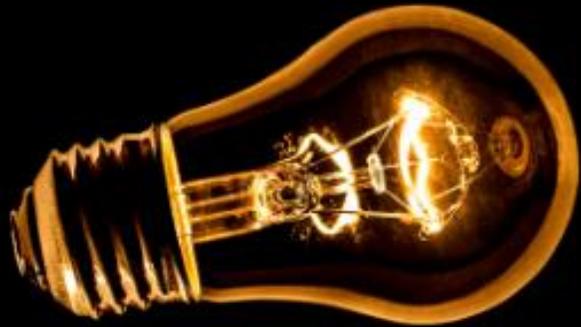


SEMAINE DE LA MISSION UNIVERSITAIRE

13 au 17 novembre 2023



La santé numérique : état des lieux, défis et opportunités

Nathalie Bier, erg., Ph.D., CRIUGM

Dahlia Kairy, pht, Ph.D., CRIR-IURDPM

École de réadaptation, Université de Montréal
CIUSSS Centre-sud-de-l'île-de-Montréal

16 novembre 2023



OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Définir la santé numérique et faire un rapide état des lieux des écrits scientifiques
- Dresser des exemples d'initiatives et possibilités actuelles en termes de technologies dans le domaine de la santé au Québec;
 - En soutien à domicile
 - En téléadaptation
- Présenter les besoins et attentes des clinicien·ne·s, usagers et usagères, proches aidant·e·s dans ce domaine;
- Discuter des opportunités actuelles et futures pour le CCSMTL



LA SANTÉ NUMÉRIQUE : UNE DÉFINITION



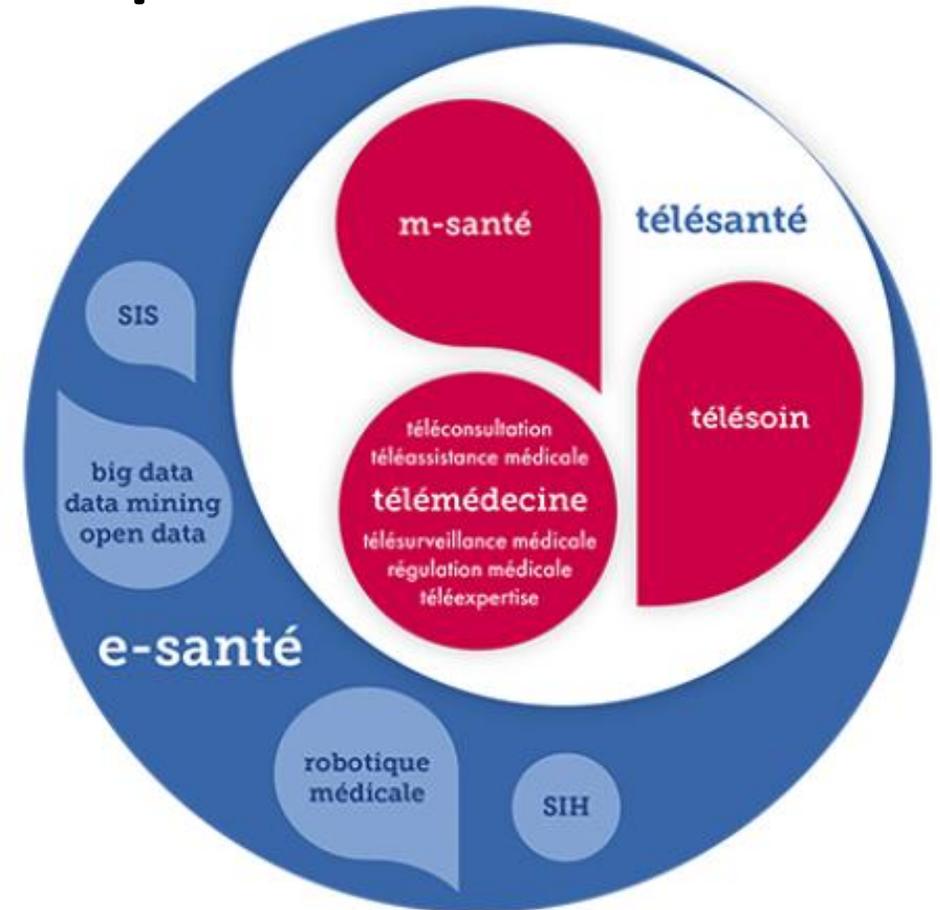
Définition de la santé numérique

- Consortium Santé numérique (UdeM) :

« La santé numérique englobe les **outils** numériques, les **interventions** cliniques, et les **données** liées pour promouvoir, protéger et améliorer la santé, incluant la clinique, la gestion, la recherche et la santé publique. »

Définition de la santé numérique

- La santé numérique inclut :
 - le dossier médical électronique
 - les outils technologies permettant les soins à distance
 - les applications en santé sur appareils mobiles (mHealth)
 - la science des données de santé
 - l'utilisation de l'intelligence artificielle
 - Et autres !



<https://santenumerique.umontreal.ca/le-consortium/sante-numerique/>

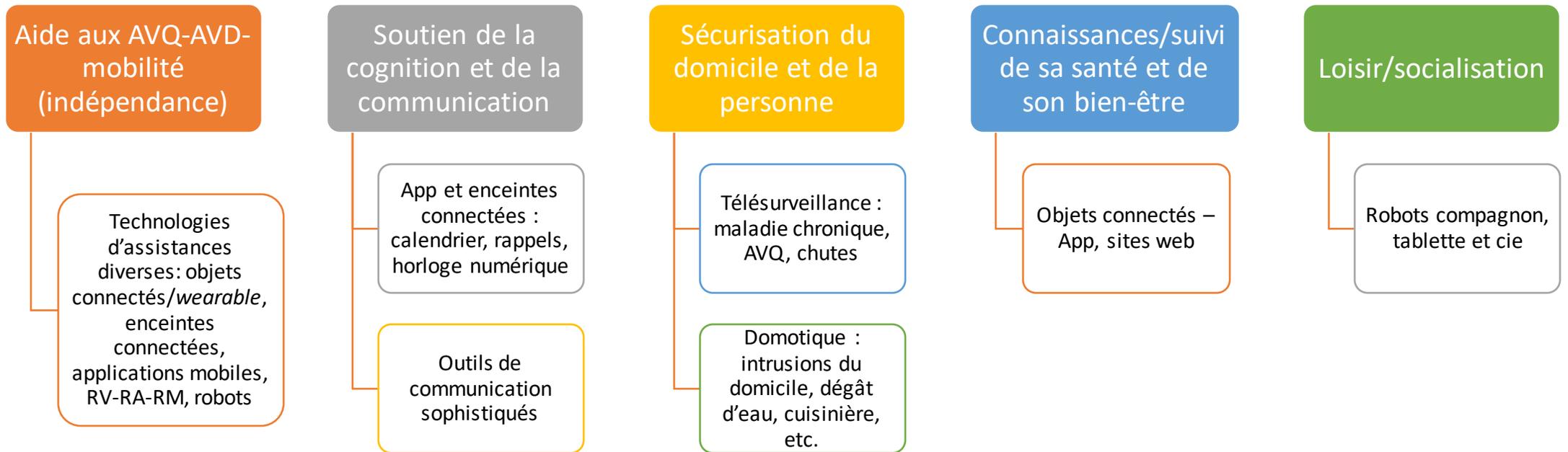
Agence numérique en santé (MSP, France; <https://esante.gouv.fr/le-glossaire-de-la-e-sante>)

QUELLES TECHNOLOGIES SELON LES ÉCRITS SCIENTIFIQUES ?

Quelques exemples



Usagers avec perte d'autonomie



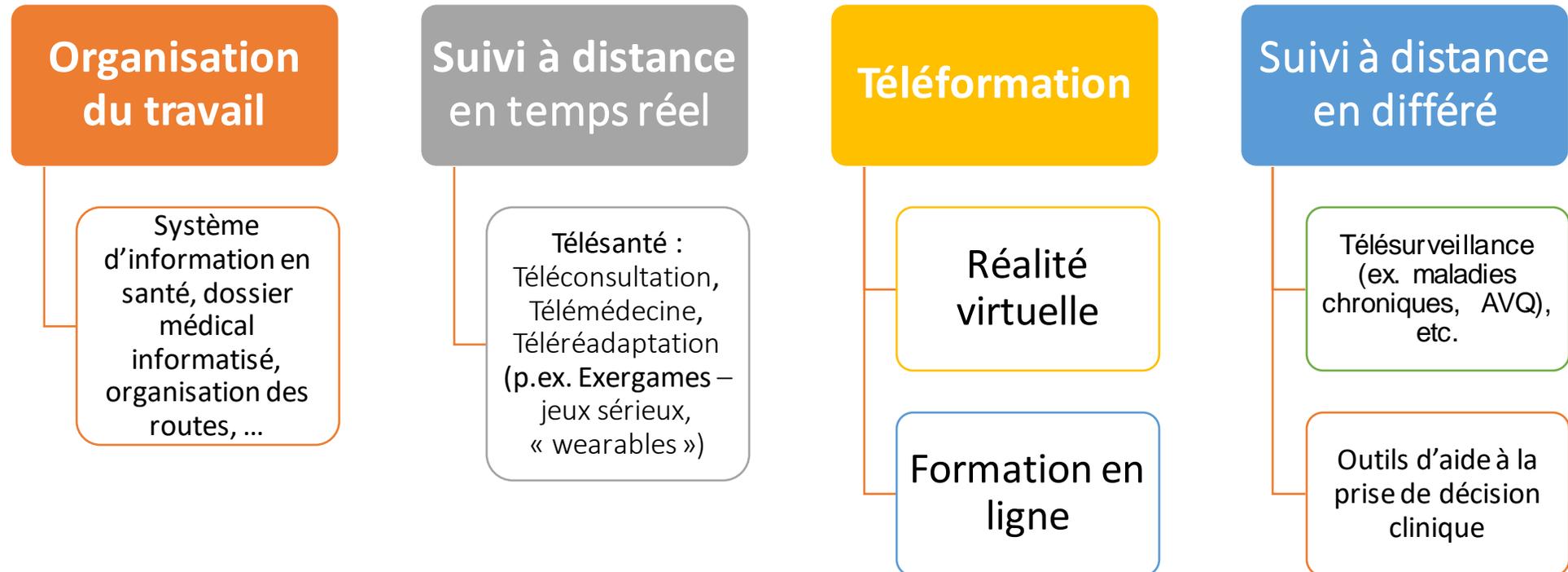
Proche-aidant



(Zhai et al. 2023, Lindenman et al., 2020; Kairy et al. 2014)



Intervenants



EXEMPLES D'INITIATIVES EN COURS AU QUÉBEC



EXEMPLES EN SOUTIEN À DOMICILE



Utilisations actuelles des outils de santé numérique en soutien à domicile (SAD)

- Rapport du RUISSS UdeM - sous-comité technologie (2022)
 1. Résultats – sondage auprès des intervenants SAD/ 10 établissements
 2. Types d'initiatives en santé numérique tentées ou planifiées dans 16/27 établissements de santé et services sociaux au Québec



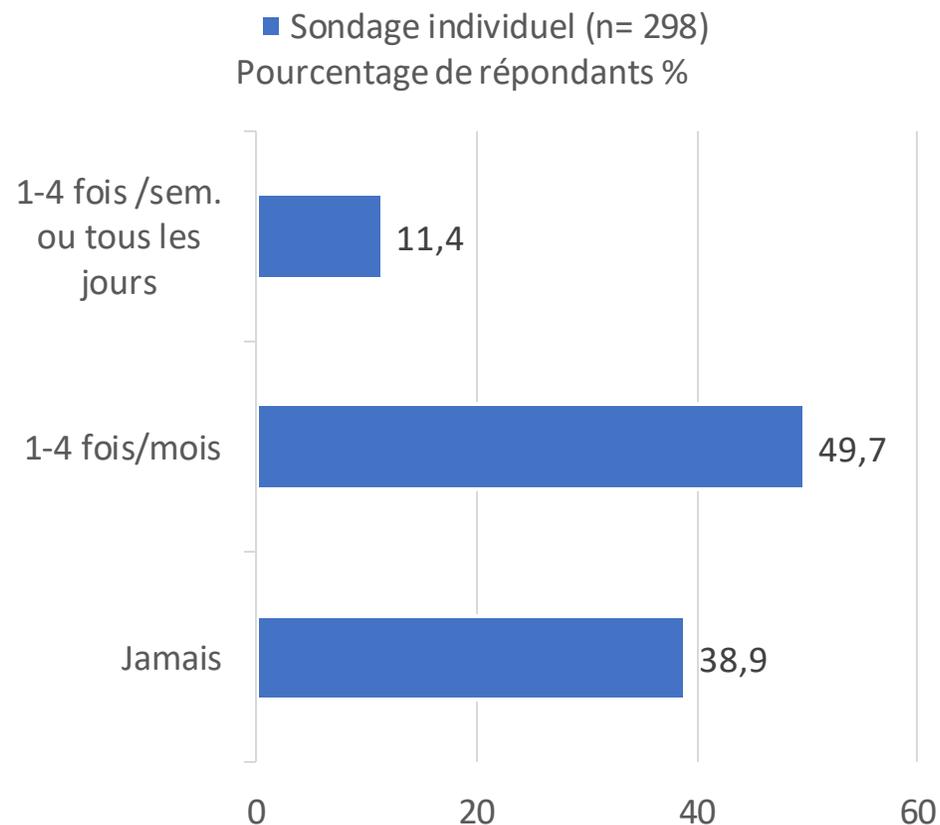
1. Sondage sur les pratiques en lien avec les technologies

Établissements de santé et services sociaux sollicités via la direction SAPA	Nombre total d'intervenants sollicités	Nombre d'intervenants ayant participé		Taux de participation
		Sondage individuel	Sondage par équipe	
• CIUSSS de l'Est-de-l'île-de-Montréal	430	4	11	15 / 430 (3,4 %)
• CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal	187	67	87	154 / 187 (82,4 %)
• CIUSSS du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal	433	15	29	44 / 433 (10,2 %)
• CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec	1215	9	50	59 / 1215 (4,9 %)
• CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean	546	21	0	21 / 546 (3,8 %)
• CISSS de Laval	380	41	63	104 / 380 (27,4 %)
• CISSS des Laurentides	1056	69	247	316 / 1056 (29,9 %)
• CISSS de Lanaudière	700	20	0	20 / 700 (2,9 %)
• CISSS de la Montérégie-Est	854	38	5	43 / 854 (5,0 %)
• CISSS de la Montérégie-Centre	495	14	47	61 / 495 (12,3 %)
TOTAL	6296	298	539	837 / 6296 (13,3%)

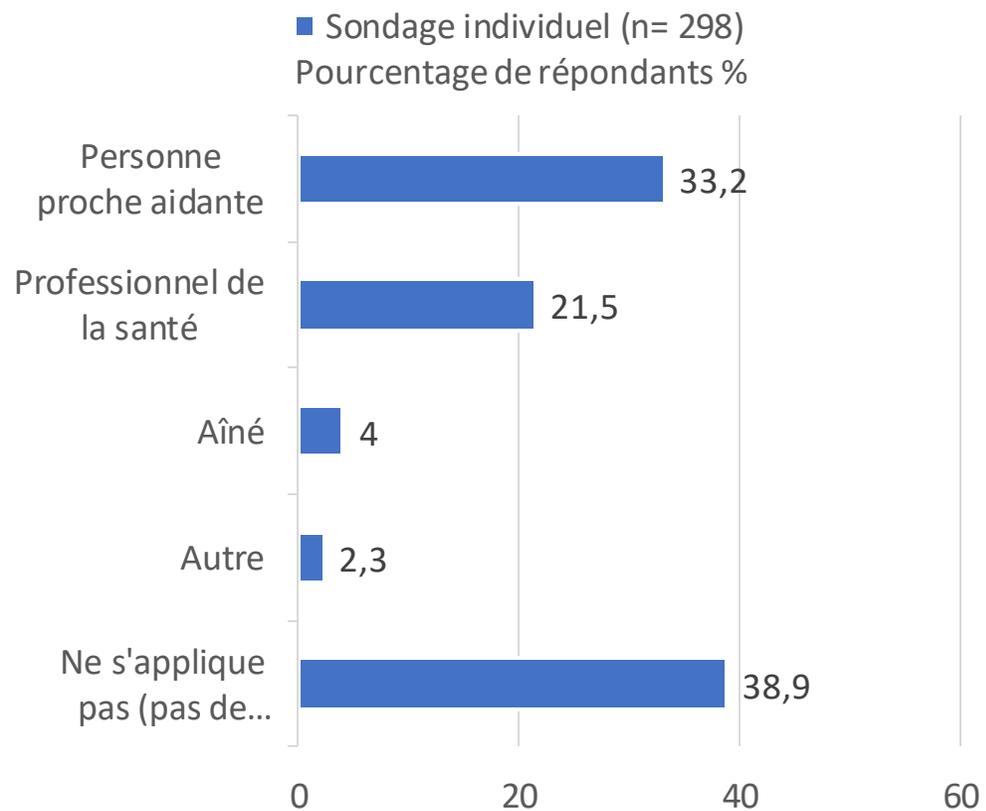


Demandes pour les technologies

Fréquence des demandes



Par qui



Quelle utilisation des technologies par les usagers ?

25 à 49 % des usagers

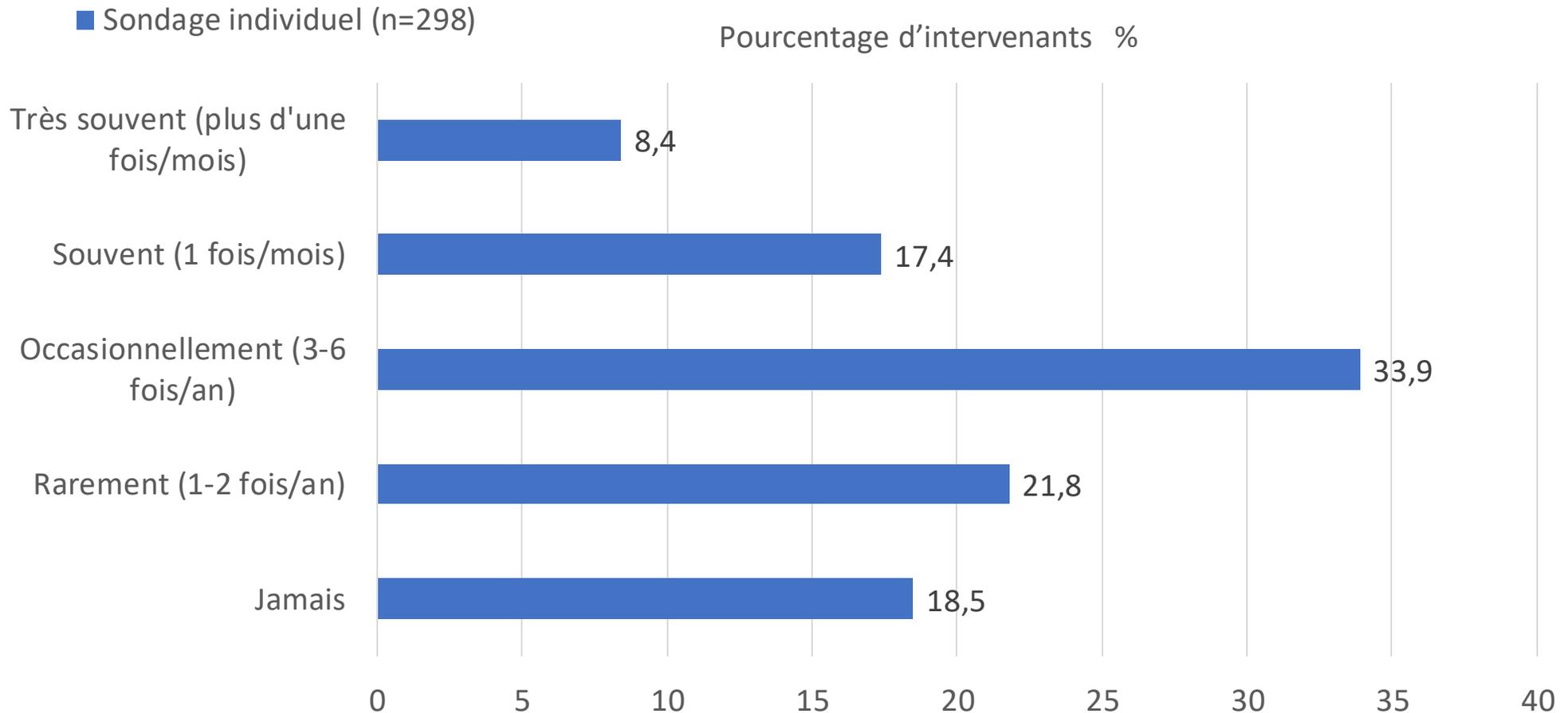
- Appareil de détection des chutes (pendentif ou bracelet connecté)

< 25% des usagers

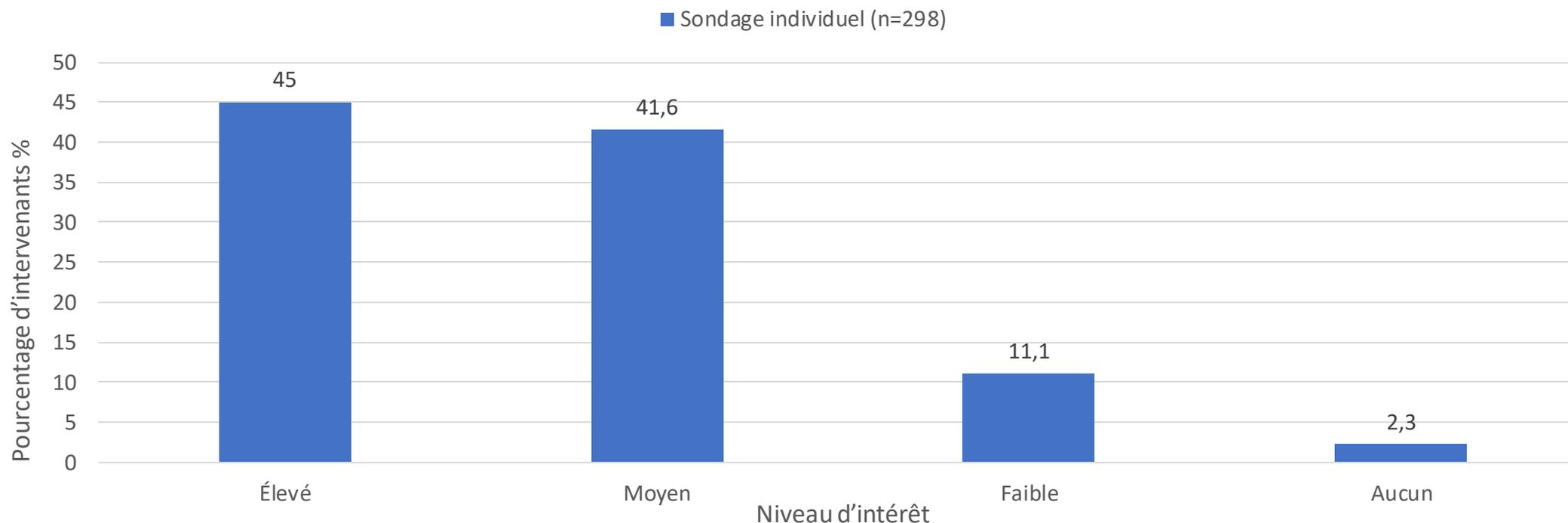
- Plateforme de communication (Zoom®, Teams®, Facetime®, Skype®)
- Déverrouillage de la porte d'entrée avec téléphone intelligent
- Technologies d'aides à la communication (p. ex. Smart tags® ou écran connecté à internet pour communiquer avec les yeux)
- Alimentateur (bras intelligent ou robotisé: p. ex. bras Jaco® ou Obi®)
- Environnement intelligent – capteurs d'environnement



Fréquence de recommandation des technologies par les intervenants



Intérêt des intervenants à recommander des technologies



5% → **document de référence** (procédure, cadre de référence, etc.) rédigé par leur établissement sur technologies et SAD



2. Types d'initiatives tentées ou planifiées dans les établissements de santé et services sociaux en SAD



Exemple de projet de télésurveillance des AVQ



Capteurs et ordinateurs

Traitement des données avec IA

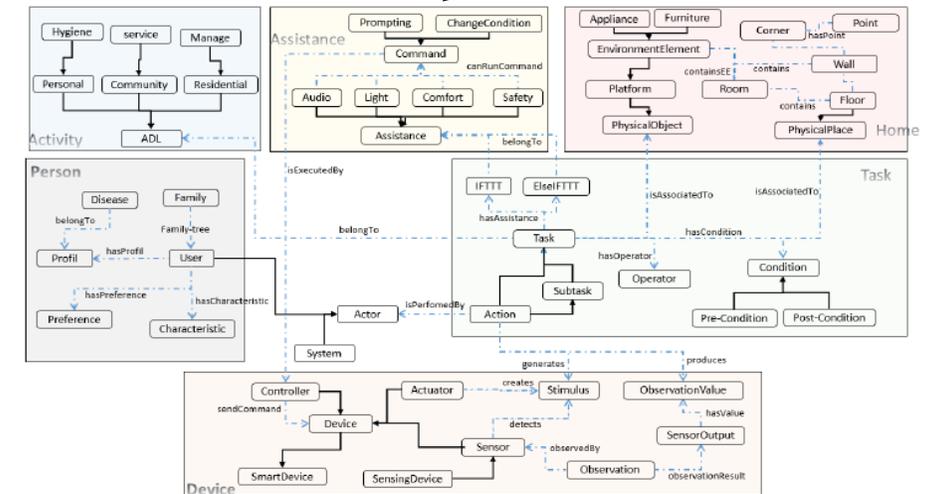
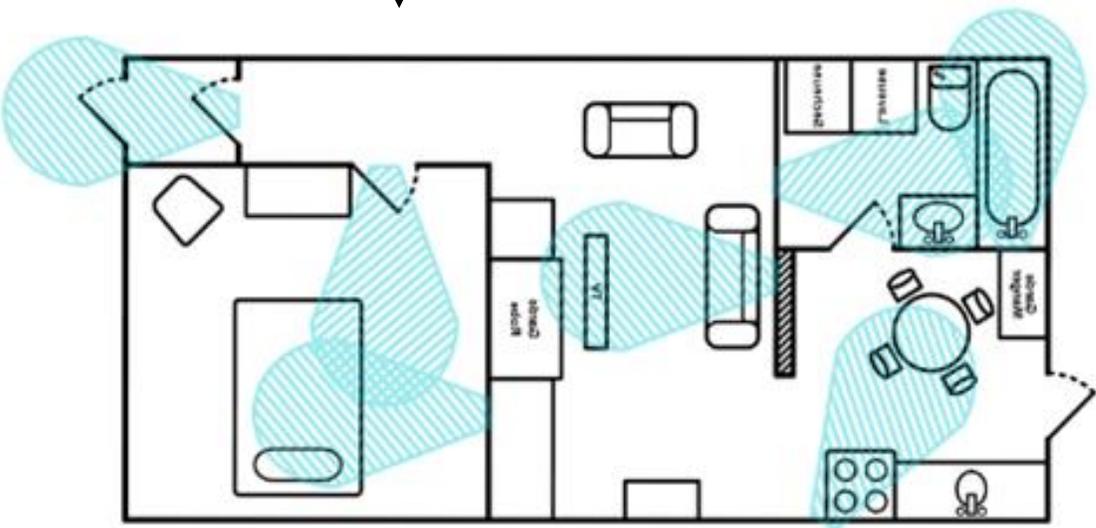
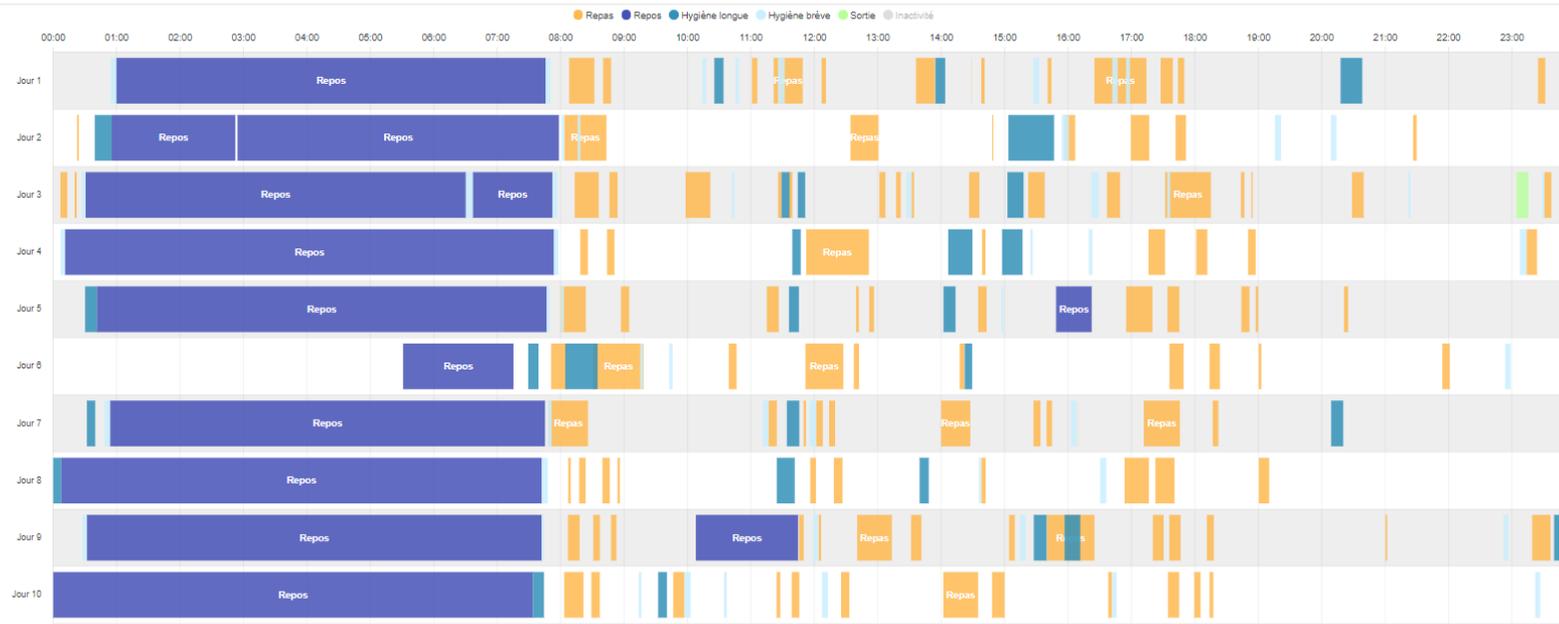
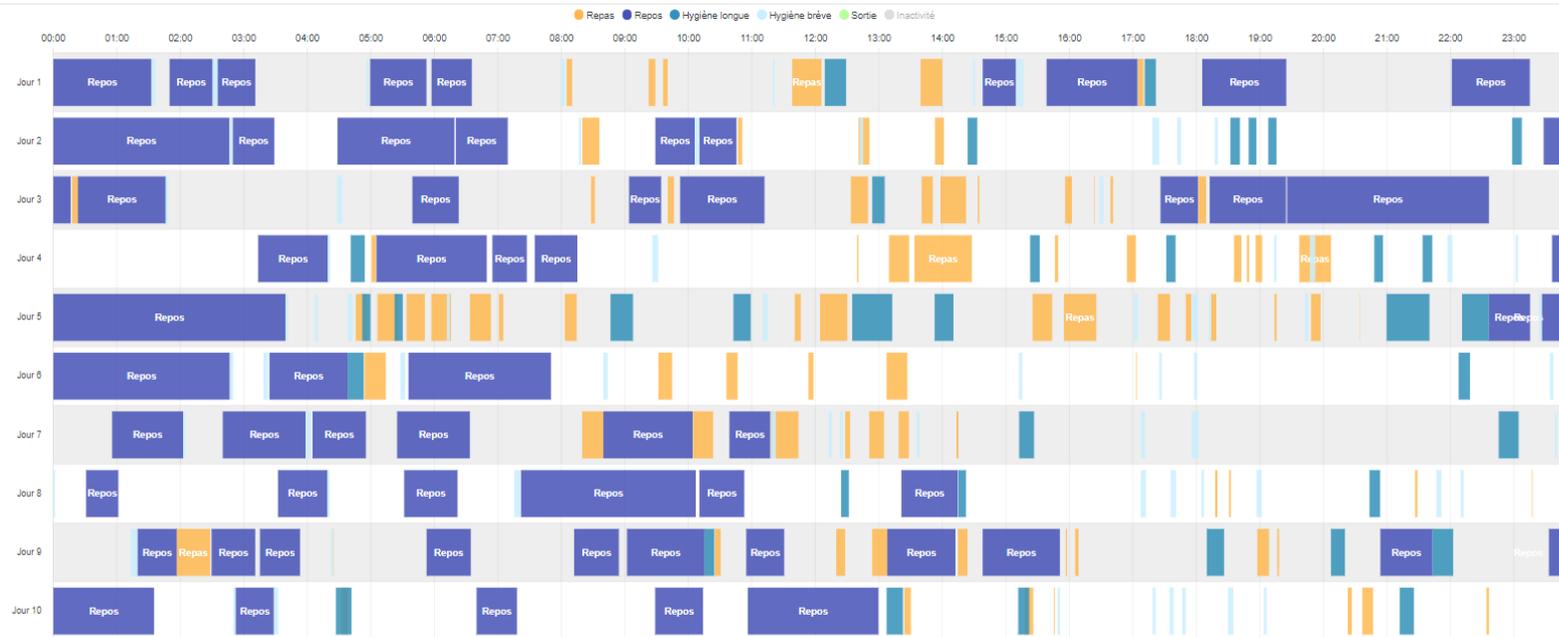


Figure 2. Global view of *OntoDomus* ontology.

1.C | Échantillon d'activités



1.C | Échantillon d'activités



EXEMPLES D'INITIATIVES EN TÉLÉRÉADAPTATION



Quelles sont les évidences?

PM&R



WILEY

Updated Systematic Review | [Full Access](#)

Telerehabilitation service impact on physical function and adherence compared to face-to-face rehabilitation in patients with stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis

Sharareh Sharififar ✉, Hanieh Ghasemi, Carolyn Geis, Hassan Azari, Lauren Adkins, Bailey Speight, Heather K. Vincent

First published: 04 May 2023 | <https://doi.org/10.1002/pmrj.12988>

Journal of Telemedicine and Telecare
Volume 17, Issue 6, September 2011, Pages 281-287
© 2011 Royal Society of Medicine Press Limited, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1258/jtt.2011.101208>

SAGE
journals

RESEARCH - Systematic review

Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review

David Hailey^{*,†}, Risto Roine[‡], Arto Ohinmaa^{†,§}, and Liz Dennett[†]

Disability and Rehabilitation, 2009; 31(6): 427–447

REVIEW

A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation

DAHLIA KAIRY^{1,2}, PASCALE LEHOUX^{1,3}, CLAUDE VINCENT^{4,5} & MARTHA VISINTIN²

informa
healthcare



RESEARCH/Original Article

Cognitive telerehabilitation in mild cognitive impairment, Alzheimer's disease and frontotemporal dementia: A systematic review

Maria Cotelli¹, Rosa Manenti¹, Michela Brambilla¹, Elena Gobbi¹, Clarissa Ferrari², Giuliano Binetti^{3,4}, and Stefano F Cappa^{5,6}

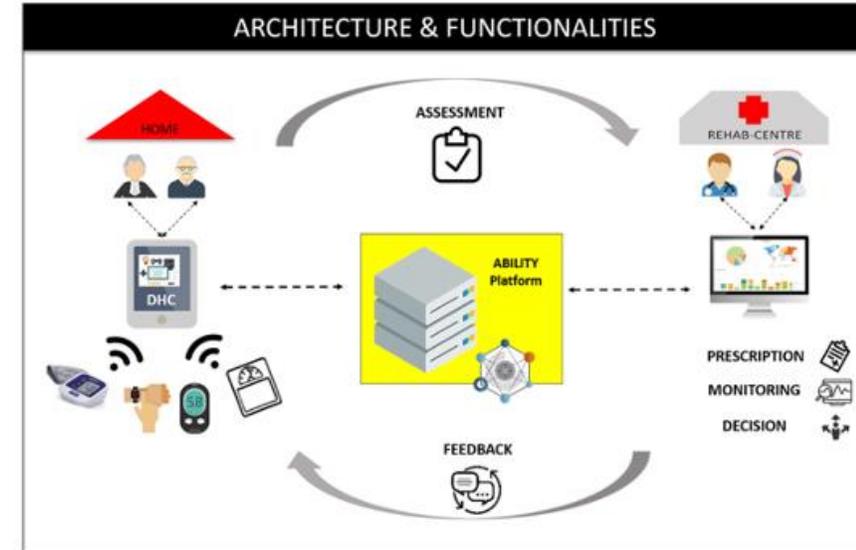


Figure 2. The ABILITY telerehabilitation system: architecture and functionality. DHC: Digital Health Contents for rehabilitation.

CLINICAL STUDY

OPEN ACCESS [Check for updates](#)

A digital health home intervention for people within the Alzheimer's disease continuum: results from the Ability-TelerehABILITation pilot randomized controlled trial

Federica Rossetto^a , Sara Isernia^a , Olivia Realdon^b , Francesca Borgnis^a , Valeria Blasi^a , Chiara Pagliari^a , Monia Cabinio^a , Margherita Alberoni^a , Fabrizia Mantovani^b , Mario Clerici^{a,c}  and Francesca Baglio^a 



Congé précoce assisté et télé-réadaptation

Utilisation de la télé-réadaptation pour soutenir le congé précoce assisté à domicile (CPA) suite à un AVC – analyse de l'impact sur l'organisation, le patient et ses proches (Ministère de l'économie et de l'innovation, MEDTEQ)

Ouédraogo et al. Acceptability of telerehabilitation: experiences and perceptions by individuals with stroke and caregivers in an early supported discharge program. Healthcare (Soumis 2023)



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Article

Feasibility, Safety and Efficacy of a Virtual Reality Exergame System to Supplement Upper Extremity Rehabilitation Post-Stroke: A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle

Nahid Norouzi-Gheidari ^{1,2,*} , Alejandro Hernandez ³, Philippe S. Archambault ^{1,2},
Johanne Higgins ^{3,4} , Lise Poissant ^{3,4}  and Dahlia Kairy ^{3,4} 



Congé précoce assisté et téléreadaptation

Pré-Covid-19

- Plans d'intervention individualisés

Depuis Covid-19

- Interventions collaboratives
- Suivi de patients (orthophonie, ergothérapie, service social, physiothérapie, éducateur spécialisé)
- Évaluation de la marche (physiothérapie)
- Préparation de repas (ergothérapeute)
- Programme d'exercices membre supérieur/inférieur (physiothérapie)
- Orthophonie
- Enseignement (AVC, partage d'écran)



Téléréadaptation et jeux sérieux



Maximizing post-stroke upper limb rehabilitation using a novel telerehabilitation interactive virtual reality system in the patient's home: study protocol of a randomized clinical trial

Dahlia Kairy ^{a,*}, Mirella Veras ^a, Philippe Archambault ^b, Alejandro Hernandez ^c, Johanne Higgins ^a, Mindy F. Levin ^b, Lise Poissant ^a, Amir Raz ^d, Franceen Kaizer ^e

^a École de réadaptation, Faculté de Médecine, Université de Montréal; CRIR CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal-Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal site, Canada
^b School of Physical and Occupational Therapy, McGill University; CRIR CISSS de Laval Jewish Rehabilitation Hospital Site, Canada
^c CRIR CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal-Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal site, Canada
^d McGill University, Canada
^e CISSS de Laval, Jewish Rehabilitation Hospital Site, Canada



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Article

Feasibility, Safety and Efficacy of a Virtual Reality Exergame System to Supplement Upper Extremity Rehabilitation Post-Stroke: A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle

Nahid Norouzi-Gheidari ^{1,2,*} , Alejandro Hernandez ³, Philippe S. Archambault ^{1,2}, Johanne Higgins ^{3,4} , Lise Poissant ^{3,4}  and Dahlia Kairy ^{3,4} 

JMIR SERIOUS GAMES

Hernandez et al

Original Paper

Virtual Reality–Based Rehabilitation as a Feasible and Engaging Tool for the Management of Chronic Poststroke Upper-Extremity Function Recovery: Randomized Controlled Trial

Alejandro Hernandez¹, BEng, MSc; Liudmila Bubyř², BSc, MSc; Philippe S Archambault^{1,3}, BSc, OTR, PhD; Johanne Higgins^{1,4}, BSc, OTR, PhD; Mindy F Levin^{1,3}, BSc, PT, PhD; Dahlia Kairy^{1,4}, BSc, PT, PhD



Téléréadaptation et jeux sérieux

JMIR RESEARCH PROTOCOLS

Allegue et al

Protocol

Optimization of Upper Extremity Rehabilitation by Combining Telerehabilitation With an Exergame in People With Chronic Stroke: Protocol for a Mixed Methods Study

Dorra Rakia Allegue^{1,2,3*}, MSc; Dahlia Kairy^{1,2*}, PhD; Johanne Higgins^{1,2*}, PhD; Philippe Archambault^{4*}, PhD; Francois Michaud^{5*}, PhD; William Miller^{6*}, PhD; Shane Norman Sweet^{2,4*}, PhD; Michel Tousignant^{5*}, PhD

JMIR REHABILITATION AND ASSISTIVE TECHNOLOGIES

Allegue et al

Original Paper

Lessons Learned From Clinicians and Stroke Survivors About Using Telerehabilitation Combined With Exergames: Multiple Case Study

Dorra Rakia Allegue^{1,2*}, PhD; Shane Norman Sweet^{1,3*}, PhD; Johanne Higgins^{1,2*}, PhD; Philippe S Archambault^{1,4*}, PhD; Francois Michaud^{5*}, PhD; William C Miller^{6*}, PhD; Michel Tousignant^{7,8*}, PhD; Dahlia Kairy^{1,2*}, PhD

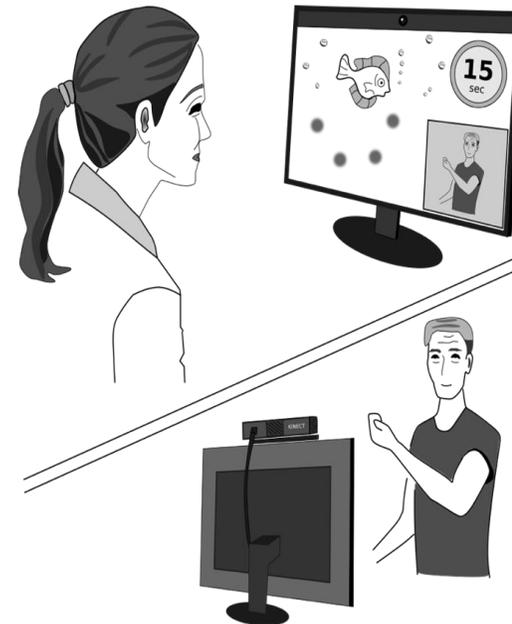
JMIR REHABILITATION AND ASSISTIVE TECHNOLOGIES

Allegue et al

Original Paper

Rehabilitation of Upper Extremity by Telerehabilitation Combined With Exergames in Survivors of Chronic Stroke: Preliminary Findings From a Feasibility Clinical Trial

Dorra Rakia Allegue^{1,2,3*}, PhD; Johanne Higgins^{1,2*}, PhD; Shane N Sweet^{2,4*}, PhD; Philippe S Archambault^{2,5*}, PhD; Francois Michaud^{6*}, PhD; William Miller^{7*}, PhD; Michel Tousignant^{8,9*}, PhD; Dahlia Kairy^{1,2*}, PhD



BESOINS ET ATTENTES DES PARTIES PRENANTES



Besoins mentionnés par les parties prenantes

Usagers :

- Connaissances :
 - Technologies existantes
 - Formations et documents explicatifs, soutien à l'achat, etc.

Intervenants :

- Connaissances :
 - Formations, utilisation, répertoire, communautés de pratiques, guides de bonnes pratiques

Proches-aidants

- **Accompagnement/formation** pour leur nouveau **rôle**: soutien technique, collecte de données, aide physique...

Gestionnaires :

- Organisation du travail :
 - Inclure les TI dans descriptions de tâches, budget, lignes directrices et cadre de référence national
 - Ressources humaines dédiées

OPPORTUNITÉS ACTUELLES ET FUTURES POUR LE CCSMTL

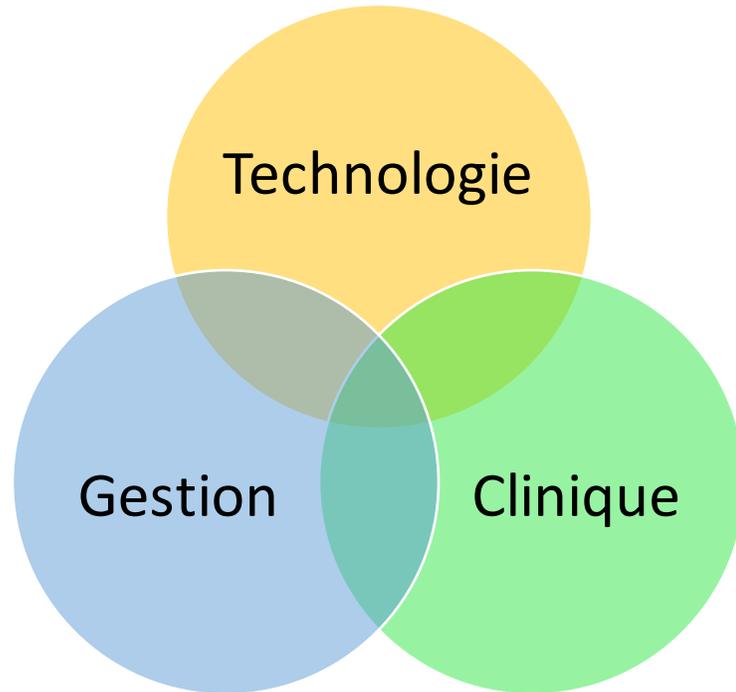


Opportunités

- Beaucoup d'opportunités...
- Évolution rapide des technos, beaucoup d'outils existants mais pas toujours pour adresser de réels besoins. ***Quels sont les vôtres ?***
- Faire le lien entre les technologies et les besoins/difficultés vécues et voir ensuite comment la technologie peut venir en aide :
 - Manque de ressources ?
 - Équité et accès aux services ?
 - Précision (bon service, au bon moment) ?
 - Efficacité/efficience ?
- Technologies peuvent aider à penser à comment faire mieux et autrement, mais pas une fin en soi.

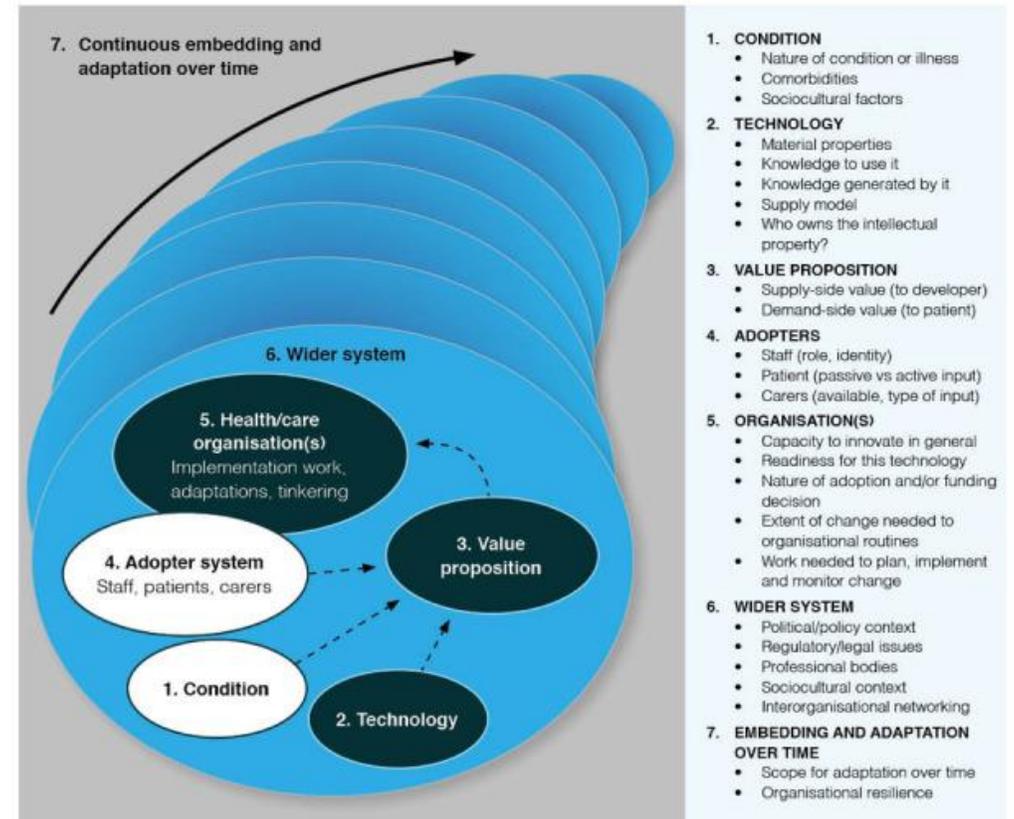


Attention au phénomène de la
« tablette sur une tablette » !
(Lussier-Desrochers, 2017)



« *Why do so many technology programs in health and social care fail?* »

(Greenhalgh et al., 2020)



Enjeux éthiques et d'équité

- Réduction des disparités ou les augmenter ?
 - Qui aura accès à la technologie? Qui n'y aura pas accès?
 - Est-ce qu'il y a un besoin de politiques publiques (ex. accès Internet, remboursement des technologies)
- Attention à l'âgisme dans les deux sens !
 - Clinicien(ne)s et personnes âgées
- Attention au capacitisme (*ableism*)
 - Attitude stéréotypée/généralisation
- « Information overload » pour les clinicien(ne)s et la personne

Translational Behavioral Medicine, 2022, XX, XX–XX
<https://doi.org/10.1093/tbm/ibac070>
Advance access publication 8 September 2022
Commentary/Position Paper

TBM
OXFORD

Older adults can use technology: why healthcare professionals must overcome ageism in digital health

Ryan A. Mace,^{1,2} Meghan K. Mattos,³ Ana-Maria Vranceanu^{1,2}

OTJR: Occupation, Participation and Health
Volume 41, Issue 2, April 2021, Pages 67-79
© The Author(s) 2020, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1177/1539449220961340>

SAGE
journals

Article

Canadian Occupational Therapists' Use of Technology With Older Adults: A Nationwide Survey

Aline Aboujaoudé^{1,2}, Nathalie Bier^{2,3}, Maxime Lussier^{2,3}, Christine Ménard⁴, Mélanie Couture^{5,6}, Louise Demers³, Claudine Auger^{3,7}, Hélène Pigot⁵, Martin Caouette⁸, Dany Lussier-Desrochers⁸, and Patricia Belchior^{1,2}



Enjeux éthiques et d'équité

- Besoin de consentement ? Sécurité des données?
- Biais dans les outils de prise de décision clinique (IA) ?
- Maximiser les biens-faits pour le patient, minimiser les risques

Utiliser le jugement clinique



CONCLUSION



Conclusion

- La situation actuelle au Québec (et mondiale !) est très propice à une plus grande utilisation des outils de santé numérique.
- Manque de données claires sur l'efficacité des solutions numériques et les meilleurs contextes d'implantation + enjeux éthique, mais ...
 - « *The time is now!* »
- Attention aux « tablettes sur une tablette »...
 - Une réflexion approfondie sur les besoins réels (optimisation, qualité de soins, ...) peuvent aider à penser à **comment faire mieux et autrement** → la technologie vient ensuite comme **outil** (et non une finalité)
- Se garder informé.e ! Le domaine évolue rapidement...
- Quelle sera la suite pour le CCSMTL ?



MERCI !

