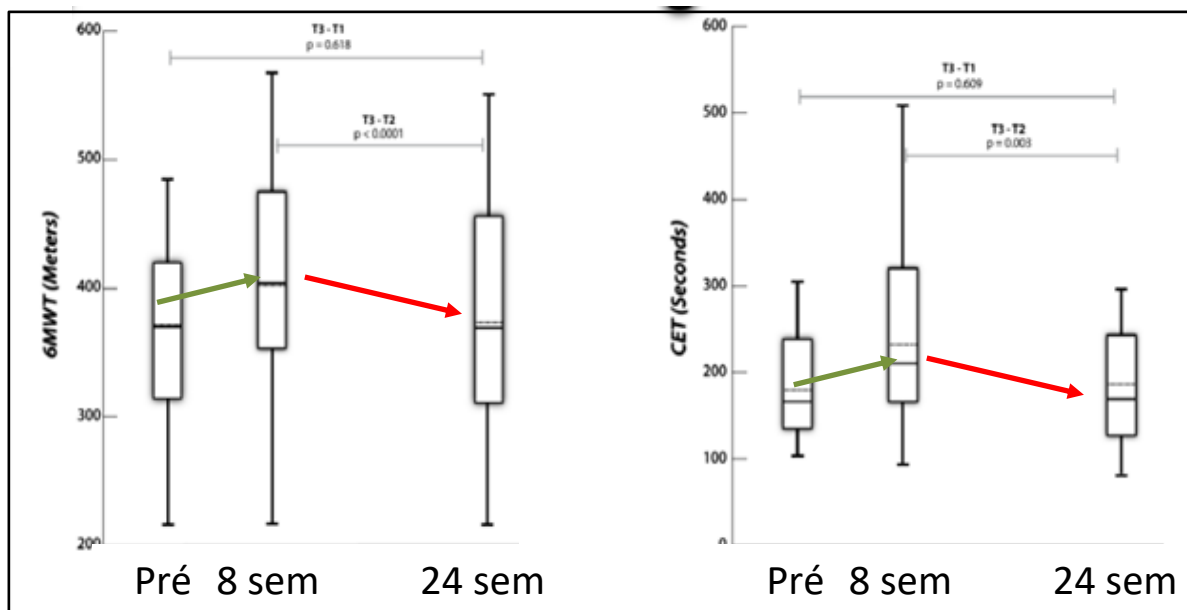


- Caméra contrôlée par le clinicien
- Nécessite vitesse internet
  - Signes physiologiques accessibles en temps réels par sensors wireless (fréquence cardiaque, SpO<sub>2</sub>)

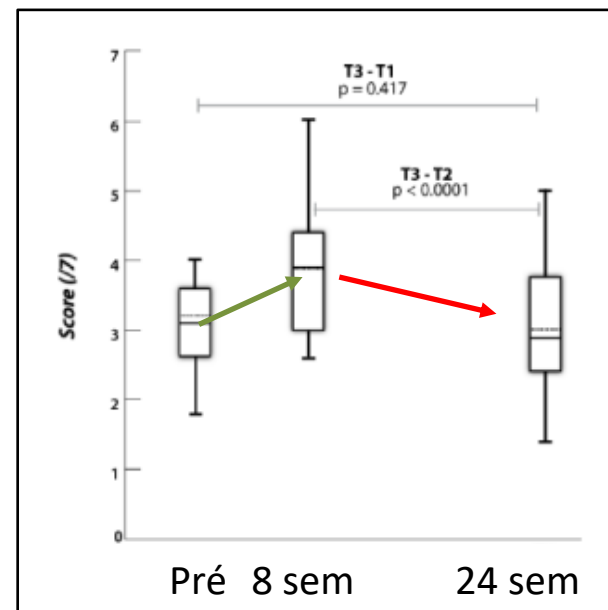
Courtoisie de Nicole Marquis, Ph.T., MSc.

## Principaux résultats

### ● Tolérance à l'effort



### ● Qualité de vie



Un **programme de télé-réadaptation** est

- Faisable, sécuritaire, et efficace pour améliorer à court terme la tolérance à l'effort et la qualité de vie des personnes ayant une BCPO modérée à très sévère
- L'efficacité à long terme reste cependant à être démontrée

# Effacité et bénéfice à plus long terme de la télé-réhabilitation



4 mois

2 ans

**10 patients  
BPCO**

PR  
standard

- Visio conference 1X/sem
  - entraînement supervisé par une physiothérapeute
  - Éducation thérapeutique
- Accès à une plateforme web
  - Journal de bord quotidien
  - Journal d'entraînement

RESEARCH ARTICLE

Open Access

## Adherence and factors affecting satisfaction in long-term telerehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a mixed methods study



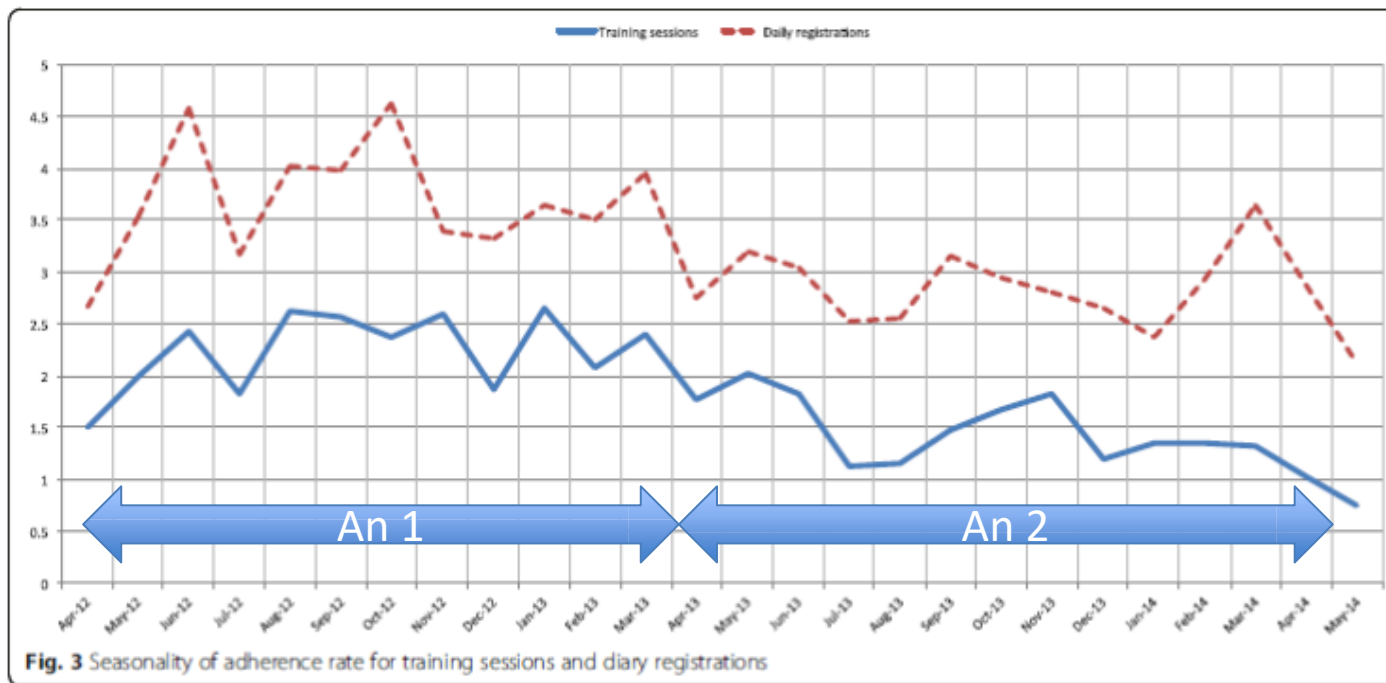
Hanne Hoas<sup>1,2\*</sup>, Hege Kristin Andressen<sup>1</sup>, Linda Aarøen Lien<sup>3</sup>, Audhild Hjalmsen<sup>2,4</sup> and Paolo Zanaboni<sup>1</sup>

Hoas et al., BMC Med Inform Decis Mak. 2016 Feb 25;16:26..

### Satisfaction

- Sentiment de bénéfice pour leur santé
- Amélioration du sentiment de self-efficacité et d'indépendance
- Sécurité émotionnelle
- Maintien de la motivation

# Adh rence



**Table 1** Average adherence to the daily diary and training sessions during the study

N = 10	Average year 1	Adherence year 1	Average year 2	Adherence year 2
Daily diary registrations	3.4/week	48.5 %	2.6/week	37.0 %
Training sessions	2.1/week	69.1 %	1.2/week	40.5 %

## Long-term exercise maintenance in COPD via telerehabilitation: a two-year pilot study

Paolo Zanaboni<sup>1</sup>, Hanne Hoaas<sup>1,2</sup>, Linda Aarøen Lien<sup>3</sup>, Audhild Hjalmarsen<sup>2,4</sup> and Richard Wootton<sup>1,2</sup>

*Journal of Telemedicine and Telecare*  
2017, Vol. 23(1) 74–82  
© The Author(s) 2016  
Reprints and permissions:  
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/1357633X15625545  
jtt.sagepub.com



Zanaboni et al., J Telemed Telecare. 2017 Jan;23(1):74-82.

### Statut clinique

Outcomes	Baseline	1 year	2 years
6MWD, m	493 ± 106	533 ± 124	473 ± 108
FEV <sub>1</sub> (% of predicted)	49.1 ± 20.9	54.9 ± 28.8	45.2 ± 20.6
BMI, kg/m <sup>2</sup>	27.9 ± 7.3	26.7 ± 5.5	26.4 ± 5.3

## Qualité de vie

CAT	Baseline	1 year	2 years
Total score	21.5 ± 6.3	17.7 ± 5.5	20.3 ± 6.7
Cough	2.2 ± 1.0	2.0 ± 0.8	2.2 ± 1.1
Mucus	2.8 ± 1.0	2.2 ± 1.1	2.1 ± 1.4
Chest tightening	2.4 ± 1.1	2.2 ± 1.2	2.1 ± 1.0
Breathlessness	3.6 ± 1.3	3.0 ± 1.1	3.5 ± 1.0 *
Daily activities	3.4 ± 1.3	3.0 ± 0.8	3.0 ± 1.2
Confidence	1.5 ± 1.2	1.5 ± 1.3	1.8 ± 1.4
Sleep	2.6 ± 1.5	1.7 ± 1.6	2.8 ± 2.0
Energy	3.0 ± 1.2	2.1 ± 1.1	2.8 ± 0.9 *

## Utilisation des soins de santé

- ↓ 32% de l'utilisation des soins de santé Vs les 2 années précédents l'étude
  - 11 hospitalisations Vs 5
  - 38 visites à l'urgence ou MD Vs 67 visites



## Home-based maintenance tele-rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits

Maroula Vasilopoulou<sup>1,2</sup>, Andriana I. Papaioannou<sup>3</sup>, Georgios Kaltsakas<sup>2</sup>, Zafeiris Louvaris<sup>2</sup>, Nikolaos Chynkiamis<sup>1,2</sup>, Stavroula Spetsioti<sup>2</sup>, Eleni Kortianou<sup>2</sup>, Sofia Antiopi Genimata<sup>2</sup>, Anastasios Palamidas<sup>2</sup>, Konstantinos Kostikas<sup>4</sup>, Nikolaos G. Koulouris<sup>2</sup> and Ioannis Vogiatzis<sup>1,2,5</sup>

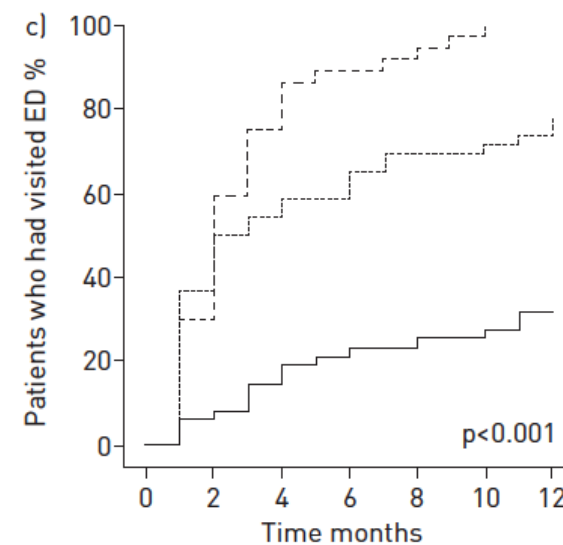
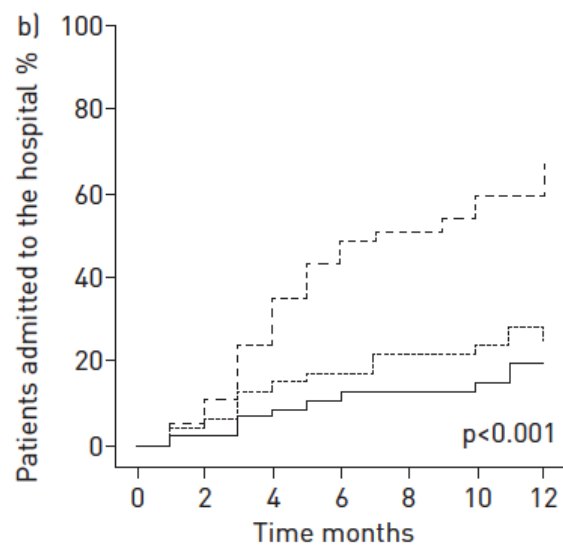
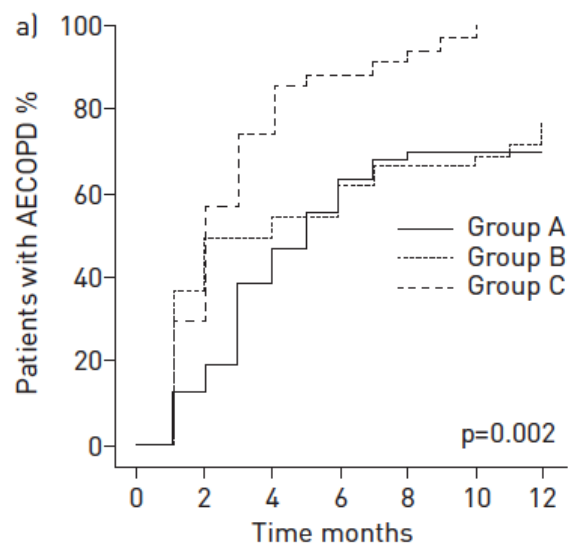
Eur Respir J. 2017 May 25;49(5) .

### • Devis expérimental



## Résultats

— Télé-réhabilitation  
- - - - - PR standard  
- - - - - Soins standards



## Résultats

### • Capacité fonctionnelle

	Pré	2 mois	14 mois
<b>6MWT m</b>			
Télérehabilitation	389.1±91.3	422.1±70.5 <sup>¶</sup>	420.2±74.9 <sup>¶</sup>
PR standard	385.1±80.3	423.0±70.5 <sup>¶</sup>	427.5±63.0 <sup>¶</sup>
Soins standards	384.8±80.2	382.4±80.3	339.9±110.1 <sup>¶</sup>

# Télé-réhabilitation en oncologie pulmonaire

## **Feasibility of an eight-week telerehabilitation program for patients with unresectable thoracic neoplasia receiving chemotherapy: a pilot study**

Valérie Coats<sup>1</sup>, Hélène Moffet<sup>2,3</sup>, Claude Vincent<sup>2,3</sup>, Sébastien Simard<sup>1</sup>, Lise Tremblay<sup>1</sup>, François Maltais<sup>1</sup> and Didier Saey<sup>1,2</sup>

Coats et al., soumis dans Canadian Journal of Respiratory, Critical Care and Sleep Medicine .

- **Devis expérimental**

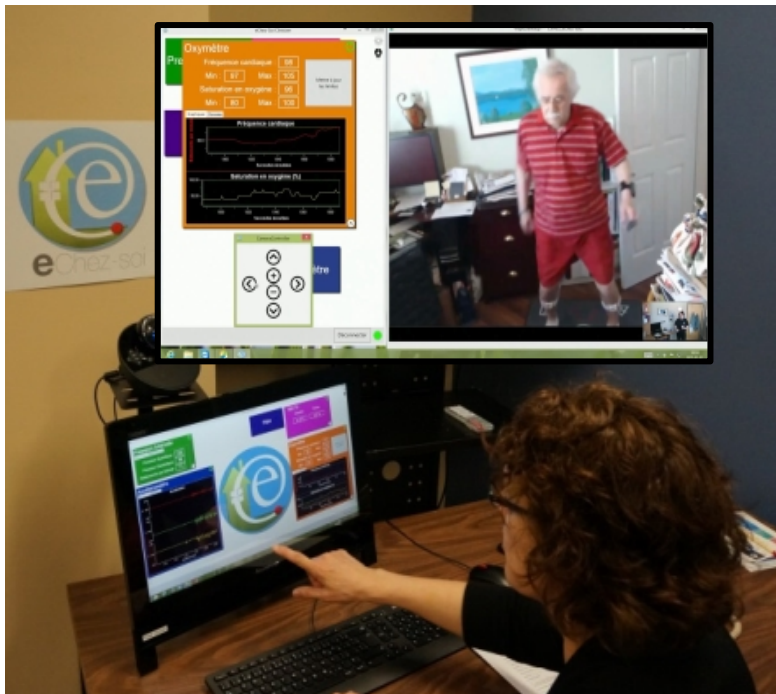
- 5 patients nouvellement diagnostiqué pour un cancer pulmonaire

- **Intervention**

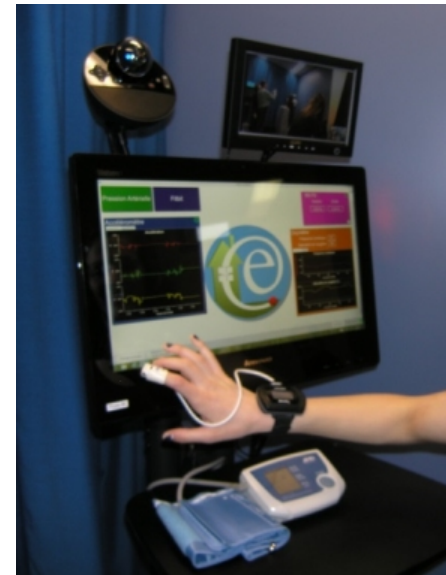
- 8 semaines de télé-réadaptation
  - Exercices supervisés (supervision par télé-conférence)
    - 60% puissance max, 3x/semaine, 10-40 minutes/session
    - Renforcement musculaire
  - Éducation thérapeutique 2 fois /semaine (par télé-conférence et matériel déposé sur le site)
  - Supervision régressive

# Programme de télé réhabilitation

## Site clinicien



## Site patient



Courtoisie de Valérie Coats, MSc.

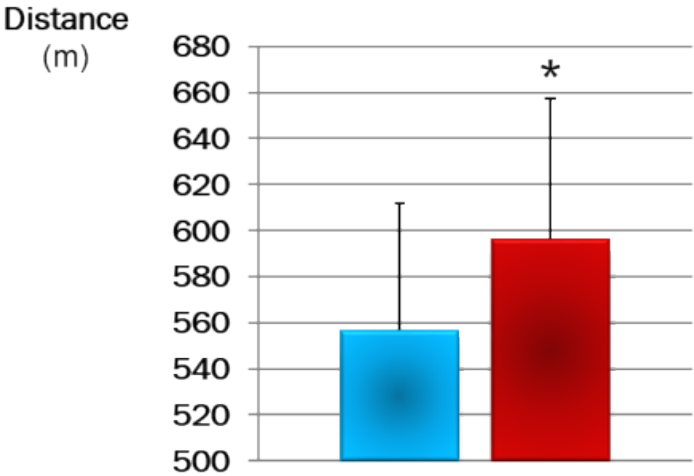
# ● Satisfaction

Item	How satisfied are you with the...	Score / 5
1.	Dimension	4.50
2.	Safety	4.75
3.	Durability	4.50
4.	<b>Ease of use*</b>	4.50
5.	<b>Effectiveness*</b>	4.75
6.	Biometric sensors for taking data in real time	4.25
7.	Devices used by the patient for reading automatic data	4.75
8.	Visualization in real time of biometric data	4.75
9.	Game environment	4.75
10.	<b>Audiovisual communication between the client and the clinician? *</b>	4.75
11.	Touch screen and user-friendly interface (Windows 8)?	4.50
12.	Illustrated procedures	4.50

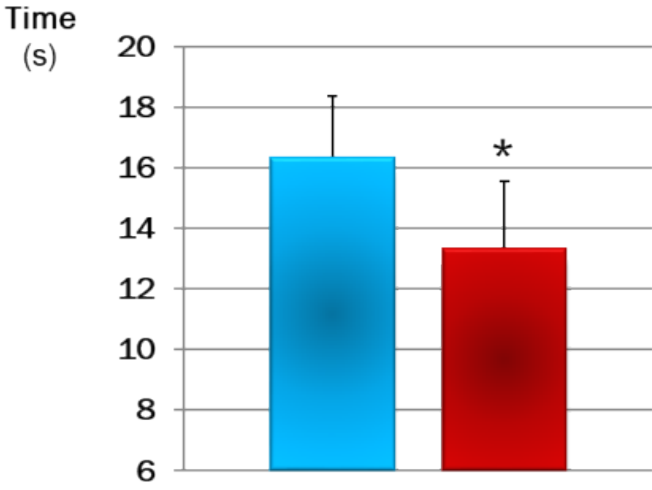
**Overall score (SD): 4.62 (0.4)/5**

# ● Capacité fonctionnelle

### Test de marche de 6 minutes



### Timed stairs test



- La télé-réadaptation peut adresser des besoins non comblés dans le domaine de la réadaptation pulmonaire
- La télé-réhabilitation semble une stratégie, faisable et sécuritaire en réhabilitation pulmonaire;
- Les études préliminaires supportent son efficacité à court terme mais des études multicentriques et randomisées spécifiquement conçues pour confirmer son efficacité à long terme restent à venir
- Son coût et son efficacité restent à être déterminés





**22-23 février 2019**  
**À mettre à vos agendas!**