

TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE

RAPPORT D'ÉVALUATION
2025 - N° 2
MAI 2025





INSTITUT UNIVERSITAIRE
DE CARDIOLOGIE
ET DE PNEUMOLOGIE
DE QUÉBEC
UNIVERSITÉ LAVAL

Unité d'évaluation des technologies
et des modes d'intervention en santé
UETMIS

Téléadaptation cardiaque et respiratoire

Rapport d'évaluation

02-25

Préparé par :

Sylvain Bussières 

UETMIS
Institut universitaire de cardiologie et
de pneumologie de Québec – Université Laval

2025

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval (Institut).

RÉDACTION

Sylvain Bussières, Ph. D., agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS), Institut;  <https://orcid.org/0009-0005-8304-474X>

RÉVISION MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

D  Nicolas Quigley, M.D., M. Sc., FRCPC, directeur scientifique de l'UETMIS, Institut;  <https://orcid.org/0000-0001-9177-7947>

RÉVISION LINGUISTIQUE ET MISE EN PAGE

Mélissa Belley, technicienne administrative, Institut.

GRAPHISME

Mathieu Boudreau, illustrateur médical, Institut.

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité d'ETMIS de l'Institut, s'adresser à :

Sylvain Bussières, APPR en ETMIS

Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval (Institut)

2725, chemin Sainte-Foy, Québec (Québec) G1V 4G5

sylvain.bussieres@ssss.gouv.qc.ca

Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (UETMIS-Institut). Téléréadaptation cardiaque et respiratoire – Rapport d'évaluation préparé par Sylvain Bussières (UETMIS-Institut) 02-2025 Québec, 2025, XX-161 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Les photos et images utilis es dans ce document sont libres de droits d'auteur.



La reproduction totale ou partielle de ce document est autoris e à des fins non commerciales, à condition que la source soit mentionn e. Aucune modification autoris e.

  2025 UETMIS – Institut

ISBN 978-2-925212-67-6 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2025

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

- Annie-Pier Côté, chef de service du PPMC, Institut
- Jean-Philippe Leconte, kinésiologue, Institut
- Dr Paul Poirier, cardiologue, Institut
- Dr François Maltais, pneumologue, Institut
- Sylvain Bussières, APPR en ETMIS, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires, Institut

FINANCEMENT

Ce projet a été financé par l'Institut.

NON-RESPONSABILITÉ

L'Institut ne garantit pas et n'est pas responsable de la qualité, de l'actualité, de la propriété, de l'exactitude ou du caractère raisonnable des déclarations, informations ou conclusions contenues dans les documents d'autrui utilisés dans la préparation de ce document. Les points de vue et opinions d'autrui publiés dans ce document ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Institut.

Bien que la patientèle et d'autres personnes puissent accéder à ce document, il est mis à disposition à des fins d'information uniquement et aucune représentation ni garantie n'est faite quant à son adéquation à un usage particulier. Les informations qui y sont contenues ne doivent pas être utilisées comme substitut d'un avis médical professionnel ou à l'application d'un jugement clinique concernant les soins d'une personne particulière ou d'un autre jugement professionnel dans tout processus de prise de décision. De plus, ces informations ne constituent pas une approbation ou un désaveu du médicament, du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité de l'Institut ou de son personnel à l'égard des informations transmises. En conséquence, l'UETMIS, l'Institut, la Fondation de l'Institut, les membres du groupe de travail interdisciplinaire, de même que les membres du comité directeur scientifique de l'UETMIS ne sont pas responsables des erreurs, omissions, blessures, pertes ou dommages de quelque nature que ce soit, découlant de ou liés à l'utilisation (ou à la mauvaise utilisation) ou de l'interprétation (ou à la mauvaise interprétation) de toute information, recommandation, déclaration ou conclusion contenue ou implicite dans le contenu de ce document ou de tout matériel source.

Ce document peut contenir des liens vers des sites Web tiers. L'Institut n'a aucun contrôle sur le contenu de ces sites. L'utilisation de sites tiers est régie par les modalités définies pour ces sites par leurs propriétaires. L'Institut n'offre aucune garantie quant aux informations contenues sur ces sites tiers et n'est pas responsable des blessures, pertes ou dommages subis à la suite de l'utilisation de ces sites tiers. L'Institut n'est pas responsable de la collecte, de l'utilisation et de la divulgation de renseignements personnels par des sites tiers.

Ce document est préparé et destiné à être utilisé dans le contexte du système de soins de santé canadien. L'utilisation de ce document à l'extérieur du Canada se fait aux risques et périls de la personne qui l'utilise.

Cette clause de non-responsabilité et toute question ou tout problème de quelque nature que ce soit lié au contenu ou à l'utilisation (ou à la mauvaise utilisation) de ce document seront régis et interprétés conformément aux lois de la province du Québec et aux lois du Canada qui s'y appliquent. Toutes les procédures seront soumises à la compétence exclusive des tribunaux de la province du Québec, Canada.

AVANT-PROPOS

Le comité directeur scientifique de l'UETMIS de l'Institut a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décision relative à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou la révision d'une pratique existante.

LE COMITÉ DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS DE L'INSTITUT

D^r Charles Morasse, directeur des services professionnels

D^r Nicholas Quigley, M.D., M. Sc., FRCPC, directeur scientifique de l'UETMIS et représentant du Département multidisciplinaire de pneumologie et de chirurgie thoracique

M^{me} Sophie St-Laurent, adjointe au directeur de l'enseignement, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires

D^r Rémi Lajeunesse, spécialiste en médecine interne et néphrologie, directeur de l'enseignement et des affaires universitaires

M. Sylvain Bussièrès, agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en ETMIS

M. Dave K. Marchand, RPh, M. Sc., agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en ETMIS

M^{me} Catherine Tremblay, ingénieure, Service de génie biomédical

D^{re} Odette Lescelleur, chirurgienne, Département de chirurgie générale et bariatrique

M^{me} Nathalie Châteauvert, pharmacienne

D^r Daniel Garceau, représentant du secteur du grand programme de médecine générale et spécialisée

M. Philippe Asselin, infirmier, adjoint à la directrice des soins infirmiers – Pratiques professionnelles et à la qualité des soins infirmiers

M. Hugo Tremblay, adjoint à la directrice de la qualité, de l'évaluation, de la performance, de l'éthique, de la transformation et de l'innovation

M. Serge Simard, biostatisticien, Centre de recherche de l'Institut

Les informations recensées dans le cadre de ce rapport ne remplacent pas le jugement du clinicien. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité de l'Institut, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, les auteurs, l'Institut, les membres du groupe de travail de même que les membres du comité directeur scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté.

SOMMAIRE

Dans le but d'optimiser la prise en charge des patients souffrant d'une maladie coronarienne ou d'une maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), les organisations et sociétés médicales recommandent d'entreprendre un programme de réadaptation cardiaque et respiratoire, respectivement. Au pavillon de prévention des maladies cardiaques (PPMC), la téléadaptation a été mise en place pour la réadaptation pulmonaire des patients à la suite d'une hospitalisation en lien avec un diagnostic de COVID-19. Plus récemment, elle a également été implémentée pour la clientèle admissible à une réadaptation cardiaque. Toutefois, il demeure de l'incertitude en ce qui a trait aux meilleures pratiques de ce mode d'intervention. Dans ce contexte, la Direction des services multidisciplinaires a sollicité l'UETMIS de l'Institut afin d'évaluer les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation cardiaque et respiratoire.

Dans l'ensemble, les recommandations des organismes professionnels étaient favorables à l'utilisation de la téléadaptation pour les volets cardiaque et respiratoire. Les données de la littérature scientifique suggèrent que la téléadaptation cardiaque et respiratoire est aussi efficace et sécuritaire que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel pour la capacité à l'exercice, la qualité de vie reliée à la santé et le taux de complétion ou d'adhésion.

Dans ce contexte, il est recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire de réadaptation cardiaque, et de la bonifier selon les besoins identifiés par les usagers et les cliniciens. Il est également recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire pulmonaire, et de faire une évaluation continue des améliorations possibles pour améliorer l'accès à cette trajectoire.

La sélection des patients admissibles à la téléadaptation cardiaque ne faisait pas l'objet d'un consensus dans la littérature. Par conséquent, le groupe de travail a statué sur plusieurs critères en lien avec la prise en charge des patients à risque élevé, lesquels étaient établis par des organisations professionnelles.

SUMMARY

In order to optimize the management of patients suffering from coronary artery disease or chronic obstructive pulmonary disease (COPD), medical organizations and societies recommend undertaking a cardiac or respiratory rehabilitation program, respectively. At the Cardiac Disease Prevention Pavilion, telerehabilitation has been implemented for the pulmonary rehabilitation of patients following hospitalization related to a COVID-19 diagnosis. More recently, it was also implemented for patients eligible for cardiac rehabilitation. However, there remains uncertainty regarding the best practices for this intervention. In this context, the Multidisciplinary Services Directorate requested the Health Technology Assessment Unit (HTAU) of the Quebec Heart and Lung Institute – Laval University (Institute) to evaluate the best practices in terms of optimal and safe use of pulmonary or cardiac telerehabilitation.

The recommendations of professional organizations were favourable to the use of telerehabilitation for either cardiac or respiratory aspects. Scientific literature suggests that both cardiac and respiratory telerehabilitation are as effective and safe compared to rehabilitation performed “in person” at a center, as it relates to outcomes of exercise capacity, health-related quality of life, and completion or adherence rates.

In this context, it is recommended to maintain the offering of telerehabilitation for patients in the cardiac rehabilitation pathway and to enhance it according to the needs identified by users and clinicians. It is also recommended to maintain the offer of telerehabilitation for patients in the pulmonary pathway and to continuously evaluate possible improvements to enhance access to this pathway.

The criteria optimising patient eligibility for cardiac telerehabilitation was not subject to a consensus in the literature. Therefore, the working group ruled on several criteria, established by professional organizations, as they related to the management of high-risk patients.

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

6MWT	test de marche de 6 minutes
AACVPR	American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation
ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
DM	Différence de moyenne
ECR	Essai contrôlé randomisé
ÉNR	Études non randomisées
ETMIS	Évaluation des technologies et modes d'intervention en santé
GRADE	<i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
IC à 95 %	intervalle de confiance à 95 %
Institut	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec-Université Laval
JACR	Japanese Association of Cardiac Rehabilitation
JCS	Japanese Circulation Society
MPOC	maladie pulmonaire obstructive chronique
RC	Rapport de cotes
RCD	Rapport de cotes diagnostic
RR	Risque relatif
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	III
SOMMAIRE.....	IV
SUMMARY.....	IV
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	VI
TABLE DES MATIÈRES.....	VII
LISTE DES ANNEXES.....	IX
LISTE DES FIGURES.....	IX
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
RÉSUMÉ.....	XII
1 INTRODUCTION.....	1
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	1
2.1 RÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE.....	1
2.2 RÉADAPTATION À LA MAISON ET TÉLÉRÉADAPTATION.....	2
2.3 SURVEILLANCE À DISTANCE À L'AIDE DE THÉRAPIES DIGITALES.....	3
3 QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION.....	5
3.1 QUESTION DÉCISIONNELLE.....	5
3.2 QUESTIONS D'ÉVALUATION.....	5
4 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	6
4.1 DÉMARCHE D'ÉVALUATION.....	6
4.2 ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ ET DE LA SÉCURITÉ.....	6
4.3 RÉVISION.....	9
5 RÉSULTATS.....	10
5.1 RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	10
5.2 RECOMMANDATIONS D'ORGANISMES PROFESSIONNELS.....	11
5.3 REVUES SYSTÉMATIQUES.....	12
5.3.1 <i>Revue systématique de recommandations issues de lignes directrices de pratique clinique (LDPC) et d'énoncés de consensus au sujet de l'offre de programmes de réadaptation cardiaque.....</i>	<i>13</i>
5.3.2 <i>Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque.....</i>	<i>14</i>
5.3.3 <i>Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires.....</i>	<i>20</i>
5.3.4 <i>Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique.....</i>	<i>29</i>
5.3.5 <i>Évaluation de la qualité des revues systématiques.....</i>	<i>34</i>
5.4 SYNTHÈSE.....	36
5.4.1 <i>Recommandations des organismes professionnels.....</i>	<i>36</i>
5.4.2 <i>Revues systématiques.....</i>	<i>37</i>
5.5 ÉTUDES EN COURS.....	41
6 DISCUSSION.....	44
6.1 LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE : UNE PRATIQUE RECOMMANDÉE PAR LES ORGANISMES PROFESSIONNELS.....	44

6.2	LES DONNÉES DISPONIBLES SUGGÈRENT QUE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE SERAIT AUSSI EFFICACE QUE LA RÉADAPTATION EFFECTUÉE DANS UN CENTRE EN PRÉSENTIEL, ET QU'ELLE SERAIT POSSIBLEMENT SUPÉRIEURE POUR CERTAINS INDICATEURS	44
6.3	LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE SERAIT AUSSI SÉCURITAIRE QUE LA RÉADAPTATION EFFECTUÉE DANS UN CENTRE EN PRÉSENTIEL	46
6.4	LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE HYBRIDE EST UNE MODALITÉ EN ÉMERGENCE DONT LA FLEXIBILITÉ POURRAIT ÊTRE UN AVANTAGE	47
6.5	LA TÉLÉRÉADAPTATION EST PROBABLEMENT COÛT EFFICACE POUR LES VOLETS DE RÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE, MAIS EST ASSOCIÉE À UN NIVEAU D'INCERTITUDE PLUS ÉLEVÉ POUR LA RÉADAPTATION RESPIRATOIRE (MPOC).....	48
6.6	L'UTILISATION DE TECHNOLOGIES DE SANTÉ NUMÉRIQUE POURRAIT CONTRIBUER AU SUCCÈS DE LA TÉLÉRÉADAPTATION	48
6.7	LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE COMPREND PLUSIEURS LIMITES TELLES QUE LA FAIBLE REPRÉSENTATIVITÉ DES PATIENTS AVEC MALADIES VALVULAIRES, L'INCERTITUDE QUANT À LA DURÉE DE L'EFFICACITÉ DE L'INTERVENTION DANS LE TEMPS, LA SOUS-ÉVALUATION DE LA RÉADAPTATION ET DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE CHEZ LES FEMMES ET L'HÉTÉROGÉNÉITÉ IMPORTANTE DES INTERVENTIONS ASSOCIÉES À LA TÉLÉRÉADAPTATION.....	49
7	RECOMMANDATIONS	51
7.1	NIVEAUX DE RISQUE ET SÉLECTION DES PATIENTS.....	51
7.1.1	<i>Téléadaptation cardiaque</i>	51
7.1.2	<i>Téléadaptation respiratoire</i>	52
7.2	RÉADAPTATION CARDIAQUE HYBRIDE.....	53
7.3	UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE SANTÉ NUMÉRIQUE.....	53
7.4	ÉVALUATION DES PROGRAMMES DE TÉLÉRÉADAPTATION.....	53
8	CONCLUSION.....	54
9	ANNEXES	55
	RÉFÉRENCES	153

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE	55
ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BASES DE DONNÉES INDEXÉES	59
ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS ET AUTRES SOURCES DOCUMENTAIRES	70
ANNEXE 4. LISTE DES PUBLICATIONS EXCLUES ET RAISONS D'EXCLUSION	71
ANNEXE 5. GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES ET DE L'ÉNONCÉ DE POSITION SCIENTIFIQUE INCLUSE	77
ANNEXE 6. DÉFINITION DU NIVEAU DE RISQUE DES PATIENTS SELON LES ORGANISMES PROFESSIONNELS RECENSÉS PAR LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE COTIE ET COLL [3].....	82
ANNEXE 7. MATRICE DE CHEVAUCHEMENT DES ÉTUDES PRIMAIRES INCLUSES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES	84
ANNEXE 8. CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES	95
ANNEXE 9. RÉSULTATS DES ÉTUDES INCLUSES	125
ANNEXE 10. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES INCLUSES.....	147

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DIAGRAMME DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ.....	10
FIGURE 2 : PAYS D'ORIGINE DES AUTEURS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES (FIGURE PRÉPARÉE À L'AIDE DE TABLEAU SOFTWARE, LLC, ÉTATS-UNIS)	12
FIGURE 3 : POPULATIONS INCLUSES.....	12

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. CARACTÉRISTIQUES, SIMILARITÉS ET DIFFÉRENCES ASSOCIÉES AUX DIFFÉRENTES MODALITÉS DE RÉADAPTATION [1, 35, 54].....	3
TABLEAU 2. AMENDEMENTS AU PROTOCOLE D'ÉVALUATION	6
TABLEAU 3. CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ DES DOCUMENTS	8
TABLEAU 4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES GUIDES DE PRATIQUE RETENUS PORTANT SUR LA SURVEILLANCE DU PATIENT À LA SUITE D'UNE PROCÉDURE DE SÉDATION/ANALGÉSIE	11
TABLEAU 5. RECOMMANDATIONS ET CONSIDÉRATIONS RAPPORTÉES DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE COTIE ET COLL. EN LIEN AVEC LE NIVEAU DE RISQUE DES PATIENTS	13
TABLEAU 6. RÉSUMÉ DES INTERVENTIONS À L'ÉTUDE DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE.....	15

TABLEAU 7. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE	16
TABLEAU 8. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE.....	17
TABLEAU 9. RÉSULTATS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE EN RÉSEAU DE TEGEGNE ET COLL. 2022.....	18
TABLEAU 10. RÉSULTATS PORTANT SUR LA PROBABILITE QUE L'INTERVENTION SOIT CLASSEE AU PREMIER RANG DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE EN RÉSEAU DE TEGEGNE ET COLL. 2022 [74].....	18
TABLEAU 11. TYPES D'INTERVENTION ÉVALUÉES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LA PRISE EN CHARGE DE PERSONNES ATTEINTES DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	20
TABLEAU 12. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	22
TABLEAU 13. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE POUR LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	23
TABLEAU 14. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA RÉADAPTATION CARDIAQUE HYBRIDE POUR LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES.....	24
TABLEAU 15. RÉSULTATS MÉTA-ANALYSE EN RÉSEAU XIA ET COLL. 2018	25
TABLEAU 16. RÉSULTATS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE STEFANAKIS ET COLL. (2022) PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA RÉADAPTATION CARDIAQUE POUR LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES.....	27
TABLEAU 17. RÉSULTATS DES DEUX REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'ASPECT COÛT-EFFICACITÉ DE LA RÉADAPTATION CARDIAQUE POUR LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	27
TABLEAU 18. TYPES D'INTERVENTION ÉVALUÉES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LA PRISE EN CHARGE DE PERSONNES ATTEINTES DE MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE	29
TABLEAU 19. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE	31
TABLEAU 20. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE EN LIEN AVEC L'ANXIÉTÉ/DÉPRESSION ET AUTRES INDICATEURS.....	32
TABLEAU 21. RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE	33
TABLEAU 22. RÉSUMÉ DES ÉTUDES PRIMAIRES INCLUSES DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE LIU ET COLL. [67] AYANT RAPPORTÉ DES RÉSULTATS DU RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION PAR RAPPORT À LA RÉADAPTATION PULMONAIRE EFFECTUÉE DANS UN CENTRE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT DE MPOC	34
TABLEAU 23. PROTOCOLES D'ÉTUDES EN COURS IDENTIFIÉES.....	41
TABLEAU 24. CARACTÉRISTIQUES DES USAGERS À RISQUE ÉLEVÉ, MODÉRÉ ET FAIBLE SELON LA LITTÉRATURE (CRITÈRES RÉVISÉS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL).....	52
TABLEAU 25. CARACTÉRISTIQUES DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES INCLUS.....	77
TABLEAU 26. RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES ET DE L'ÉNONCÉ DE POSITION SCIENTIFIQUE INCLUS	80

TABLEAU 27. REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE	84
TABLEAU 28. REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	85
TABLEAU 29. REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT DE MALADIES RESPIRATOIRES CHRONIQUES.....	89
TABLEAU 30. CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE.....	95
TABLEAU 31. CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	100
TABLEAU 32. CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉRÉADAPTATION POUR LES PATIENTS SOUFFRANT DE MALADIES RESPIRATOIRES CHRONIQUES.....	117
TABLEAU 33. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DE LA REVUES SYSTÉMATIQUES DE COTIE ET COLL. 2023 PORTANT SUR LES RECOMMANDATIONS ISSUES DE LIGNES DIRECTRICES DE PRATIQUE CLINIQUE (LDPC) ET D'ÉNONCÉS DE CONSENSUS AU SUJET DE L'OFFRE DE PROGRAMMES DE RÉADAPTATION CARDIAQUE APRÈS LA PANDÉMIE DE COVID-19 [3].....	125
TABLEAU 34. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE.....	127
TABLEAU 35. RÉSULTATS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE EN RÉSEAU DE TEGEGNE ET COLL. PORTANT SUR L'EFFICACITÉ RELATIVE DE DIFFÉRENTS MODES DE RÉADAPTATION CARDIAQUE BASÉE SUR L'EXERCICE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE [74]	130
TABLEAU 36. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES.....	131
TABLEAU 37. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE HYBRIDE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES	134
TABLEAU 38. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION CARDIAQUE CHEZ LES PATIENTS QUI ONT ÉTÉ HOSPITALISÉS POUR MALADIE CORONARIENNE DOCUMENTÉE ET TRAITÉE PAR INTERVENTION CORONARIENNE PERCUTANÉE (ICP).....	135
TABLEAU 39. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR LES TESTS D'EXERCICE FONCTIONNELS EFFECTUÉS À LA MAISON OU À DISTANCE [65].....	136
TABLEAU 40. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DE LA REVUES SYSTÉMATIQUES DE STEFANAKIS 2022 PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA RÉADAPTATION CARDIAQUE EFFECTUÉE À LA MAISON [7]	137
TABLEAU 41. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA TÉLÉRÉADAPTATION PULMONAIRE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT DE MPOC OU DE MALADIES PULMONAIRES CHRONIQUES.....	139
TABLEAU 42. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL AGREE II [57].....	147
TABLEAU 43. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL AMSTAR 2 [56]	147

INTRODUCTION

Au pavillon de prévention des maladies cardiaques (PPMC), la téléadaptation a été mise en place pour la réadaptation pulmonaire des patients à la suite d'une hospitalisation en lien avec un diagnostic de COVID-19. Elle n'est toutefois pas encore utilisée pour la clientèle admissible à une réadaptation cardiaque. L'équipe traitante du pavillon de prévention des maladies cardiaques (PPMC) de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval (Institut) s'interroge en lien avec l'utilisation optimale et la sécurité de la téléadaptation, autant pour la clientèle admissible pour les volets pulmonaire et cardiaque, que pour les professionnels de la santé. Dans ce contexte, l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de l'Institut a été sollicitée afin d'évaluer les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque.

QUESTION DÉCISIONNELLE

Quelles sont les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque?

QUESTIONS D'ÉVALUATION

- L'efficacité des programmes de réadaptation est-elle la même pour une téléadaptation par rapport à une réadaptation en présentiel?
- Quels sont les éléments de sécurité à respecter pour la téléadaptation avec la clientèle cardiaque?
- Quels sont les éléments de sécurité à respecter pour la téléadaptation avec la clientèle pulmonaire?
- Quelles sont les meilleures pratiques pour un programme de réadaptation dans un mode virtuel?

MÉTHODOLOGIE

La recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets de l'efficacité et de l'innocuité a été effectuée à partir des bases de données indexées. Une recension des publications scientifiques a également été effectuée à partir de sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles afin de rechercher de la documentation pertinente. En conséquence, les documents recensés étaient les revues systématiques (avec ou sans méta-analyse) et les guides de pratique clinique.

RÉSULTATS

La recherche documentaire a permis d'identifier 3103 documents après le retrait des doublons. À la suite des étapes de sélection et d'évaluation de l'admissibilité, 60 publications ont été retenues, dont 56 revues systématiques, trois guides de pratique clinique et un énoncé de position. En raison d'un certain niveau de recoupement entre les données probantes identifiées, l'exclusion des revues systématiques jugées de qualité très faible a permis de réduire le nombre de revues systématiques admissibles de 56 à 30 publications.

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE

Trois guides de pratique clinique et un énoncé de position scientifique ont émis des recommandations en lien avec la réadaptation respiratoire ou cardiaque. Dans l'ensemble, les recommandations des organismes professionnels étaient favorables à l'utilisation de la téléadaptation pour les volets respiratoire et cardiaque. Un résumé est présenté au Tableau A.

Tableau A. Recommandations des organismes professionnels

Population	Organisation	Recommandation	Force, niveau
Insuffisance cardiaque	Brazilian Society of Cardiology	La télé-réadaptation est efficace pour améliorer l'adhésion, la qualité de vie et le test de marche de 6 minutes (6MWT)	Classe IIa, niveau de preuve B
Maladies cardiovasculaires	19 documents ^A issus d'une revue systématique de guides de pratique	La télé-réadaptation est recommandée dans 95% des documents recensés	NA
	AACVPR, AHA et ACC	La réadaptation à la maison peut être une alternative pour des patients à risque faible à modéré qui ne n'ont pas accès à des services de réadaptation cardiaque basée dans un centre	NA
MPOC	Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand American Thoracic Society	La réadaptation à la maison devrait être offerte comme alternative à la réadaptation pulmonaire effectuée à l'hôpital	Faible, preuves de niveau faible à modéré
	American Thoracic Society	Le choix de la télé-réadaptation devrait être offert aux patients avec maladies respiratoires stables	NR

A. Ces documents incluaient 4 lignes directrices de pratique clinique et 9 énoncés de position ou déclarations scientifiques et 6 articles de consensus d'experts ou de consensus selon la méthode Delphi; AACPR: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; ACC: American College of Cardiology; AHA: American Heart Association; NA : non applicable.

Revue systématique

Parmi les 30 revues systématiques incluses, la majorité était en lien avec les maladies cardiovasculaires (n = 16), la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC [n = 8]), les maladies pulmonaires chroniques (n = 1) et l'insuffisance cardiaque (n = 5). Un résumé des résultats est présenté aux Tableaux B à D. Les codes de couleur utilisés pour ces tableaux sont les suivants :

En faveur de la téléadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Tableau B. Résultats en lien avec l'efficacité de la téléadaptation

	Insuffisance cardiaque	Maladies cardiovasculaires	MPOC
Indicateurs d'efficacité			
Qualité de vie liée à la santé	Aucune différence 5 revues systématiques	Aucune différence 2 revues systématiques [1, 2] Certitude de la preuve (GRADE) : Modérée	7 revues systématiques ayant rapporté 6 indicateurs Majorité des résultats: aucune différence Résultats en faveur de la téléadaptation dans 2 revues systématiques Certitude de la preuve (GRADE) : faible à modérée
Dyspnée			7 revues systématiques ont rapporté 2 indicateurs Majorité des résultats : aucune différence Résultats en faveur de la téléadaptation dans 2 revues systématiques Certitude de la preuve (GRADE) : faible à modérée
Anxiété/dépression			Aucune différence (3 revues systématiques)
Capacité à l'exercice			
Ensemble des mesures		Aucune différence (1 revue systématique) À long terme (1 revue systématique) Certitude de la preuve (GRADE) : Faible	
Pic de VO ₂	Aucune différence (5 revues systématiques)	En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique) ou aucune différence (2 revues systématiques)	

		À long terme En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique)	
6MWD ou 6MWT (test de marche de 6 minutes)	Aucune différence (2 revues systématiques)	Aucune différence (3 revues systématiques)	Aucune différence (7 revues systématiques) Certitude de la preuve (GRADE) : très faible à modérée
Niveau d'activité physique		En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique)	Aucune différence (1 revue systématique) ou différence incertaine (1 revue systématique)
Autres indicateurs			
Taux de complétion ou d'adhésion	Aucune différence (aucune comparaison statistique rapportée 1 revue systématique) En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique)	En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique), en faveur de la téléadaptation, mais différence non-significative (1 revue systématique) Aucune différence entre les groupes (1 revue systématique) Certitude de la preuve (GRADE) : faible	En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique)
Utilisation des services de santé			En faveur de la téléadaptation (1 revue systématique) ou aucune différence (1 revue systématique)

Tableau C. Évaluation des coûts

Population	Résultats
Insuffisance cardiaque	Ø étude
Maladies cardiovasculaires	Coût efficace (1 revue systématique) Probablement coût efficace (1 revue systématique)
Maladies respiratoires chroniques stables	Possiblement coût efficace (1 revue systématique: 2 études primaires/3)

Tableau D. Sécurité

	Insuffisance cardiaque	Maladies cardiovasculaires	MPOC
Mortalité	Aucune différence (2 revues systématiques)	Aucune différence (3 revues systématiques, et 1 revue systématique portant sur la réadaptation cardiaque hybride) <u>Certitude de la preuve (GRADE) : faible</u>	Aucune différence (2 revues systématiques)
Taux de réadmission	Aucune différence (2 revues systématiques)	Possiblement en faveur de la téléadaptation (1 revue systématique) Aucune différence (2 revues systématiques) ^A	
Événements indésirables	Aucune différence (3 revues systématiques)	Aucune différence (1 revue systématique) Aucune différence à long terme (\geq 12 mois) : 1 revue systématique Aucune différence pour la réadaptation cardiaque hybride (2 revues systématiques) Risque très faible associé au risque d'événements indésirables pour la réadaptation cardiaque effectuée à la maison (1 revue systématique)	Événements indésirables plus fréquents dans le groupe téléadaptation dans 1 des 2 études primaires incluses (1 revue systématique) aucune différence entre les 2 groupes (2 revues systématiques)
Événements indésirables sérieux		Aucune différence (1 revue systématique)	Événements indésirables plus fréquents dans le groupe téléadaptation dans 1 des 2 études primaires incluses (1 revue systématique)

A. Inclut la réadaptation cardiaque hybride.

DISCUSSION

À la suite de l'analyse et de l'appréciation des données probantes, les constats suivants ont été émis :

1. La téléadaptation cardiaque et respiratoire : une pratique recommandée par les organismes professionnels.
2. Les données disponibles suggèrent que la téléadaptation cardiaque et respiratoire serait aussi efficace que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel, et qu'elle serait possiblement supérieure pour certains indicateurs.
3. La téléadaptation cardiaque et respiratoire serait aussi sécuritaire que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel.
4. La téléadaptation cardiaque hybride est une modalité en émergence dont la flexibilité pourrait être un avantage.
5. La téléadaptation est probablement coût efficace pour les volets de réadaptation cardiaque et respiratoire, mais est associée à un niveau d'incertitude plus élevé pour la réadaptation respiratoire (MPOC).
6. L'utilisation de technologies de santé numérique pourrait contribuer au succès de la téléadaptation.
7. La téléadaptation cardiaque et respiratoire comprend plusieurs limites telles que la faible représentativité des patients avec maladies valvulaires, l'incertitude quant à la durée de l'efficacité de l'intervention dans le temps, la sous-évaluation de la réadaptation et de la téléadaptation cardiaque chez les femmes et l'hétérogénéité importante des interventions associées à la téléadaptation.

Recommandations

- 1 Il est recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire de réadaptation cardiaque, et de la bonifier selon les besoins identifiés par les usagers et les cliniciens.
- 2 Il est recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire pulmonaire, et de faire une évaluation continue des améliorations possibles pour améliorer l'accès à cette trajectoire.

Des éléments supplémentaires ont également été précisés en ce qui a trait aux niveaux de risque et sélection des patients, à la réadaptation cardiaque hybride, à l'utilisation des technologies de santé numérique et l'évaluation des programmes de téléadaptation.

Niveaux de risque et sélection des patients

Téléadaptation cardiaque

Comme mentionné à la section 6.3, la sélection des patients admissibles à la téléadaptation ne fait pas l'objet d'un consensus dans la littérature scientifique, un constat qui était particulièrement vrai pour la réadaptation cardiaque à distance. Selon deux consensus d'experts issus d'une revue systématique [3], les patients jugés à haut risque devraient être exclus de la téléadaptation [4, 5]. De plus, dans la majorité des études primaires incluses dans les revues systématiques, les programmes de téléadaptation cardiaque étaient effectués chez des patients d'un niveau de risque faible à modéré et sans comorbidités sévères [6]. Cependant, les auteurs d'une revue systématique portant sur la sécurité de la téléadaptation cardiaque étaient d'avis que cette intervention pourrait être admissible chez les patients stables pour tous les niveaux de risque d'événements cardiovasculaires [7]. En raison du manquement de données et de la divergence d'opinions en lien avec la téléadaptation cardiaque chez les patients à risque élevé dans la littérature, la prise en charge de cette clientèle est potentiellement associée à une plus grande incertitude.

Dans ce contexte, une rencontre avec le groupe de travail a eu lieu afin de discuter de plusieurs critères en lien avec la prise en charge des patients à risque élevé, lesquels étaient établis par des organisations professionnelles pour la téléadaptation cardiaque (Tableau E). Les membres du groupe de travail étaient d'avis qu'une téléadaptation pourrait avoir lieu en présence de ces critères. Toutefois, une prise de décision partagée est souhaitable entre l'utilisateur et le médecin traitant afin de discuter des bénéfices par rapport aux risques liés à la réadaptation cardiaque effectuée à distance chez les patients à risque élevé selon la littérature et la présence d'un ou plusieurs critères. Le principal élément qui ne faisait pas l'objet d'un consensus parmi les membres était en lien avec la prise en charge des usagers avec fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) <40%. Une revue de la littérature supplémentaire ciblée a donc été effectuée afin d'établir le niveau de risque associé à la prise en charge des usagers souffrant d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection (FE) faible (<40 ou 45%). Comme rapporté dans le Tableau E, les résultats provenant de la littérature disponible suggèrent que l'exercice physique est sécuritaire chez ces usagers.

Tableau E - Caractéristiques des usagers à risque élevé, modéré et faible selon la littérature (critères révisés par le groupe de travail)

Risque élevé
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) <40% [8, 9], NYHA III et IV [10]. Cependant, des données suggèrent que l'exercice physique chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque avec FEVG <40% ou <45% n'est pas associé à une différence de mortalité par rapport à un groupe contrôle de patients n'ayant pas fait d'exercice physique, et serait possiblement associée à une réduction des hospitalisations (trois revues systématiques; [11-13]). - Capacité fonctionnelle inférieure à 5,0 METs [8, 9] si elle n'est pas reliée à un trouble extracardiaque - Arythmie ventriculaire complexe (tachycardie ventriculaire, extrasystoles ventriculaires fréquentes [$> 6/\text{min}$]) [8, 9] - Présence de symptômes telle qu'une angine, étourdissement, dyspnée [8] ou désaturation à l'oxygène lors de l'exercice à faible intensité [10]
Risque modéré
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche 40-50% [8] ou NYHA I et II [10] - Signes et symptômes incluant l'angine à des niveaux modérés d'exercice (60-75% de la capacité fonctionnelle maximale) [8] ou angine de classe I ou II selon la Société canadienne de cardiologie (SCC) [10]
Risque faible
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche $> 50\%$ [8] - Capacité fonctionnelle \geq à 7,0 METs [8, 9] - Absence de signes ou symptômes d'ischémie du myocarde ou d'insuffisance cardiaque [8, 9]

Considérations pour la prise en charge de patients à risque élevé (consensus du groupe de travail)

Lorsqu'un patient est considéré à risque élevé selon un ou plusieurs des critères susmentionnés, une prise de décision partagée devrait avoir lieu entre l'utilisateur et le médecin traitant en lien avec la gestion du risque et des bénéfices potentiels liés à la réadaptation cardiaque effectuée à distance. Si la décision d'entreprendre un programme de téléadaptation cardiaque est adoptée, une intensité plus faible d'exercice devrait être privilégiée [9], attribuée en fonction du jugement clinique de l'équipe traitante. L'UETMIS suggère à l'équipe du PPMC de statuer sur ces critères de stabilité permettant d'établir quels sont les patients associés à un niveau de risque élevé et quelle devrait être la prise en charge recommandée pour cette clientèle.

Téléadaptation respiratoire

Chez les patients atteints de maladies respiratoires, l'évaluation du niveau de risque était moins documentée. La plupart des études ont été réalisées chez des personnes atteintes de MPOC stable [14]. Des études supplémentaires seront nécessaires afin d'évaluer l'efficacité, la sécurité et l'acceptabilité de la téléadaptation chez des patients à la suite d'une exacerbation de MPOC ou chez les personnes atteintes de maladies respiratoires autres que la MPOC [14].

Réadaptation cardiaque hybride

La téléadaptation cardiaque hybride est une modalité flexible qui pourrait être une option envisageable chez les patients à risque modéré ou à risque élevé avec condition stable [5, 9].

Utilisation des technologies de santé numérique

Il est suggéré aux professionnels du PPMC de considérer l'utilisation des technologies portables et les applications mobiles pour la mesure de la tension artérielle, de la saturation en oxygène, du rythme et de la fréquence cardiaque. Le monitoring à distance de la dyspnée pourrait également être considéré pour le volet de la téléadaptation respiratoire [15].

Évaluation des programmes de téléadaptation

Dans une perspective d'amélioration continue de la qualité, l'UETMIS suggère d'assurer un suivi des activités de téléadaptation cardiaque et respiratoire par l'évaluation des deux programmes. L'évaluation du programme de téléadaptation cardiaque est d'ailleurs proposée par la Société canadienne de cardiologie (SCC) [5]. Dans le cadre d'une démarche nationale conduite par la SCC, incluant une consultation d'experts et une analyse de l'environnement international, plusieurs indicateurs de qualité sont proposés [16]. La liste non exhaustive suivante devrait être considérée :

Évaluation des processus

- Proportion des patients admissibles référés au programme de réadaptation cardiaque
- Temps d'attente entre la référence au programme et l'inscription
- Proportion de patients ayant reçu de l'enseignement individuel ou en groupe concernant l'autogestion

Indicateurs de qualité

- Augmentation de la capacité à l'exercice (pourcentage de patients en réadaptation cardiaque dont la capacité à l'exercice a augmenté de la moitié d'un équivalent métabolique à la suite du programme)
- Adhésion au programme mesuré par le nombre de séances complétées par le patient

L'ensemble de ces critères pourrait également être considéré pour l'évaluation du programme de réadaptation respiratoire.

CONCLUSION

Le présent rapport d'évaluation visait à déterminer quelles sont les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque. L'analyse des données probantes issues de la littérature a permis de formuler deux recommandations. Il est recommandé à l'Institut de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire de réadaptation cardiaque, et de la bonifier selon les besoins identifiés par les usagers et les cliniciens. Il est également recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire pulmonaire, et de faire une évaluation continue des améliorations possibles pour améliorer l'accès à cette trajectoire.

1 INTRODUCTION

La téléadaptation a été mise en place en contexte de pandémie alors que ce mode d'intervention était relativement peu utilisé dans le réseau. Au pavillon de prévention des maladies cardiaques (PPMC), cette modalité a été mise en place pour la réadaptation pulmonaire des patients à la suite d'une hospitalisation en lien avec un diagnostic de la COVID-19. Elle n'est toutefois pas encore utilisée pour la clientèle admissible à une réadaptation cardiaque. La téléadaptation avec supervision synchrone à l'entraînement améliore l'accès pour les usagers qui n'ont pas les capacités de venir au PPMC, que ce soit pour des raisons de santé, de logistique ou géographiques. Cette modalité permet également aux personnes isolées à domicile de bénéficier de l'aspect social de la réadaptation tout en demeurant à la maison. La satisfaction de la clientèle et l'autonomie à l'entraînement sont d'autres bénéfices anticipés de la téléadaptation respiratoire ou cardiaque.

Toutefois, il demeure de l'incertitude en ce qui a trait aux meilleures pratiques de ce mode d'intervention. L'équipe traitante du pavillon de prévention des maladies cardiaques (PPMC) de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval (Institut) s'interroge en lien avec l'utilisation optimale et la sécurité de la téléadaptation, autant pour la patientèle admissible pour les volets pulmonaire et cardiaque, que pour les professionnels. Dans ce contexte, la Direction des services multidisciplinaires a sollicité l'UETMIS de l'Institut afin d'évaluer d'évaluer les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque.

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 Réadaptation cardiaque et respiratoire

La maladie coronarienne demeure la principale cause de mortalité dans le monde [17] tout en imposant un important fardeau économique sur les systèmes de santé en raison de la morbidité qui y est associée [18-20]. Dans ce contexte, les autorités de santé et la population ont reconnu que l'approche utilisée historiquement, principalement basée sur la cardiologie interventionnelle et les traitements pharmacologiques, comportait une efficacité limitée et n'était pas efficace à long terme [21]. Dans le but d'optimiser la prise en charge des patients souffrant d'une maladie coronarienne, plusieurs organisations médicales et sociétés médicales, comme l'*European Society of Cardiology* [22, 23], l'*American Heart Association* (AHA) [14] et l'*American College of Cardiology* (ACC) [15], ont émis des recommandations de pratique clinique, où la réadaptation cardiaque constitue la pierre angulaire des soins cardiaques en prévention secondaire (recommandation de classe I). En plus de l'exercice physique, les organisations professionnelles recommandent d'intégrer d'autres composantes fondamentales, dont l'éducation thérapeutique et le support des patients en matière de modification des habitudes de vie, la gestion des facteurs de risque inhérents au mode de vie, la santé psychosociale, et la gestion des facteurs de risque médicaux, les stratégies à long terme puis l'audit et l'évaluation [24]. En 2018, l'UETMIS de l'Institut a été sollicitée afin de fournir une synthèse des données probantes en lien avec l'efficacité, la sécurité et le rapport coût-efficacité de la réadaptation cardiaque. Ce rapport d'évaluation a permis de déterminer que les programmes de réadaptation cardiaque chez les patients avec angine instable, ceux ayant subi un infarctus du myocarde, et ceux ayant subi une revascularisation par ICP ou PAC en raison d'une cardiopathie ischémique sont efficaces et coût-efficaces. Les données probantes suggèrent également que les programmes de réadaptation cardiaque sont associés à une amélioration de la qualité de vie par rapport aux soins usuels [24].

Selon les guides de pratique et revues systématiques recensés, la réadaptation pulmonaire est une intervention efficace dans la prise en charge des patients souffrant de la MPOC. Dans l'ensemble, elle est associée à une

amélioration de la qualité de vie reliée à la santé, de la dyspnée, de la tolérance à l'exercice et du sentiment de contrôle sur la condition pulmonaire [25]. L'évaluation des bénéfices de la réadaptation pulmonaire chez les personnes souffrant de MPOC a fait l'objet de plus de 60 ECR [26]. Selon les auteurs d'une revue systématique de la collaboration Cochrane publiée en 2015, il ne serait pas nécessaire de réaliser d'études supplémentaires pour démontrer l'efficacité de la réadaptation pulmonaire comparativement aux soins standards [26]. Toutefois, la composition des programmes de réadaptation pulmonaire, la durée et le milieu de réalisation clinique comportaient des différences importantes pouvant avoir un impact sur l'efficacité de l'intervention. Dans une revue systématique réalisée à la suite d'une exacerbation reliée à la MPOC, les auteurs ont rapporté que l'effet de l'intervention sur les réadmissions, la qualité de vie reliée à la santé et la capacité à l'exercice était plus grand dans les études où un programme exhaustif de réadaptation pulmonaire avait été implanté [27]. L'impact de la présence de composantes d'enseignement et de soutien psychologique dans ces programmes demeure toutefois incertain. Par ailleurs, selon les auteurs de la revue systématique de la Collaboration Cochrane, des études supplémentaires devraient être réalisées pour déterminer les composantes de la réadaptation pulmonaire essentielles, la durée optimale par séance, le milieu de réalisation idéal, le niveau de supervision requis, l'intensité idéale et la durée d'efficacité du traitement [26]. Historiquement et jusqu'à aujourd'hui, les ressources humaines, matérielles et financières du PPMC ont limité la capacité d'accueil de nouveaux usagers. En 2022, dans le cadre d'une demande de soutien financier qui permettrait d'améliorer l'accès au programme de réadaptation pulmonaire, la Direction des services multidisciplinaires (DSM) de l'IUCPQ-ULaval a sollicité l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de l'IUCPQ-ULaval afin de fournir une synthèse des données probantes en lien avec l'efficacité, la sécurité et le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire dans la prise en charge de la MPOC. À la lumière de la révision des données issues de la littérature, il a pu être déterminé que la réadaptation pulmonaire supervisée à domicile ou en mode téléadaptation est associée des bénéfices cliniques incluant entre autres l'amélioration de la qualité de vie reliée à la santé, de symptômes tels que la dyspnée et la fatigue ainsi que de la distance parcourue. Elle serait également sécuritaire et coût efficace selon les standards actuels de coût-efficacité [28].

2.2 Réadaptation à la maison et téléadaptation

La réadaptation cardiaque dite « traditionnelle » était historiquement effectuée en milieu hospitalier ou dans des cliniques externes [29, 30]. En dépit de l'efficacité de ce mode d'intervention, plusieurs barrières incluant le taux de référence faible, le faible niveau d'inscription au programme et la faible adhésion ont limité son utilisation à large échelle. Depuis le milieu des années 1980, des programmes d'exercice à la maison ont émergé comme une alternative à la réadaptation cardiaque traditionnelle pour les patients ayant subi un infarctus du myocarde [31]. L'utilisation de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison s'est répandue durant les années 1990 pour les patients atteints de maladies cardiovasculaires à faible risque. Cette modalité permet d'améliorer l'accès lorsqu'il y a des enjeux au niveau logistique, géographique ou pour des raisons de santé [32]. Toutefois, plusieurs médecins préfèrent l'utilisation des programmes de réadaptation cardiaque effectués dans un centre par rapport à ceux effectués à la maison pour des formes plus sévères de la maladie ou des patients subissant des complications reliées à leur maladie [33].

Selon les informations disponibles dans la littérature, la téléadaptation respiratoire serait plutôt apparue au cours des années 2000. Différents modèles émergents de réadaptation pulmonaire incluant la réadaptation à la maison, la téléadaptation, la réadaptation pulmonaire basée sur Internet ou différents modèles hybrides ont été développés afin d'améliorer l'accès insuffisant à ce mode d'intervention [34]. Les programmes offrant différentes modalités de réadaptation cardiaque et pulmonaire à distance ont connu un développement rapide durant la pandémie de COVID-19 [35].

Au cours des dernières années, le terme téléadaptation a été utilisé afin de décrire l'utilisation de la réadaptation par l'intermédiaire des technologies de la télécommunication [36]. Toutefois, cette définition large

est non-spécifique puisqu'elle inclut un éventail d'interventions allant de l'exercice supervisé et monitoré en temps réel aux séances non-supervisées dont le suivi des patients est effectué par des appels téléphoniques [37]. Ainsi, la définition de la téléadaptation comporte un recoupement avec celle des programmes réadaptation par l'exercice effectués à la maison [38].

2.3 Surveillance à distance à l'aide de thérapies digitales

Afin d'assurer des soins sécuritaires et efficaces pour ces patients, l'utilisation de moniteurs portables a été graduellement implantée depuis les années 1980 afin de surveiller les signes vitaux [39]. Le développement et la progression des technologies portables, senseurs et applications mobiles et techniques d'analyse de données au cours des 25 dernières années ont permis la création de nouvelles modalités de réadaptation effectuée à la maison combinant l'accès à un monitoring par un spécialiste et les services de soutien de la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre [40]. Aussi appelées thérapies digitales, l'utilisation de ces technologies se distingue de la médecine traditionnelle par l'utilisation de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage machine dans le but de monitorer les signes vitaux et prédire des événements des événements à l'aide d'une boucle de rétroaction [41].

Bien que le terme téléadaptation fût utilisé précédemment en référence à tout type de thérapie effectué à la maison, le développement de différents modèles basés sur des plateformes de télésanté appuyées par l'utilisation de technologies a permis de diversifier les stratégies de téléadaptation [42]. Les similarités et différences entre ces différents modes d'intervention (réadaptation conventionnelle, réadaptation à la maison, téléadaptation, téléadaptation basée sur des technologies et réadaptation hybride) sont présentées au tableau 1. Bien que les premières études en lien avec l'efficacité et la sécurité de la réadaptation cardiaque réalisées à la maison datent des années 1980 [39, 43] et 1990 [44, 45], la téléadaptation incluant des technologies Web ou mobiles a plutôt commencé à être étudiée à partir des années 2010 [46-48]. En revanche, la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison a plutôt commencé à être étudiée au milieu des années 1990 [49-51] et la téléadaptation incluant des technologies Web ou mobiles vers les années 2010 [52, 53]. À l'heure actuelle, il demeure de l'incertitude en lien avec la différence au niveau de l'efficacité et la sécurité de ces différents modes d'intervention dont les caractéristiques peuvent comprendre certains recouvrements (tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques, similarités et différences associées aux différentes modalités de réadaptation [1, 35, 54]

Mode d'intervention	Caractéristiques	Avantages	Désavantages et barrières
Réadaptation conventionnelle effectuée dans un centre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se déroule dans un établissement de santé (hôpital, clinique, centre de réadaptation). ▪ Utilise des équipements spécialisés (piscine, salle de kinésithérapie, etc.). ▪ Sessions planifiées et supervisées par des thérapeutes. 	Encadrement par des professionnels de santé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessite la présence physique du patient sur site. ▪ Coûts associés aux infrastructures et au personnel.

Mode d'intervention	Caractéristiques	Avantages	Désavantages et barrières
Réadaptation à la maison	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se déroule au domicile du patient. ▪ Utilisation d'exercices simples et d'équipements légers. ▪ Implique souvent la participation de la famille ou des aidants. 	Flexibilité des horaires et de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moins d'encadrement professionnel en temps réel. ▪ Autodiscipline et motivation du patient essentielles.
Téléadaptation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rééducation à distance via des plateformes numériques./ Utilisation de la technologie pour la communication et le suivi. ▪ Possibilité de suivre les séances depuis chez soi. ▪ Peut-être synchrone (visualisation du patient et communication en temps réel) ou asynchrone (les données du patient sont enregistrées et évaluées avec rétroaction plus tard) [55] 	Encadrement à distance par des professionnels de santé sans présence physique du patient dans un établissement de santé	Adaptation des exercices pour un environnement non clinique.
Téléadaptation basée sur des technologies, senseurs portables ou Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation de capteurs, applications mobiles, etc., pour surveiller et guider la rééducation. ▪ Possibilité d'ajuster les exercices en fonction des données collectées. ▪ Exclut la téléadaptation basée exclusivement sur l'utilisation du téléphone [55] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégration de la technologie dans le processus de réadaptation. ▪ Suivi en temps réel des mouvements et des progrès. ▪ Personnalisation en fonction des besoins spécifiques du patient. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépendance à la technologie et à la connectivité.
Réadaptation hybride	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinaison de séances en présentiel et à distance. ▪ Utilisation de la technologie pour les séances à distance. ▪ Encadrement professionnel lors des séances en présentiel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coûts réduits par rapport à la réadaptation conventionnelle complète. ▪ Flexibilité et adaptation aux besoins du patient. 	Besoin d'une bonne coordination entre les séances en présentiel et à distance.

3 QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION

3.1 Question décisionnelle

Quelles sont les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque?

3.2 Questions d'évaluation

- L'efficacité des programmes de réadaptation est-elle la même pour une téléadaptation par rapport à une réadaptation en présentiel?
- Quels sont les éléments de sécurité à respecter pour la téléadaptation avec la clientèle cardiaque?
- Quels sont les éléments de sécurité à respecter pour la téléadaptation avec la clientèle pulmonaire?
- Quelles sont les meilleures pratiques pour un programme de réadaptation dans un mode virtuel?

4 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

4.1 Démarche d'évaluation

Un plan d'évaluation a été écrit *a priori* en collaboration avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire et il a été suivi tout au long de l'évaluation. Le protocole n'est pas publié, mais est disponible sur demande. Toute dérogation entre le protocole et ce rapport final est divulguée au tableau 2.

Tableau 2. AMENDEMENTS AU PROTOCOLE D'ÉVALUATION

Section	Amendement	Justification	Page du rapport
7. Recommandation	<p>Une revue de la littérature supplémentaire ciblée a été effectuée afin d'établir le niveau de risque associé à la prise en charge des usagers souffrant d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection faible (<40 ou 45%).</p> <p>Une rencontre avec le groupe de travail a eu lieu afin de discuter de plusieurs critères en lien avec la prise en charge des patients à risque élevé, lesquels étaient établis par des organisations professionnelles pour la téléréadaptation cardiaque, et d'établir un consensus.</p>	Lors de la révision du rapport et de la recommandation avec le groupe de travail, des préoccupations ont été soulevées en lien avec la possibilité d'un risque accru de la téléréadaptation chez les usagers souffrant d'insuffisance cardiaque à risque plus élevé de complications.	54

4.2 Évaluation de l'efficacité et de la sécurité

Recherche documentaire

Le tableau 3 résume les critères d'éligibilité, les limites ainsi que les indicateurs définis *a priori* utilisés pour effectuer la recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets de l'efficacité et des effets indésirables. Le tableau est structuré sur la base du PICO, soit la population, l'intervention, le comparateur et les indicateurs (*outcomes*). Une recension des publications scientifiques a été effectuée à partir des bases de données indexées *Medline (PubMed)*, *Embase*, et *Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR)*, laquelle inclut : *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *ACP Journal Club*, *Database of Abstracts of Reviews of Effects*, *Cochrane Clinical Answers* et *Cochrane Methodology Register*. Une recension des publications scientifiques a également été effectuée à partir de sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles afin de rechercher des documents pertinents (littérature grise). La liste des organismes et des bases de données considérés est présentée à l'annexe 1. Les bibliographies des articles retenus ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. Les stratégies de recherche qui ont été utilisées sont présentées à l'annexe 2. Une recherche a été effectuée afin d'identifier les essais contrôlés randomisés (ECR), les études observationnelles (rétrospectives et prospectives), les revues systématiques (avec ou sans méta-analyse) et les guides de pratique. En absence d'étude de synthèse ou en raison d'une qualité méthodologique insuffisante des études disponibles, la recherche documentaire se poursuivait dans le respect de la hiérarchie des devis d'études présentées au tableau 3 sous diverses conditions incluant 1) l'absence d'étude de synthèse; 2) des études de synthèse de qualité méthodologique insuffisante; 3) la mise à jour d'une étude de synthèse; 4) des études

primaires de faible qualité incluses dans l'étude de synthèse; 5) un nombre limité d'ECR ou 6) des ECR de faible qualité méthodologique. Les bibliographies des articles pertinents ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque Cochrane et dans la base de données PROSPERO du *Centre for Reviews and Dissemination* (*The University of York, National Institute for Health Research*; www.crd.york.ac.uk/prospéro/). Les sites www.clinicaltrials.gov des *U.S. National Institutes of Health* et *Current Controlled Trials Ltd.* de *Springer Science+Business Media* (*BioMed Central*, www.controlled-trials.com) ont été consultés pour retracer des ECR en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'annexe 3.

Sélection et évaluation de l'éligibilité des publications

La sélection des études a été effectuée de manière indépendante par un évaluateur (SB) selon les critères d'inclusion et les limites spécifiées au tableau 3. Un deuxième évaluateur (YL) a été sollicité afin de valider l'admissibilité des documents inclus.

Évaluation de la qualité des publications

L'évaluation de la qualité méthodologique des revues systématiques ainsi que des guides de pratique clinique a été réalisée par un évaluateur (SB) à l'aide des grilles *AMSTAR 2* [56] et *AGREE II* [57] respectivement à partir du logiciel *DistillerSR* [58]. Les études dont la qualité méthodologique était insuffisante ont été exclues. Les études évaluées et retenues sont présentées à la section 5.1 pour les volets de l'efficacité et de la sécurité. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

Extraction des données

L'extraction des données a été effectuée par un évaluateur (SB) à l'aide d'une grille propre à ce projet.

Tableau 3. Critères d'admissibilité des documents

CRITÈRES D'INCLUSION	
Population	<p>Patientèle de réadaptation cardiaque : post-infarctus, post-angioplastie, post-pontages, post-greffe cardiaque, remplacement de valve cardiaque, insuffisance cardiaque et pathologie de l'aorte</p> <p>Patientèle de réadaptation respiratoire : maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) et fibrose pulmonaire</p>
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Téléréadaptation respiratoire ou cardiaque - Réadaptation à distance en mode hybride
Comparateur	<ul style="list-style-type: none"> - Réadaptation respiratoire ou cardiaque réalisée 100% du temps en présentiel, en centre ou à l'hôpital
Indicateurs d'efficacité	
Indicateurs	<p>Réadaptation pulmonaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité de vie reliée à la santé • <i>Chronic Respiratory Questionnaire</i> [CRQ]) pour la dyspnée, la fatigue, la fonction émotionnelle et le sentiment de contrôle sur la condition pulmonaire • <i>Short Form (36) Health Survey</i> (SF-36) • Capacité à l'exercice • Test de marche de six minutes (6MWT) • <i>Incremental shuttle walking test</i>
	<p>Réadaptation cardiaque</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de marche de six minutes (6MWT) • Pic de VO₂ • Mortalité de toute cause • Mortalité cardiaque • Infarctus du myocarde • Revascularisations (par intervention coronarienne percutanée [ICP] ou pontage aorto-coronarien [PAC]) • Hospitalisations (réadmissions; pour cause cardiaque et de toute cause) • Qualité de vie reliée à la santé
	<p>-Études coût efficacité</p> <p>Indicateurs de sécurité (réadaptation pulmonaire et cardiaque)</p> <p>-Événements indésirables</p> <p>Indicateurs des guides de pratique fondées sur les preuves</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recommandations des organismes professionnels en lien avec la téléréadaptation respiratoire et cardiaque (meilleures pratiques) au niveau de l'exercice physique et des autres composantes - Évaluation pré et post-programme - Tests d'évaluation (pré et post-programme) reconnus et validés (standards pour l'évaluation au niveau de la prise en charge)

Types de documents hiérarchisés en fonction de la force du devis	I.	Rapports d'ETMIS
	II.	Revue systématique avec ou sans méta-analyse (MA)
	III.	Guides de pratique basés sur des données probantes
	IV.	Essais cliniques randomisés (ECR)
	V.	Études observationnelles (rétrospectives et prospectives) non randomisées (ÉNR)
LIMITES		CRITÈRES D'EXCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> • Langue : français et anglais • Période : aucune restriction 		-Types d'études exclues : rapports de cas, séries de cas, revues de la littérature non systématiques, études animales et in vitro, éditoriaux, lettres et commentaires, résumé de conférence, analyse d'impact budgétaire.

4.3 Révision

Le rapport a été révisé par des membres du groupe de travail interdisciplinaire (voir la liste en page II). Il a également été révisé par le comité directeur scientifique de l'UETMIS de l'Institut et adopté lors de sa réunion du 14-05-2025.

5 RÉSULTATS

5.1 Recherche documentaire

La recherche documentaire a permis d'identifier 3103 documents différents, après avoir retiré les doublons. À la suite des étapes de sélection et d'évaluation de l'éligibilité, 60 publications ont été retenues, dont 56 revues systématiques (RS), trois guides de pratique clinique et un énoncé de position. En raison d'un certain niveau de recoupement entre les données probantes identifiées, un tri des RS a été réalisé afin de réduire le nombre de documents à extraire. À la suite de l'évaluation de la qualité des documents à l'aide de la grille AMSTAR 2, les RS dont la qualité a été jugée très faible ou ayant un recoupement trop important avec d'autres revues systématiques déjà incluses ont été exclus. Cette démarche, laquelle a permis de réduire le nombre de revues systématiques admissibles de 56 à 30, est décrite à la section 5.3.5. La liste des 59 documents exclus et les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

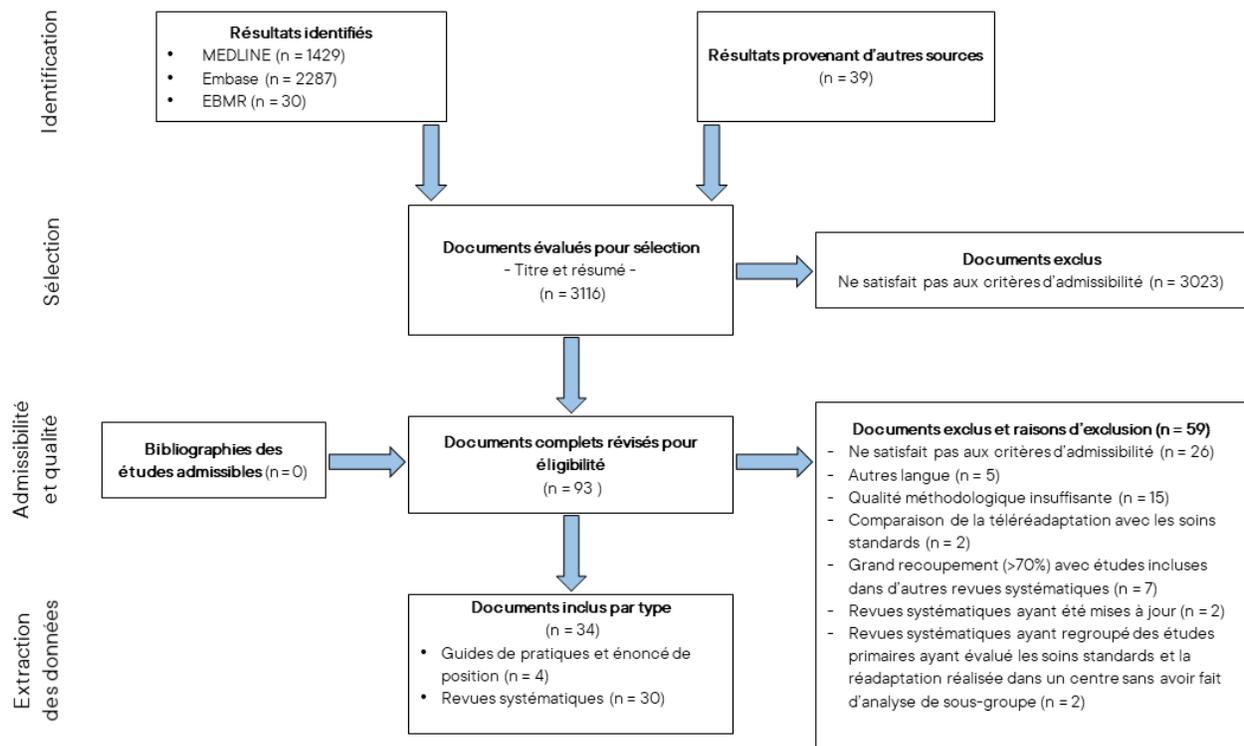


Figure 1 : Diagramme du processus de sélection des documents portant sur l'efficacité et la sécurité

5.2 Recommandations d'organismes professionnels

Trois guides de pratique clinique et un énoncé de position scientifique ont émis des recommandations en lien avec la réadaptation respiratoire [14, 59] ou cardiaque [60, 61]. Les principales caractéristiques de ces documents sont présentées au tableau 4. Les caractéristiques complètes et le résumé des recommandations des organismes professionnels sont présentés aux tableaux 23 et 24 de l'annexe 5, respectivement.

Tableau 4. Description sommaire des guides de pratique retenus portant sur la respiratoire ou cardiaque

Organisme, année [ref] Pays	Utilisateurs cibles	Recherche documentaire systématique	Développement des recommandations et gradation de la preuve	Qualité méthodologique (AGREE-II)
Réadaptation respiratoire				
Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand [59]	professionnels de la santé	Oui	GRADE	5
American Thoracic Society [14]	professionnels de la santé	Non ^A	GRADE	4
Réadaptation cardiaque				
Brazilian Society of Cardiology [60]	NR	NR	GRADE	4
AACVPR, AHA et ACC [61]	NR	Oui	NA	3

A. Les auteurs ont utilisé les données rapportées dans des revues systématiques publiées; AACPR: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; AHA: American Heart Association; ACC: American College of Cardiology

Dans l'ensemble, les recommandations des organismes professionnels étaient favorables à l'utilisation de la téléadaptation pour les volets respiratoire et cardiaque. Le choix de la téléadaptation devrait être offert au patient selon le guide de pratique ayant émis des recommandations en lien avec la réadaptation respiratoire [14, 59]. Selon l'énoncé de position de l'AACVPR, AHA et ACC, la réadaptation cardiaque effectuée à la maison devrait être considérée comme une alternative raisonnable à la réadaptation effectuée dans un centre chez les individus ayant un risque faible à modéré qui ne peuvent participer à une réadaptation effectuée dans un centre [61]. Dans ce document, 20 des 22 ECRs incluaient des stratégies asynchrones, sept incluaient des modalités synchrones et six comprenaient les deux stratégies [61].

La téléadaptation des patients atteints d'insuffisance cardiaque admissibles, avec ou sans dysfonction ventriculaire gauche, avec classe fonctionnelle NYHA I-II, est efficace pour améliorer l'adhésion au programme, la qualité de vie et la performance au 6MWT selon la *Brazilian Society of Cardiology* [60].

Évaluation de la qualité

Les détails concernant l'évaluation de la qualité des lignes directrices incluses utilisant l'outil *AGREE II* [57] sont fournis au tableau 40 de l'annexe 10.

5.3 Revues systématiques

Les pays d'origine des 30 revues systématiques, avec ou sans méta-analyse incluse, portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation respiratoire ou cardiaque sont présentés à la figure 2. Les populations incluses dans les 30 revues systématiques avec ou sans méta-analyse identifiée portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation respiratoire ou cardiaque [1-3, 7, 15, 32, 33, 35, 41, 42, 62-81] sont présentées à la figure 3. Les revues systématiques ont répertorié un total de 273 études primaires. La matrice de chevauchements des revues systématiques incluses est disponible à l'annexe 7. Les caractéristiques des revues systématiques incluses et les résultats sont présentés aux annexes 8 et 9 respectivement.

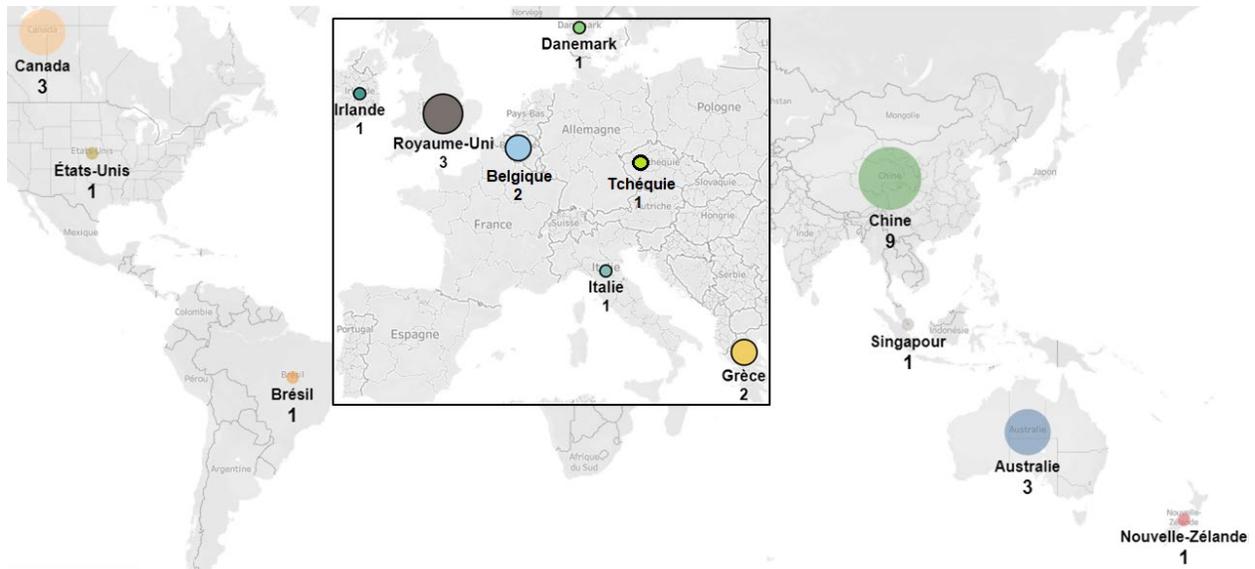


Figure 2 : Pays d'origine des auteurs des revues systématiques incluses (figure préparée à l'aide de Tableau Software, LLC, États-Unis)

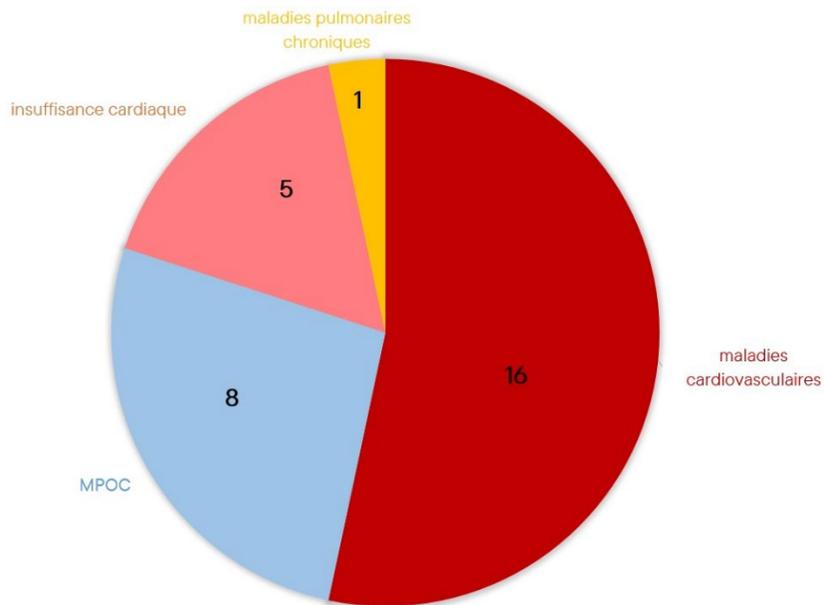


Figure 3 : Populations incluses

5.3.1 Revue systématique de recommandations issues de lignes directrices de pratique clinique (LDPC) et d'énoncés de consensus au sujet de l'offre de programmes de réadaptation cardiaque

Au total, quatre lignes directrices de pratique clinique et neuf énoncés de position ou déclarations scientifiques et 6 articles de consensus d'experts ou de consensus selon la méthode Delphi au sujet de l'offre de programmes de réadaptation cardiaque après la pandémie de COVID-19 ont été retenus. Un résumé des résultats de cette revue systématique est présenté au tableau 32 de l'annexe 9.

Choix de la modalité

95 % des documents identifiés préconisaient les modalités virtuelles, hybrides, à domicile et en téléadaptation, tout particulièrement pendant la pandémie de COVID-19

Technologies portables et applications mobiles

Selon un GPC [82], un énoncé scientifique [83] et un consensus d'experts [5], les technologies portables et applications mobiles devraient être considérées. La mesure objective de la fréquence cardiaque jumelée à l'évaluation visuelle de l'effort perçu est recommandée afin d'évaluer la progression de l'exercice de manière sécuritaire dans un consensus d'experts [4] et un énoncé de position [84]. La littérature numérique des patients ainsi que les erreurs au niveau de la mesure sont toutefois d'autres aspects à considérer [4, 5, 82, 85]. La réadaptation cardiaque devrait être effectuée dans une variété d'endroits et jumelée avec moniteurs pour documenter l'activité physique selon un guide de pratique [10]. Dans un guide de pratique portant exclusivement sur la réadaptation cardiaque chez les femmes, il est mentionné que celles-ci se sentent davantage en sécurité lorsqu'elles sont monitorées à l'aide de technologies portables [82].

Sécurité

L'aspect de la sécurité était abordé dans 14 documents. Dans l'ensemble, bien que la téléadaptation soit jugée sécuritaire, aucune recommandation précise n'était formulée en ce qui a trait aux protocoles de sécurité selon deux guides de pratique [9, 10] et quatre énoncés de position [86-89]. Plusieurs limites ont été soulignées, dont l'absence de ligne directrice standardisée, et des preuves minimales en lien avec les programmes 100% virtuels sans interaction en face à face.

L'évaluation lors de l'admission et la réalisation des premiers exercices en personne est recommandée dans un guide de pratique [10]. Lorsque cette évaluation en personne est indisponible, les professionnels de l'éducation physique devraient fournir des recommandations d'exercice plutôt qu'une prescription selon un consensus d'experts [4].

Un guide de pratique clinique non-fondé sur les preuves et un énoncé de position ont fourni des recommandations détaillées concernant la sécurité de l'exercice en mode virtuel [4, 84]

Les recommandations et considérations selon le niveau de risque des patients sont présentées au tableau 5. La définition du niveau de risque des patients selon des documents produits par quatre organismes professionnels ayant émis des recommandations dans la revue systématique de Cotie et coll. sont présentées à l'annexe 6.

Tableau 5. Recommandations et considérations rapportées dans la revue systématique de Cotie et coll. en lien avec le niveau de risque des patients

Patients à risque faible
Les programmes d'exercice virtuels ou basés à la maison devraient seulement être considérés pour les patients à faible risque [10]

Patients à risque modéré

Les programmes d'exercice virtuels ou basés à la maison devraient être considérés pour les patients d'un niveau de risque faible à modéré [89].

Les programmes d'exercice hybride (centre & maison) peuvent être une option pour les patients à risque modéré [10]

- Patients phase d'apprentissage pour l'auto-surveillance [10]
- Difficulté de déplacement pour raisons sociales ou mobilité réduite [10]

Patients à risque élevé

Selon deux consensus d'experts, les patients jugés à haut risque devraient être exclus de la téléadaptation [4, 5], dont 1 algorithme de stratification de risque produit par l'American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation [8] a été cité par la British Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (BACPR) [4].

Selon un guide de pratique clinique [9] et un énoncé de position [5], le modèle de téléadaptation hybride serait approprié si les patients sont stables.

5.3.2 Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque

Au total, cinq revues systématiques avec méta-analyse dont une méta-analyse en réseau en lien avec différentes formes de réadaptation à distance (tableau 6) pour la prise en charge de patients souffrant d'insuffisance cardiaque, ont été identifiées [41, 64, 66, 74, 81]. Les objectifs des auteurs étaient d'évaluer l'efficacité et la sécurité de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison [64, 66, 74, 81] ou basée sur les technologies digitales [41] comparativement aux soins standards [41, 64, 66, 81], la réadaptation cardiaque hybride [66, 74] ou à la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre [41, 64, 66, 74, 81]. Un résumé des interventions à l'étude est présenté au tableau 6. La revue systématique avec méta-analyse en réseau de Tegegne et coll. est présentée à la section 5.3.2.3. Certaines revues systématiques ont abordé des aspects plus spécifiques à la réadaptation, soit la réadaptation cardiaque hybride [66] ou basée sur des thérapies digitales [41]. Une section spécifique est également consacrée à la méta-analyse en réseau (5.3.2.3) [74].

5.3.2.1 Résultats des revues systématiques avec méta-analyse portant sur l'efficacité de la téléadaptation pour la prise en charge de patients atteints d'insuffisance cardiaque

Tableau 6. Résumé des interventions à l'étude dans les revues systématiques portant sur l'efficacité de la téléadaptation pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque

Intervention	Revue systématique ou méta-analyse				
	Gao 2023 [64] (C: soins standards ou RC dans un centre)	Imran 2019 [66] (C: soins standards vs RC dans un centre)	Tegegne 2022 [74] (C: RC dans un centre)	Zhang 2022 [41] (C: soins standards; RC conventionnelle)	Zwisler 2016 [81] (C: soins standards ou RC centre)
Réadaptation cardiaque à la maison	x	x	x		x
Téléadaptation cardiaque	x	A	A	A	
Application mobile ou basée sur le Web	x				
Basée sur technologies digitales			x	x	
réadaptation cardiaque hybride		x	x		

A. Bien que le terme téléadaptation n'ait pas été utilisé par les auteurs, les interventions à l'étude pouvaient répondre à cette définition, C : comparateurs utilisés; RC : réadaptation cardiaque.

Une synthèse des résultats des revues systématiques de Imran, Zhang, Zwisler et Gao est présentée au tableau 7 et les résultats complets sont présentés au tableau 33 de l'annexe 9. Dans la majorité des études recensées, aucune différence entre les groupes de comparaison n'a pu être établie en ce qui a trait à la qualité de vie reliée à la santé, capacité fonctionnelle ou capacité à l'exercice (VO₂ peak), le 6MWD et le taux de complétion ou d'adhésion. Dans l'étude de Zwisler et coll. où la réadaptation cardiaque à la maison (sans mention de téléadaptation) était évaluée, le taux de complétion ou d'adhésion de cette dernière était supérieur à la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre (RR 1,16 [IC à 95% : 1,02 à 1,32]. Les résultats de l'étude d'Imran et coll, bien que sans avoir rapporté de mesure d'effet, suggèrent que le taux de complétion et d'adhésion pourraient être plus élevées, dans l'ordre, pour la réadaptation effectuée dans un centre, à la maison et par mode hybride [66].

Tableau 7. Synthèse des résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la téléadaptation pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse			
	Imran 2019 [66]	Zhang 2022 [41]	Zwisler 2016 [81]	Gao 2023 [64]
Qualité de vie reliée à la santé	4	1	3	3
Capacité fonctionnelle / capacité à l'exercice VO2 peak	5	1	3	2
6MWD				1
Taux de complétion ou d'adhésion	Adhésion Maison: 74 à 110% ^A Hybride: 60 à 80% ^A Centre: 86 à 97% ^A Complétion du programme Maison: 44 à 100% ^A Hybride: 31 à 100% ^A Centre: 72 à 100% ^A		4	

A. Des étendues de taux d'adhésion et de complétion ont été rapportées, mais aucune comparaison statistique n'a été effectuée

En faveur de la téléadaptation
Résultats équivoques
En faveur de la réadaptation dans un centre
Aucune association
Aucune donnée

5.3.2.2 Résultats des revues systématiques en lien avec la sécurité de la téléadaptation pour la prise en charge de patients atteints d'insuffisance cardiaque

Dans l'ensemble des revues systématiques [41, 64, 66, 81], aucun cas de décès ou de réadmission associé à la réadaptation cardiaque effectuée à la maison n'a été rapporté, et peu d'événements indésirables ont été rapportés. Dans la méta-analyse en réseau de Tegegne et coll, parmi les 139 ERC inclus, aucun n'était rapporté par les quatre ECR ayant comparé la réadaptation cardiaque effectuée à la maison à celle réalisée dans un centre (tableau 8).

Tableau 8. Résumé des résultats des revues systématiques portant sur la sécurité de la télé-réadaptation pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse				
	Imran [66]	Zhang 2022 [41]	Zwisler 2016 [81]	Gao 2023 [64]	Teegne 2022 [74]
Mortalité					
Taux de réadmission					
Événements indésirables	1 patient hospitalisé pour hypoglycémie / 1791 patients	0			Parmi les événements indésirables mentionnés, aucun n'était rapporté par les quatre ECR ayant comparé la réadaptation cardiaque effectuée à la maison à celle réalisée dans un centre
En faveur de la télé-réadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée					

5.3.2.3 Revue systématique et méta-analyse en réseau de Teegne et coll. 2022

Objectif

L'objectif de cette revue systématique avec méta-analyse en réseau était de comparer l'efficacité relative de différents modes de réadaptation cardiaque basée sur l'exercice (effectuée dans un centre, à la maison, hybride et rendue possible grâce à la technologie) sur des indicateurs clés associés à l'insuffisance cardiaque: capacité à l'exercice, qualité de vie reliée à la santé, hospitalisation reliée à l'insuffisance cardiaque et mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque.

Méthodologie

- Méta-analyse en réseau avec méthode bayésienne
- Interventions: > 50% du programme était réalisé dans un cadre clinique traditionnel vs maison (>50% à l'extérieur du cadre clinique) vs hybride vs reposant sur technologies (>50% TIC)
- Analyse de surface sous la courbe de classement cumulatif (SUCRA) afin d'estimer les probabilités que l'intervention soit classée au premier rang.

Les résultats de cette méta-analyse en réseau sont présentés aux tableaux 9 et 10. Les résultats exhaustifs sont présentés au tableau 34 de l'annexe 9.

Tableau 9. Résultats portant sur l'efficacité et la sécurité de la revue systématique et méta-analyse en réseau de Tegegne et coll. 2022

Indicateur	Maison vs centre	Hybride vs centre	Reposant sur technologies vs centre
Indicateurs d'efficacité			
6MWD	2	0	2
ISWD	0		
VO2 peak	3	0	1
Qualité de vie reliée à la santé			
Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire	0	0	1
SF-36 PCS	1		1
SF-36 MCS	1		1
Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ)	0		0
Sécurité			
Hospitalisations reliées à l'insuffisance cardiaque	0	0	0
Mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque	0	0	

En faveur de la téléadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Tableau 10. Résultats portant sur la probabilité que l'intervention soit classée au premier rang dans la revue systématique et méta-analyse en réseau de Tegegne et coll. 2022 [74]

Indicateur	Nombre de comparaisons	Résultats	Intervention (probabilité que cette intervention soit classée au premier rang)	Hétérogénéité (I ²)
Capacité à l'exercice	66	6MWD	hybride (94,6%) centre (68,8%) Maison (46,9%)	97,67%
	6	Incremental shuttle walk distance	Maison (76,8%) centre (48,0%)	99,05%
	90	Peak oxygen uptake	centre (90,5%) Maison (71,8%) hybride (44,1%)	94,59%

Indicateur	Nombre de comparaisons	Résultats	Intervention (probabilité que cette intervention soit classée au premier rang)	Hétérogénéité (I ²)
Qualité de vie reliée à la santé	52	MLHFQ	TE ExCR (70,6%) centre (66,6%) hybride (56,6%)	98,05%
	8	SF-36 (sommaire, composante mentale)	centre (74,7%) TE (70,4%) Maison (40,2%)	83,4%
	9	SF-36 (sommaire, composante physique)	Centre (63,8%) TE (62,6%) Maison (60,4%)	98,18%
	9	KCCQ	Maison (95,6%) TE ExCR (56,9%) centre (41,5%)	98,77%
Hospitalisations reliées à l'insuffisance cardiaque	15		Hybride (75,2%) Maison (71,7%) Centre (66,2%)	87,81%
Mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque	7		Hybride (88,9%) Centre (56,9%) Maison (45,0%)	0%

TE: technology enabled (facilité par la technologie); KCCQ, Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire

Selon les résultats de la méta-analyse en réseau (analyse de surface sous la courbe de classement cumulatif), la probabilité que l'intervention soit classée en premier rang (tableau 10) variait selon l'indicateur mesuré. Parmi les neuf comparaisons effectuées, les interventions ayant la probabilité la plus haute d'être classées en premier étaient la réadaptation cardiaque hybride (3/9), réadaptation effectuée dans un centre (3/9), la réadaptation effectuée à la maison (2/9) et celle facilitée par la technologie (1/9).

Conclusion des auteurs

Les programmes de réadaptation cardiaque basés sur l'exercice améliorent la capacité fonctionnelle, la qualité de vie et/ou les indicateurs cliniques comparativement aux soins standards, indépendamment du cadre de réalisation (maison, via technologies digitales, ou en combinaison). Les services de réadaptation cardiaque basés sur l'exercice devraient considérer d'offrir différents modes afin de répondre à l'étendue des besoins et préférences des participants. La sélection de la modalité devrait être faite en considérant des facteurs tels les préférences individuelles, les objectifs, l'historique clinique, la stratification de risque et les indicateurs prioritaires.

Commentaire de l'UETMIS

Considérant le nombre limité d'études disponibles en lien avec la réadaptation cardiaque hybride et celles facilitées par les technologies, l'UETMIS juge que les résultats présentés au tableau 10 en lien avec ces deux interventions devraient être interprétés avec prudence. La probabilité que ces interventions soient classées au premier rang pour la réadaptation cardiaque hybride (capacité à l'exercice; 4 comparaisons) et la réadaptation facilitée par les technologies (Qualité de vie reliée à la santé [MLHFQ]; 1 comparaison) est appuyée sur un nombre limité d'études incluant peu de participants, et associées à des mesures d'effet imprécises. Par conséquent, en s'appuyant sur ces données disponibles, il n'est pas possible d'établir avec confiance la

supériorité de la réadaptation cardiaque hybride et celle facilitée par les technologies par rapport à la réadaptation effectuée dans un centre ou à la maison.

5.3.3 Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires

Au total, 15 revues systématiques ont évalué l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires.

Ces populations incluaient les infarctus du myocarde, angine de poitrine, insuffisance cardiaque, ou patient ayant subi une revascularisation (pontage aortocoronarien, ICP avec ou sans tuteur) (n = 7), maladie cardiaque ischémique ou insuffisance cardiaque (8) ou hospitalisés pour maladie coronarienne documentée et traités par ICP avec succès (n = 1).

Les objectifs des auteurs étaient d'évaluer l'efficacité et la sécurité de différentes formes de téléadaptation cardiaque comparativement aux soins standards ou à la réadaptation réalisée dans un centre [1, 2, 62, 63, 69, 70, 72, 79, 80], à la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre [71, 76, 78]. Un résumé des interventions à l'étude est présenté au tableau 11. L'ensemble des résultats de ces études en lien avec l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation cardiaque seront présentés à la section 5.3.3.1. Dans une méta-analyse en réseau, plusieurs modalités de réadaptation cardiaque ont été comparées, soit la réadaptation réalisée à la maison, en mode télésanté ou combinée [33]. Cette étude sera présentée à la section 5.3.3.2. D'autres aspects sont également évalués, dont une vue d'ensemble de la sécurité de la réadaptation cardiaque [7] (section 5.3.3.3), le rapport coût-efficacité (section 5.3.3.4) et les exercices fonctionnels qui ont été utilisés à la maison ou à distance chez les patients atteints de conditions cardiaques [65] (section 5.3.3.5).

Tableau 11. Types d'intervention évaluées dans les revues systématiques portant sur la téléadaptation pour la prise en charge de personnes atteintes de maladies cardiovasculaires

Interventions	Revue systématique ou méta-analyse														
	Antoniou [62]	Claes [63]	Hwang 2022 [65]	McDonagh 2023 [1]	Rawstorn [70]	Ramachandran [69]	Scherrenberg 2020	Schildts 2023 [72]	Stefanakis 2022 [7]	Wu 2018 [76]	Xia 2018 [33]	Yang 2023 [78]	Zhong 2023 A [80]	Zhong 2023 B [79]	Zhou 2023 [2]
Réadaptation cardiaque à la maison	✓								✓			✓		✓	✓
Téléadaptation cardiaque	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Assistée par téléphone intelligent															✓
Utilisation de senseurs portables	✓														
Réadaptation cardiaque hybride									✓	✓					

5.3.3.1 Résultats des revues systématiques avec méta-analyse portant sur l'efficacité et la sécurité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Efficacité

Une synthèse des résultats des revues systématiques en lien avec les indicateurs d'efficacité rapportés dans huit revues systématiques est présentée au tableau 12 [1, 2, 62, 63, 69, 70, 79, 80]. Parmi l'ensemble de ces documents de synthèse, seule la revue systématique de la Collaboration Cochrane conduite par McDonagh et coll. était de haute qualité [1]. Les résultats complets des revues systématiques sont présentés au tableau 36 de l'annexe 9.

Dans une revue systématique en lien avec la qualité de vie reliée à la santé, aucune différence entre les groupes de comparaison n'a pu être établie [1], alors qu'une amélioration de la qualité de vie associée à la réadaptation cardiaque assistée par un téléphone intelligent a été observée dans deux des quatre études primaires d'une deuxième revue systématique [2].

Au total, quatre études ont évalué la capacité à l'exercice par la mesure du VO_2 [2, 62, 70, 80]. Une tendance vers l'amélioration de la capacité fonctionnelle ou de la capacité à l'exercice (VO_2) a été observée dans l'étude d'Antoniu et coll (DM : 1,27 mL/Kg/min (0,24 à 2,30; valeur $p = 0,07$) en faveur de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison par rapport à la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre, bien que la mesure d'effet n'était pas significative [62]. Dans une autre étude ayant mesuré la capacité à l'exercice (VO_2) à long terme (≥ 12 mois), le résultat était en faveur de la télé-réadaptation par rapport à la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre (DM : 1,61 (0,38 à 2,85); $p = 0,01$) [80].

L'amélioration de la capacité physique par la mesure du 6MWD a été réalisée dans deux études [2, 79]. Dans une étude réalisée chez des patients hospitalisés pour maladie coronarienne documentée et traités par ICP avec succès, une amélioration du 6MWD (DM : 18,83 [IC à 95% : 4,27 à 33,39]; valeur $p = 0,01$) [79] en faveur de la télé-réadaptation a été observée par rapport à la réadaptation cardiaque active en mode ambulatoire [79]. Aucune association ou des résultats divergents ont cependant été rapportés dans l'autre revue systématique [2]. Une amélioration de la capacité fonctionnelle ou de la capacité à l'exercice à long terme (≥ 12 mois) a été constatée dans les deux revues systématiques ayant mesuré cet indicateur [63, 80].

Dans les trois revues systématiques ayant mesuré la capacité à l'exercice à l'aide d'une mesure agrégée (pouvant inclure plusieurs outils dont la bicyclette, le tapis roulant, etc.), aucune différence entre les groupes n'a été déterminée, à l'exception de la capacité à l'exercice à long terme dont le résultat était en faveur de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison (RR : 0,25 [IC à 95% : 0,02 à 0,48] [63]. La télé-réadaptation était également associée à une amélioration du niveau d'activité physique dans la seule étude ayant mesuré cet indicateur [70]. Le taux d'adhésion à l'exercice était en faveur de la réadaptation cardiaque en mode télésanté (RR : 0,75; IC à 95% : [0,52 à 0,98]) [70] et de la réadaptation assistée d'un téléphone intelligent ou d'une application (RR : 1,341; IC à 95% : 1,149 à 1,566) [2]. Le taux de complétion n'était toutefois pas différent entre les deux groupes dans la revue systématique ayant rapporté cet indicateur [1].

Tableau 12. Résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse							
	Antoniu [62]	Claes [63]	McDonagh [1]	Ramachandran [69]	Rawstorn [70]	Zhong [80]	Zhou 2023 [2]	Zhong 2023 ^A [79]
Qualité de vie reliée à la santé			18				Amélioration dans 2/4 études	
Capacité fonctionnelle/capacité à l'exercice VO2 peak	6				4	4 (long terme ≥ 12 mois)	3 ^B	
6MWD/6MWT				2			1	
Capacité à l'exercice (mesure agrégée)			24	2				
Capacité à l'exercice, mesure agrégée (long terme ≥ 12 mois)		3	3					
Niveau d'activité physique					1			
Taux de complétion ou d'adhésion			24		3		3	

Les chiffres représentent le nombre d'études primaires incluses dans chaque revue systématique. A. patients hospitalisés pour maladie coronarienne documentée et traitée par ICP avec succès, B. Tendance non-significative en faveur de la réadaptation assistée par un téléphone intelligent par rapport à la réadaptation cardiaque conventionnelle (valeur p > 0,05).

En faveur de la télé-réadaptation
Résultats équivoques
En faveur de la réadaptation dans un centre
Aucune association
Aucune donnée

Sécurité

Parmi les sept revues systématiques ayant rapporté des indicateurs de sécurité en lien avec l'utilisation de la télé-réadaptation chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires [1, 2, 62, 63, 69, 70, 80]. Aucune différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre n'a été observée pour la fréquence globale de mortalité totale, revascularisations, événements indésirables totaux et événements indésirables (long terme ≥ 12 mois) parmi les études ayant rapporté ces indicateurs (tableau 13). La fréquence de réhospitalisations était inférieure dans le groupe où la réadaptation cardiaque était réalisée avec le soutien de technologies de l'information et de la communication (télésanté; 12,5%) par rapport à la réadaptation effectuée dans un centre 9/34 (26,5%) dans la seule étude ayant rapporté cet indicateur (aucune mesure statistique rapportée) [70].

Tableau 13. Résultats des revues systématiques portant sur la sécurité de la télé-réadaptation cardiaque pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse						
	Antoniou [62]	Claes [63]	McDonagh [1]	Ramachandran [70]	Rawstorn [70]	Zhong [80]	Zhou 2023 [2]
Mortalité totale			12				
Réhospitalisations					1 Télesanté 4/32 (12,5%) vs Centre 9/34 (26,5%)		
Revascularisations					1		
Événements indésirables totaux					1		
Événements indésirables (long terme ≥ 12 mois)		1					
En faveur de la télé-réadaptation		Résultats équivoques		En faveur de la réadaptation dans un centre		Aucune association	Aucune donnée

Réadaptation cardiaque hybride

Les résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la réadaptation cardiaque hybride pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires sont présentés au tableau 14. Les résultats détaillés sont présentés au tableau 36 de l'annexe 9. Dans les deux études, aucune différence entre la réadaptation cardiaque effectuée en mode hybride et la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre n'a pu être constatée pour la majorité des indicateurs [76, 78]. Toutefois, dans l'étude de Yang et coll. [78], une amélioration du VO₂ peak (DM : 0,99 [IC à 95% : 0.23 à 1.74]) et du 6MWT (DM: 10,02 [IC à 95% : 5.44, 14.60]) associée à la réadaptation cardiaque hybride a pu être constatée.

Les résultats portant sur la sécurité de la réadaptation cardiaque hybride sont présentés au tableau 14. Dans l'ensemble, aucune différence entre les groupes à l'étude n'a pu être constatée, à l'exception de la fréquence de réhospitalisations qui pourrait être plus faible chez les personnes suivant un programme de télé-réadaptation cardiaque (Télesanté : 12.5%; réadaptation dans un centre : 26,5%; [70]).

Tableau 14. Résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la réadaptation cardiaque hybride pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse	
	Wu 2018 [76]	Yang 2023 ^A [78]
Efficacité		
Capacité fonctionnelle	5	
Durée de l'exercice	2	
Activité physique	1	
Qualité de vie reliée à la santé	2	4
Inconfort relié à la douleur	1	
Intensité de la douleur	1	
VO ₂ peak		3
6MWT		4
Sécurité		
Mortalité totale		3
Taux de réadmission		3
Événements indésirables	6	8

Les chiffres représentent le nombre d'études primaires ayant rapporté les résultats pour chaque indicateur. A. Dans cette revue systématique, la définition de la réadaptation cardiaque hybride était définie comme une nouvelle modalité de télémédecine qui combine l'utilisation des technologies de l'information et de communication avec l'entraînement par exercice supervisé à distance chez des patients atteints de maladies cardiovasculaires [78].

En faveur de la télé-réadaptation
Résultats équivoques
En faveur de la réadaptation dans un centre
Aucune association
Aucune donnée

5.3.3.2 Revue systématique et méta-analyse en réseau de méta-analyse en réseau [33]

Objectif

L'objectif des auteurs de cette étude était de conduire une méta-analyse en réseau afin de comparer de façon exhaustive et d'établir le niveau d'efficacité des réadaptations cardiaques effectuées dans un centre, à la maison et appuyée sur la télésanté chez des patients avec maladie coronarienne.

Méthodologie

Une méta-analyse en réseau à effets aléatoires a été effectuée afin de comparer les résultats associés à la réadaptation cardiaque dans quatre groupes d'étude :

- Centre: réadaptation cardiaque effectuée dans un hôpital ou un centre avec infrastructures équivalentes.
- Maison: réadaptation cardiaque entreprise à la maison ou autres endroits qu'un hôpital, comme la communauté, en utilisant des méthodes de suivi traditionnelles (p. ex. conversations téléphoniques ou visites régulières)
- Télésanté: réadaptation cardiaque entreprise à la maison ou autres endroits qu'un hôpital et qui était monitorée et guidée par des professionnels de la santé utilisant des technologies de télésanté.
- Combinée: Défini par 1. la combinaison de réadaptation effectuée dans un centre et à la maison ou 2. la combinaison de la réadaptation effectuée dans un centre et la réadaptation appuyée sur la télésanté.

Analyse de surface sous la courbe de classement cumulatif (SSCCC) a également été effectuée afin d'estimer les probabilités que l'intervention soit classée au premier rang.

Tableau 15. Résultats méta-analyse en réseau Xia et coll. 2018

	Centre	Maison	Télésanté	Combinée	Groupe contrôle
Centre	NA	0,89 (0,57–1,40)	0,78 (0,49–1,27)	0,78 (0,49–1,27)	0,76* (0,64–0,90)
Maison	0,41 (0,06–2,84)	NA	0,88 (0,47–1,65)	0,88 (0,47–1,65)	0,86 (0,55–1,33)
Télésanté	1,34 (0,56–3,23)	3,29 (0,41–26,68)	NA	0,52 (0,19–1,45)	0,97 (0,62–1,52)
Combinée	0,68 (0,01–36,71)	1,66 (0,02–138,06)	0,51 (0,01–29,47)	NA	0,50 (0,20–1,27)
Groupe contrôle	0,65* (0,49–0,85)	1,58 (0,23–10,78)	0,48 (0,21–1,11)	0,95 (0,02–50,91)	NA

Vert: mortalité de toute cause Rouge: mortalité cardiovasculaire

Les données sont présentées sous forme de risque relatif (RR). Les comparaisons entre les traitements devraient être lues de gauche à droite, et le RR de chaque case doit être interprété comme la relation entre l'intervention de la ligne et l'intervention dans le titre de la colonne. Les RR inférieurs à 1 favorisent le traitement inscrit sur la ligne concernant la mortalité de toute cause (portion en triangle de la partie supérieure droite du tableau, soulignée en vert) et l'intervention inscrite en haut de la colonne concernant la mortalité cardiovasculaire (portion en triangle de la partie inférieure gauche du tableau, soulignée en rouge). *p = 0.002

Selon cette méta-analyse en réseau, la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre est associée à une réduction significative de la mortalité de toute cause par rapport aux soins habituels (RR = 0,76, 95% CI 0,64 à 0,90, p = 0,002). Cependant, les autres types de réadaptation cardiaque n'étaient pas associés à une différence au niveau de la mortalité de toute cause par rapport aux soins habituels. Selon cette méta-analyse en réseau, la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre est associée à une réduction significative de la mortalité

cardiovasculaire par rapport aux soins habituels (RR = 0,65, 95% CI 0,49 à 0,85, p = 0,002). La comparaison des résultats de mortalité cardiovasculaire entre la réadaptation effectuée dans un centre, à la maison, en mode télésanté ou combinée était associée à des estimés imprécis (centre vs maison CR: RR = 0,41, 95% CI 0,06 à 2,84; centre vs télésanté: RR = 1,34, 95% CI 0,56 à 3,23; centre vs combinée: RR = 0,68, 95% CI 0,01 à 36,71).

Selon l'analyse SSCCC, laquelle indique la probabilité que chaque intervention soit classée en premier, était de 86,9% pour la réadaptation cardiaque combinée, 68,4% pour la réadaptation effectuée dans un centre, 45,7% pour la réadaptation effectuée à la maison et 29,7% pour la télé-réadaptation.

Conclusion des auteurs

Cette méta-analyse en réseau a permis de résumer les informations exhaustives en lien avec plusieurs modalités de réadaptation cardiaque. Les données probantes actuelles suggèrent que la réadaptation effectuée dans un centre est l'approche thérapeutique la plus appropriée pour les patients avec maladies cardiovasculaires.

Bien que la réadaptation cardiaque effectuée à la maison et en mode télésanté permette d'économiser du temps, des coûts, des efforts et des ressources et peut être préférée par les patients, leur efficacité devrait être évaluée de façon plus approfondie dans des études futures.

5.3.3.3 *Revue systématique de Stefanakis et coll. (2022) portant sur la sécurité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires* [7]

Dans cette revue systématique sans méta-analyse, l'objectif des auteurs était de fournir une vue d'ensemble de la sécurité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison en s'appuyant sur des données probantes. Au total, les résultats de neuf études ont été rapportés.

Parmi les cinq études ayant rapporté l'incidence d'événements indésirables, une étude a rapporté des événements indésirables sérieux, lesquels étaient estimés à 1 sur 23 823 patients*heures sur un total de 808 personnes ayant suivi un programme de réadaptation cardiaque effectué à la maison [90] (tableau 16). Plus de la moitié des participants inclus étaient stratifiés dans un groupe jugé à haut risque. Aucun cas de décès ou d'hospitalisation associé à la réadaptation cardiaque effectué à la maison n'a été rapporté.

Conclusion des auteurs

Selon les auteurs de cette revue systématique, la réadaptation cardiaque effectuée à la maison était jugée comme une alternative utilisable et sécuritaire par rapport à la réadaptation cardiaque traditionnelle. L'incidence des événements indésirables rapportés était faible. Les résultats provenant d'autres études ayant évalué son efficacité ont démontré qu'elle pourrait être une intervention équivalente chez les patients stables pour tous les niveaux de risque d'événements cardiovasculaires et qui n'ont pas accès à la réadaptation traditionnelle effectuée dans un centre.

Tableau 16. Résultats de la revue systématique de Stefanakis et coll. (2022) portant sur la sécurité de la réadaptation cardiaque pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Indicateur	Étude primaire								
	Smart et al.(2021)	Snoek et al. (2021)	Taylor et al. (2020)	Piotrowicz et al. (2020)	Batalik et al. (2020)	Hwang et al. (2017)	Bravo-Escobar et al. (2017)	Sibiltz et al. (2016)	Piotrowicz et al. (2010)
Événements indésirables		9/93 (sans lien avec exercice)	0/850	1/56 (douleur thoracique)	TR: 6/28 RC: 2/28	M: 2/24 RC: 6/29			
Événements indésirables sérieux									
Mortalité									
Hospitalisations									
En faveur de la télé-réadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée									

5.3.3.4 Revues systématiques portant sur l'analyse coût-efficacité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Deux revues systématiques portaient sur l'analyse coût-efficacité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires [71, 72]. Les résultats de ces deux études sont présentés au tableau 17.

Tableau 17. Résultats des deux revues systématiques portant sur l'aspect coût-efficacité de la réadaptation cardiaque pour la prise en charge de patients atteints de maladies cardiovasculaires

Étude	Nombre d'études incluses	Principaux Résultats	Qualité des études selon l'échelle
Scherrenberg 2020 [71]	8	Au total, 7 des 8 études incluses ont démontré que la télé-réadaptation cardiaque était associée à des coûts similaires ou plus bas à long terme (suivi de 6 mois à 5 ans), et était aussi coût-efficace que la réadaptation cardiaque traditionnelle réalisée dans un centre.	Grille CHEC Score médian : 89% (étendue : 68 à 95%)
Shields 2023 [72]	9	Programmes de réadaptation cardiaque à la maison vs réalisée dans un centre <ul style="list-style-type: none"> Moins coûteux et aussi efficace (1 étude) Pas coût-efficace (1 étude) Aucune différence entre les 2 groupes (1 étude) Coût-efficace (1 étude) Débuté dans un centre, poursuivi à la maison vs réalisé dans un centre <ul style="list-style-type: none"> Coût-efficace (1 étude) 	Grille CHEERS Qualité globale : Bonne

Étude	Nombre d'études incluses	Principaux Résultats	Qualité des études selon l'échelle
		Programme hybride vs programme de réadaptation cardiaque réalisé dans un centre <ul style="list-style-type: none"> • Coût-efficace (3/4 études) • Probablement coût-efficace (1/4 étude) 	

Conclusion des auteurs

Scherrenberg 2020 [71]

Les auteurs ont conclu que la télé-réadaptation cardiaque pourrait être aussi coût-efficace (comme ajout ou alternative) que la réadaptation cardiaque traditionnelle réalisée dans un centre [71]. Toutefois, ce constat devrait être interprété avec prudence en raison du nombre limité d'études disponibles et de l'hétérogénéité des interventions à l'étude et méthodologies utilisées pour évaluer l'aspect coût-efficacité [72].

Il serait nécessaire d'entreprendre davantage d'ECR sur la valeur de la télé-réadaptation par rapport à l'argent investi dans un plus grand nombre de cadres comprenant un plus grand nombre de personnes et avec une durée de suivi plus longue [71]. L'adhésion à l'exercice, le support psychologique et l'évaluation du profil de risque en lien avec des standards cliniques minimaux sont d'autres aspects qui devront être évalués. [72]

Shields 2023 [72]

Globalement, les résultats suggèrent que la réadaptation cardiaque basée à la maison est probablement coût-efficace lorsque considérée comme un ajout ou une alternative à la réadaptation effectuée dans un centre. La capacité de ces conclusions à être généralisées est cependant limitée par le nombre d'études disponibles, les tailles d'échantillon, l'hétérogénéité des interventions à l'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse coût-efficacité. Considérant la volonté générale d'accentuer les options de réadaptation cardiaque effectuée à la maison à la suite de la pandémie de COVID-19, cette revue systématique a le potentiel d'aider les cliniciens et décideurs afin que la réadaptation cardiaque effectuée à la maison soit accompagnée avec suffisamment de ressources dans le futur pour obtenir des bénéfices similaires à ceux des études cliniques robustes. Des études supplémentaires seront nécessaires afin d'évaluer la réadaptation cardiaque à la maison en évaluant davantage de patients, un plus grand nombre de cadres, différents modèles de dotation, la fidélité de l'intervention en lien avec l'exercice, le support psychologique et les facteurs de risques alignés avec des standards cliniques minimaux.

5.3.3.5 Tests d'exercice fonctionnels effectués à la maison [65]

L'objectif des auteurs de cette revue systématique était d'identifier les exercices fonctionnels qui ont été utilisés à la maison ou à distance chez les patients atteints de conditions cardiaques. Les études recensées étaient réalisées chez des adultes atteints de conditions cardiaques incluant, mais n'étant pas limité à la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque.

Les résultats associés aux propriétés clinimétriques (faisabilité, validité, fiabilité et réactivité) de chaque test d'exercice rapportés dans 5 ECRs incluant un total de 438 participants ont été recensés. Les tests utilisés à la maison étaient le test du 6MWT (5 études) et le test *timed up and go* (1 étude). Les tests du 6MWT étaient réalisés à l'aide d'un téléphone intelligent, une corde, un accéléromètre ou par vidéoconférence et les résultats suggèrent qu'ils étaient réalisables, valides et fiables. Les résultats exhaustifs sont présentés au tableau 39 de l'annexe 9.

Conclusion des auteurs

Malgré une forte demande pour les programmes d'exercice effectués à la maison, le test du 6MWT demeure le test d'exercice fonctionnel le plus souvent utilisé pour évaluer les personnes avec conditions cardiaques. De façon surprenante, peu d'études ont exploré des tests alternatifs pour cette population, lesquels pourraient être plus appropriés pour la maison ou pour évaluer la performance à distance.

5.3.4 Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique

Au total, neuf revues systématiques avec ou sans méta-analyse portant sur l'efficacité, la sécurité ou l'aspect coût-efficacité de la téléadaptation pour la prise en charge de personnes atteintes de maladie pulmonaire chronique ont été identifiées. Ces populations étaient composées des patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), > 90% [77], ou ≥ 99% MPOC [35] ou 100% [15, 32, 42, 67, 68, 73, 75].

Les objectifs des auteurs étaient d'évaluer l'efficacité et la sécurité de la réadaptation pulmonaire réalisée à la maison, la téléadaptation, la réadaptation effectuée par l'intermédiaire d'Internet ou celle basée sur l'utilisation des technologies de l'information ou de communication comparativement à la réadaptation cardiaque réalisée à l'hôpital [35], ou effectuée dans un centre [15, 32, 35, 42, 67, 68, 73, 75, 77]. D'autres aspects plus spécifiques ont également été évalués par les auteurs des revues systématiques incluses dans le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire dans différents cadres [67] et l'évaluation spécifique de l'effet sur la qualité de vie reliée à la santé [77].

Un résumé des interventions à l'étude est présenté au tableau 18. L'ensemble des résultats des études en lien avec l'efficacité de la téléadaptation pulmonaire seront présentés à la section 5.3.4.1. D'autres aspects sont également évalués, dont une vue d'ensemble de la sécurité de la réadaptation pulmonaire (section 5.3.4.2) et l'évaluation du rapport coût-efficacité (section 5.3.4.3).

Tableau 18. Types d'intervention évaluées dans les revues systématiques portant sur la téléadaptation pour la prise en charge de personnes atteintes de maladie pulmonaire obstructive chronique

Intervention / Dimension	Revue systématique ou méta-analyse								
	Cox 2021 [35]	Hartman 2023 [32]	Isernia 2022 [42]	Liu 2021 [67]	Mendes-Xavier 2022	Michaelchuk 2022 [15]	Stafinski 2022 [73]	Uzzaman 2022 [75]	Wuytack 2018 [77]
Réadaptation cardiaque à la maison				✓	✓	✓		✓	✓
téléadaptation pulmonaire	✓	✓	✓				✓		✓
Par l'intermédiaire d'Internet		✓							
Technologies de l'information ou de communication			✓			✓			

5.3.4.1 *Revue systématique avec méta-analyse portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladies pulmonaires chroniques*

Efficacité

Une synthèse des résultats des revues systématiques en lien avec les indicateurs d'efficacité rapportés dans sept revues systématiques est présentée au tableau 19 [15, 35, 42, 68, 73, 75, 77]. Parmi ces documents de synthèse, seule la revue systématique de la Collaboration Cochrane conduite par Cox et coll. était de haute qualité [35]. Les résultats exhaustifs sont présentés au tableau 41 de l'annexe 9.

Dans l'ensemble des études recensées, aucune différence entre les groupes de comparaison n'a pu être établie en ce qui a trait à la capacité à l'exercice (6MWT/6MWD et ISWT) pour la réadaptation pulmonaire primaire, de maintenance et à long terme (> 6 mois) [15, 35, 42, 68, 73, 75, 77].

En ce qui a trait à la qualité de vie reliée à la santé, aucune différence entre les groupes d'intervention n'a été observée pour la qualité de vie reliée à la santé (global), le SGRQ total et le CRQ. Pour le niveau de dyspnée mesurée par le CRQ et le MRC/mMRC ainsi que la qualité de vie mesurée par le SGRQ et le CAT, des résultats divergents ont été observés. Aucune différence entre les groupes d'intervention n'a été observée dans la majorité des études [15, 35, 42, 68, 73, 75, 77], des résultats en faveur de la téléadaptation ont été rapportés pour quatre comparaisons. En comparaison avec la réadaptation pulmonaire conventionnelle, une amélioration de la dyspnée mesurée par le CRQ [DMS : 0,27, IC à 95% : 0,08 à 0,47] et le MRC/mMRC (DM : -0,55; IC à 95% : -0,84 à -0,26) a été observée pour la téléadaptation [42] et la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison [68], respectivement. De plus, une amélioration de la qualité de vie associée à la réadaptation pulmonaire réalisée à la maison a été observée lorsque mesurée avec le questionnaire CAT [DM : -1,53, IC à 95% : -2,81 à -0,24] [75] et SGRQ pour le volet symptômes (DM : 6,64 IC à 95% : 2,60 à 10,68) [77].

Les résultats en lien avec l'impact des programmes de réadaptation pulmonaire sur les niveaux d'anxiété et la dépression sont rapportés au tableau 20. Dans une revue systématique où les données quantitatives n'ont pas été rapportées, les résultats étaient soit en faveur de la téléadaptation ou n'étaient associés à aucune différence pour l'anxiété et la dépression [35]. Aucune différence entre la téléadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre pour l'anxiété et la dépression à court ou à long terme n'a été identifiée dans les autres revues systématiques.

La réadaptation pulmonaire est associée à une amélioration significative du taux de complétion de l'intervention dans une revue systématique (RC : 5,36; IC à 95% : 3,12 à 9,21).

Des résultats divergents ont cependant été rapportés en ce qui a trait à l'impact sur le niveau d'activité physique des participants (différence incertaine entre les groupes de comparaison [35], aucune différence [15]. Les résultats étaient en faveur de la téléadaptation dans une des deux revues systématiques ayant rapporté l'utilisation des services de santé (RC : 0,65; IC à 95% : 0,43 à 0,99) [35], alors qu'une utilisation similaire des services de santé a été observée dans l'autre étude [73]. Aucune différence entre la téléadaptation et la réadaptation réalisée dans un centre n'a pu être mesurée pour le temps de sédentarité [15] et l'autogestion [73].

Tableau 19. Résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la télé-réadaptation chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse						
	Cox 2021 [35]	Isernia [42]	Mendes Xavier [68]	Michaelchuk [15]	Stafinski [73]	Uzzaman [75]	Wuytack [77]
Capacité à l'exercice							
6MWT/6MWD	4 (primaire) 1 (maintenance) 2 (long terme > 6 mois)	4	5	4	8 ^A	8 (6MWT&ISWT) 7 (6MWT) 4 (études faible risque biais)	5
Incremental Cycle Ergometry Distance / Incremental shuttle walk test / Endurance shuttle walk test							1/1/1
Qualité de vie							
Dyspnée CRQ	3 primaire	7 global	4 global		2	4	4
Dyspnée MRC/mMRC	1 maintenance		6	3		2	
Qualité de vie reliée à la santé (global)	6 (court terme) 2 (long terme) 1 (maintenance)	6				7 CRQ et CAT	
SGRQ			7 SGRQ	3 SGRQ total ^A			2 SGRQ total 2 SGRQ symptômes 2 SGRQ activités 2 SGRQ impact
CAT			4 CAT	3 CAT		3 CAT	
CRQ					3 (émotionnel) ^B 3 (maîtrise) ^B 3 (fatigue) ^B	3 (émotionnel) 4 (maîtrise) 4 (fatigue)	2 (maîtrise) 4 (fatigue) 4 (émotionnel)

A. Amélioration similaire entre les 2 groupes; ISWT : incremental shuttle walking test.

En faveur de la télé-réadaptation	Résultats équivoques	En faveur de la réadaptation dans un centre	Aucune association	Aucune donnée
-----------------------------------	----------------------	---	--------------------	---------------

Tableau 20. Résultats des revues systématiques portant sur l'efficacité de la téléadaptation chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique en lien avec l'anxiété/dépression et autres indicateurs.

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse			
	Cox 2021 [35]	Michaichuk [15]	Stafinski [73]	Uzzaman [75]
Anxiété/dépression				
HADS Anxiety et HADS Depression score	2 En faveur téléadaptap ou aucune différence 1 Long terme Ø différence			
HADS Depression score			2	2
HADS Anxiety score	2 1 (aucune différence à long terme)			2
Autres indicateurs				
Taux de complétion de l'intervention	3			
Niveau d'activité physique	3	2		
Utilisation des services de santé	3		1	
Temps de sédentarité		3		
Autogestion			2	

En faveur de la téléadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Sécurité

Les résultats en lien avec la sécurité de la téléadaptation pulmonaire sont présentés au tableau 21. Aucune différence entre la téléadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre n'a été observée en lien avec la mortalité [35, 73]. Dans une des deux revues systématiques, des études primaires ont rapporté des décès qui n'étaient pas en lien avec les interventions à l'étude [35].

Dans deux des trois revues systématiques ayant rapporté les événements indésirables, aucune différence entre les groupes d'intervention n'a pu être observée [35, 73]. Cependant, dans la troisième revue systématique, des résultats divergents ont été rapportés [32]. Dans une des deux études primaires où les événements indésirables étaient rapportés, ces événements étaient plus fréquents dans le groupe téléadaptation par rapport à la réadaptation réalisée dans un centre [91]. Dans cette même étude primaire, les événements indésirables sérieux étaient également plus fréquemment rapportés dans le groupe téléadaptation par rapport à la réadaptation réalisée dans un centre [92].

Tableau 21. Résultats des revues systématiques portant sur la sécurité de la télé-réadaptation chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique

Indicateur	Revue systématique ou méta-analyse		
	Cox 2021 [35]	Hartman [92]	Stafinski [73]
Mortalité totale	4 [93-96]		2
Événements indésirables	2 études: Ø différence 4 études: fréquence similaire entre les 2 groupes	Étude 1: Ø différence [97] Étude 2: événements indésirables plus fréquents dans le groupe télé-réadaptation (blessures musculosquelettiques mineures) [91]	2
Événements indésirables sérieux		Étude 1: Ø différence (exacerbation MPOC) [98] Étude 2: événements indésirables plus fréquents dans le groupe télé-réadaptation [92] <u>Groupe intervention</u> (154 participants; podomètre avec suivi en télé-réadaptation): Événements musculosquelettiques mineurs, événements pulmonaires (n = 6), cardiaques (n = 3) et cinq autres* <u>Groupe contrôle</u> (84 participants; utilisation du podomètre sans télé-réadaptation): Événements pulmonaire (1), cardiaque (1) et 3 autres* *le groupe <i>autres</i> pouvait inclure : Chutes, hypoglycémie, ampoules au pied, douleur névralgique, neuropathie et engourdissement au pied	

En faveur de la télé-réadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

5.3.4.2 Revues systématiques portant sur l'aspect coût-efficacité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique

Une revue systématique a effectué une analyse coût-efficacité de la télé-réadaptation pour la prise en charge de patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique. L'objectif des auteurs était d'établir le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire dans différents cadres afin de fournir des données économiques aux décideurs. Trois études ont évalué la télé-réadaptation pulmonaire ou la réadaptation effectuée à la maison [52, 99, 100]. Dans deux études primaires, la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison était coût-efficace comparativement à celle réalisée dans un centre, et la télé-réadaptation était moins coûteuse et plus efficace que la réadaptation conventionnelle (tableau 22). Toutefois, dans la troisième étude primaire, des résultats divergents ont été observés. Dans cette étude, les coûts en lien avec la réadaptation réalisée à l'hôpital, à la maison ou en combinaison (maison et hôpital) ont été comparés à ceux des soins habituels.

La réadaptation réalisée à la maison était associée à la plus faible probabilité de réduction de coûts par rapport aux soins habituels (économie de coûts de £145). La réadaptation pulmonaire combinée (maison et hôpital) était associée à la plus grande probabilité d'être coût efficace (économie de coûts de £1203).

Tableau 22. Résumé des études primaires incluses dans la revue systématique de Liu et coll. [67] ayant rapporté des résultats du rapport coût-efficacité de la télé-réadaptation par rapport à la réadaptation pulmonaire effectuée dans un centre chez les personnes souffrant de MPOC

Étude primaire, année [référence]	Principaux Résultats	Qualité des études selon l'échelle
Burge 2020	La réadaptation pulmonaire effectuée à la maison était coût-efficace comparativement à celle réalisée dans un centre	Grille CHEC Score médian : 79% (étendue : 74 à 84%)
Haesum et al. 2011	La télé-réadaptation était moins coûteuse et plus efficace que la réadaptation conventionnelle	
Cox 2018	<ul style="list-style-type: none"> • hôpital • maison ou • combinaison (maison et hôpital) <p>vs soins habituels^A</p> <p>Réadaptation pulmonaire réalisée à l'hôpital économie de coûts de £941; gain en QALY : 0,0062</p> <p>Réadaptation pulmonaire réalisée à la maison : économie de coûts de £145; gain en QALY : 0,0101</p> <p>Réadaptation pulmonaire effectuée à la maison et à l'hôpital : économie de coûts de £1203; gain en QALY : 0,0353</p>	

A. La réadaptation pulmonaire réalisée à l'hôpital et la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison et à l'hôpital étaient associées à l'économie de coûts la plus élevée par rapport aux soins habituels.

En faveur de la télé-réadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Conclusion des auteurs

Cette revue systématique suggère que la réadaptation pulmonaire conduite dans différents cadres est potentiellement coût-efficace lorsqu'évaluée par des QALY ou le CRQ. Les systèmes de santé sont différents dans chaque pays, et la réadaptation pulmonaire est un traitement important pour les personnes atteintes de MPOC. Par conséquent, chaque pays devrait évaluer individuellement le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire, particulièrement dans les pays où la prévalence de la MPOC est élevée. Le seuil utilisé pour le ratio coût-efficacité incrémental (RCEI) est important dans le cadre des évaluations économiques, et chaque pays devrait utiliser des seuils appropriés pour chaque situation spécifique. Les résultats de cette revue de la littérature sont d'une grande importance pour les études futures sur le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire [67].

5.3.5 Évaluation de la qualité des revues systématiques

Les détails concernant l'évaluation de la qualité des 45 revues systématiques jugées admissibles sur la base de l'évaluation des critères d'admissibilité sont disponibles au tableau 43 de l'annexe 10. La grande majorité des études étaient jugées de qualité faible [2, 7, 15, 32, 33, 41, 42, 62-64, 66, 68-81] ou critiquement faible [34, 36, 38, 101-112]. Les deux RS issues de la Collaboration Cochrane étaient jugées de haute qualité [1, 35].

15 études jugées critiquement faibles ont été exclues [34, 36, 38, 101-112]. Trois études critiquement faibles ont été conservées malgré la faiblesse méthodologique en raison du caractère unique des données recensées, soit

une RS de lignes directrices de pratique clinique et énoncés de position ou déclarations scientifiques [3], une RS d'études coût-efficacité [67] et une RS de tests d'exercice fonctionnels effectués à la maison [65]. À la suite de ce processus de tri des documents potentiellement admissibles, 30 RS ont été incluses [1-3, 7, 15, 32, 33, 35, 41, 42, 62-81].

5.4 Synthèse

5.4.1 Recommandations des organismes professionnels

Population	Organisation	Recommandation	Force, niveau
Insuffisance cardiaque	Brazilian Society of Cardiology [60]	La télé-réadaptation est efficace pour améliorer l'adhésion, la qualité de vie et le 6MWT	Classe IIa, niveau de preuve B
Maladies cardiovasculaires	19 documents ^A issus d'une revue systématique de guides de pratique [3]	La télé-réadaptation est recommandée dans 95% des documents recensés	NA
	AACVPR, AHA et ACC [61]	La réadaptation à la maison peut être une alternative pour des patients à risque faible à modéré qui ne n'ont pas accès à des services de réadaptation cardiaque basée dans un centre. [61]	NA
MPOC	Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand American Thoracic Society [59]	La réadaptation à la maison devrait être offerte comme alternative à la réadaptation pulmonaire effectuée à l'hôpital	Faible, preuves de niveau faible à modéré
	American Thoracic Society [14]	Le choix de la télé-réadaptation devrait être offert aux patients avec maladies respiratoires stables	NR

A. Ces documents incluaient quatre lignes directrices de pratique clinique et neuf énoncés de position ou déclarations scientifiques et 6 articles de consensus d'experts ou de consensus selon la méthode Delphi; AACPR: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; ACC: American College of Cardiology; AHA: American Heart Association; NA : non applicable.

5.4.2 Revues systématiques

Efficacité

	Insuffisance cardiaque	Maladies cardiovasculaires	MPOC
Indicateurs d'efficacité			
Qualité de vie reliée à la santé	5 revues systématiques [41, 64, 66, 81] [74]	2 revues systématiques [1, 2] ^A Certitude de la preuve (GRADE) ⊕⊕⊕○ Modérée [1]	7 revues systématiques ont rapporté 6 indicateurs. Au total, parmi les 23 comparaisons rapportées, 2 résultats étaient en faveur de la téléadaptation [75, 77] et aucune différence n'a été observée pour les 21 autres [15, 35, 42, 68, 73, 75, 77]. Certitude de la preuve (GRADE) SGRQ (total) ⊕⊕○○ Faible [77] CRQ et CAT (mesure agrégée) ⊕⊕○○ Faible [75] CRQ (fatigue, fonction émotionnelle et maîtrise) ⊕⊕⊕○ Modérée [77]
Dyspnée			7 revues systématiques ont rapporté 2 indicateurs. Au total, parmi les 10 comparaisons rapportées, 2 résultats étaient en faveur de la téléadaptation [42, 68] et aucune différence n'a été observée pour les 8 autres [15, 35, 68, 73, 75, 77]. Certitude de la preuve (GRADE) CRQ ⊕⊕○○ Faible [35] mMRC ⊕⊕⊕○ Modérée [75]
Anxiété/dépression			3 revues systématiques [35, 73, 75] ^C

Capacité à l'exercice			
Ensemble des mesures		1 revue systématique [1] <u>À long terme</u> 1 revue systématique [1] <u>Certitude de la preuve (GRADE)</u> ⊕⊕○○ Faible [1]	
VO ₂ peak	5 revues systématiques [41, 64, 66, 81] [74]	1 revue systématique en faveur de la téléreadaptation [62] 2 revues systématiques : aucune différence [2, 70] <u>À long terme</u> 1 revue systématique en faveur de la téléreadaptation [80]	
6MWD ou 6MWT	2 revues systématiques [64] [74]	3 revues systématiques [2, 62, 70]	7 revues systématiques [15, 35, 42, 68, 73, 75, 77] <u>Certitude de la preuve (GRADE)</u> ⊕⊕⊕○ Modérée [35] ⊕○○○ Très faible [73] ⊕⊕○○ Faible [77] ⊕⊕○○ Faible 6MWT et ISWT (mesure agrégée) [75, 77]
Niveau d'activité physique		1 [70]	aucune différence [15] ou différence incertaine [35] entre les 2 groupes
Autres indicateurs			
Taux de complétion ou d'adhésion	1 revue systématique : aucune comparaison statistique rapportée [66] 1 revue systématique en faveur de téléreadaptation [81]	2 revues systématiques en faveur de la téléreadaptation) ^B [2, 70] 1 revue systématique : aucune différence entre les groupes [1] <u>Certitude de la preuve (GRADE)</u> ⊕⊕○○ Faible [1]	1 revue systématique [35]

Utilisation des services de santé			1 revue systématique [35] en faveur de la téléadaptation 1 revue systématique : aucune différence [73]
-----------------------------------	--	--	---

A. Aucune différence entre les 2 groupes n'a été observée dans la revue systématique de McDonagh comprenant 18 études primaires [1], tandis qu'une amélioration associée à la téléadaptation a été observée dans 2 des 4 études primaires d'une deuxième revue systématique [2]. B. La différence n'était cependant pas significative dans une revue systématique comprenant 24 études primaires ayant rapporté cet indicateur [1], comparativement à 3 études primaires dans les 2 autres revues systématiques [2, 70]; C. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent qu'aucune différence ne peut être associée à la téléadaptation pour le niveau de l'anxiété/dépression, à l'exception de la revue systématique de Cox et coll. où les résultats pour le score de l'anxiété étaient en faveur de la téléadaptation dans deux études primaires [35].

En faveur de la téléadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Coûts

Population	Résultats
Insuffisance cardiaque	∅ étude
Maladies cardiovasculaires	Coût efficace (1 revue systématique) [71] Probablement coût-efficace (1 revue systématique) [72]
Maladies respiratoires chroniques stables	1 RS : Possiblement coût-efficace (2 études primaires/3) [67]

En faveur de la téléadaptation Résultats équivoques En faveur de la réadaptation dans un centre Aucune association Aucune donnée

Sécurité

	Insuffisance cardiaque	Maladies cardiovasculaires	MPOC
Mortalité	2 revues systématiques [74, 81]	3 revues systématiques [1, 7] [33] 1 revue systématique portant sur la réadaptation cardiaque hybride [76] Certitude de la preuve (GRADE) ⊕⊕○○ Faible [1]	2 revues systématiques [35, 73]
Taux de réadmission	2 [64, 74]	1 revue systématique : possiblement en faveur de la télé-réadaptation [70] 2 revues systématiques : aucune différence [7, 78] ^A	
Événements indésirables	3 revues systématiques [41, 66, 74]	1 revue systématique [70] 1 revue systématique : À long terme ≥ 12 mois [63] 2 revues systématiques : réadaptation cardiaque hybride [76, 78] 1 revue systématique : risque très faible associé au risque d'événements indésirables pour la réadaptation cardiaque effectuée à la maison [7]	1 revue systématique : événements indésirables plus fréquents dans le groupe télé-réadaptation dans 1 des 2 études primaires incluses [32] 2 revues systématiques : aucune différence entre les 2 groupes [35, 73]
Événements indésirables sérieux	1 revue systématique [7]		1 revue systématique : événements indésirables plus fréquents dans le groupe télé-réadaptation dans 1 des 2 études primaires incluses [32]

A. Inclut la réadaptation cardiaque hybride [78].

En faveur de la télé-réadaptation

Résultats équivoques

En faveur de la réadaptation dans un centre

Aucune association

Aucune donnée

5.5 Études en cours

Au total, 26 RS en cours ont été répertoriées en consultant les sites Internet de protocoles de revues systématiques et d'ECR. Les détails concernant cette étude sont présentés au tableau 23.

Tableau 23. Protocoles d'études en cours identifiées

Auteurs, Numéro d'identification	Objectif
Camp, CRD42014014346	Déterminer si les bénéfices de la composante d'exercice de la réadaptation pulmonaire et cardiaque sont comparables aux programmes usuels réalisés à l'hôpital.
Nascimento, CRD42018081582	Déterminer quelles sont les formes de téléadaptation entreprises par les patients souffrant de maladie cardiaque.
Grigorovich, CRD42020177350	Évaluer et résumer les connaissances et les coûts associés à la téléadaptation réalisée à la maison, incluant l'aspect coût-efficacité.
Kaistha, CRD42020207392	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer si les programmes de réadaptation cardiaque effectués par l'intermédiaire de la télémédecine sont efficaces pour prévenir la mortalité (de toute cause et cardiovasculaire), les réadmissions hospitalières dues à la maladie cardiaque et l'amélioration de la qualité de vie. 2. Déterminer l'adhésion des patients référés en réadaptation cardiaque. 3. Déterminer ce que les perspectives et expériences des patients suivant un programme de réadaptation cardiaque en mode télésanté révèlent concernant l'acceptabilité, les barrières et facilitateurs de l'utilisation des programmes dans des pays à revenu faible et intermédiaire.
Rehder-Santos, CRD42021226318	Déterminer si la téléadaptation permet d'améliorer la fonctionnalité des patients atteints de maladies cardiorespiratoires comparativement à la réadaptation effectuée dans des centres spécialisés ou la réadaptation non-supervisée.
dos Santos Lima, CRD42021282873	Déterminer si la téléadaptation par l'exercice a un effet sur la qualité de vie, les capacités physiques et le pronostic des patients cardiaques comparativement à la réadaptation conventionnelle ou aucune réadaptation.
Leng, CRD42022297739	Clarifier les effets à long terme de la téléadaptation cardiaque chez des patients atteints de maladie coronarienne comparativement aux soins habituels ou la réadaptation cardiaque effectuée à l'hôpital.
Vinolo Gil, CRD42022300826	Déterminer les bénéfices de la réadaptation réalisée par l'intermédiaire de la télémédecine chez les patients atteints de MPOC.
Timoteo, CRD42022306942	Déterminer si la téléadaptation en temps réel améliore la capacité à l'exercice, la qualité de vie liée à la santé et les hospitalisations comparativement aux soins habituels, la réadaptation pulmonaire

Auteurs, Numéro d'identification	Objectif
	traditionnelle ou la téléadaptation asynchrone chez des patients atteints de maladies respiratoires chroniques.
Minarikova, CRD42022307714	Déterminer quels sont les tests cardiopulmonaires valides utilisés dans des ECR afin de comparer les patients suivant une téléadaptation par rapport aux patients suivant d'autres approches (réadaptation standard ou soins habituels) et évaluer l'efficacité de ces approches.
Sakunrag, CRD42022327291	Déterminer quel est le type de téléadaptation pulmonaire le plus efficace permettant d'améliorer les indicateurs cliniques chez les patients atteints de MPOC.
Wang, CRD42022364489	NR
Ar, CRD42022378573	Déterminer quels sont les effets de la téléadaptation non basée à l'hôpital chez des personnes ayant subi une transplantation pulmonaire et chez les candidats à la transplantation pulmonaire.
Zou, CRD42023384754	Déterminer si les alternatives en termes de programmes de réadaptation sont équivalentes ou supérieures aux programmes de réadaptation effectués dans un centre pour les patients atteints de maladie cardiaque en termes de coût-utilité et/ou coût-efficacité.
SRIVASTAVA, CRD42023395737	Déterminer si la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre et en mode téléadaptation a un effet sur la qualité de vie, la survie à long terme et les réhospitalisations chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque.
PAGLIARI, CRD42023404873	Évaluer les effets reliés à la santé positive (bénéfices médicaux et effets structurels reliés au patient et aux procédures) de la téléadaptation chez des personnes atteintes de maladie coronarienne.
ANTONIOU, CRD42023455471	Déterminer si les programmes de réadaptation cardiaque basés sur l'exercice monitoré sont sécuritaires chez des patients atteints de maladie coronarienne.
Wang, CRD42023459337	Comparer les changements au niveau de l'indicateur principal (capacité maximale d'assimilation d'oxygène) chez les patients souffrant de maladie cardiopulmonaire qui entreprennent une réadaptation par l'intermédiaire de la téléadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre.
Chung, CRD42023466965	Déterminer si les programmes de réadaptation pulmonaire basés sur l'utilisation d'une application mobile peuvent améliorer les indicateurs cliniques chez des patients atteints de MPOC comparativement à la réadaptation pulmonaire conventionnelle.
Wang, CRD42023481383	Obtenir une compréhension plus approfondie de l'impact de la téléadaptation à long terme chez des patients atteints de maladies respiratoires chroniques.

Auteurs, Numéro d'identification	Objectif
Gong, CRD42023489114	Évaluer l'impact de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison basée sur des dispositifs portables mesurant la fréquence cardiaque ou l'électrocardiogramme chez des patients atteints de maladie cardiaque.
wang, CRD42024504764	Déterminer l'impact de la téléadaptation pulmonaire à long terme chez des patients atteints de MPOC.
Dai, CRD42024509154	Déterminer si les effets à long terme sur la santé de la téléadaptation chez les patients souffrant de maladies respiratoires chroniques sont plus grands que ceux de la réadaptation conventionnelle.
Alauujaimi, CRD42024510216	Déterminer si la téléadaptation est plus efficace que la réadaptation effectuée dans un centre en lien avec la qualité de vie et les indicateurs reliés à l'exercice chez des patients souffrant d'insuffisance cardiaque.
Shnitzer, CRD42024518902	Déterminer l'incidence, le type et la sévérité des événements indésirables associés à la téléadaptation chez des patients atteints de plusieurs types de maladies cardiaques et musculosquelettiques.
ALVES, CRD42024528296	Déterminer quels sont les indicateurs cliniques et fonctionnels associés à la réadaptation pulmonaire virtuelle comparativement à un groupe contrôle et la réadaptation pulmonaire conventionnelle chez des personnes atteintes de maladies respiratoires chroniques.

6 DISCUSSION

L'objectif de ce projet d'évaluation était de déterminer quelles sont les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque. L'appréciation de l'ensemble des informations issues de la recherche documentaire ainsi que les échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire ont conduit aux constats suivants.

6.1 La téléadaptation cardiaque et respiratoire : une pratique recommandée par les organismes professionnels

Les recommandations en lien avec la téléadaptation chez les personnes atteintes d'insuffisance cardiaque, de maladies cardiovasculaires ou respiratoires étaient présentées dans trois guides de pratique clinique, un énoncé de position et une revue systématique de lignes directrices ou autres énoncés de position, déclarations scientifiques ou consensus d'experts [3, 14, 59-61].

Selon un guide de pratique en lien avec la télémédecine pour la prise en charge de patients souffrant d'insuffisance cardiaque avec ou sans dysfonction ventriculaire gauche, avec classe fonctionnelle NYHA I-II, la téléadaptation est efficace pour améliorer l'adhésion au programme, la qualité de vie et la performance au 6MWT [60]. Selon un énoncé de position, la réadaptation cardiaque effectuée à la maison peut constituer une alternative à la réadaptation cardiaque pour des patients à risque faible à modéré qui ne n'ont pas accès à des services de réadaptation cardiaque basée dans un centre [61]. La notion du niveau de risque chez les patients sera abordée à la section 6.3.

Dans la revue systématique de lignes directrices ou autres énoncés de position, déclarations scientifiques ou consensus d'experts ayant inclut 19 documents en lien avec les programmes de réadaptation cardiaque après la pandémie de COVID-19, la téléadaptation est recommandée dans 95% des documents recensés [3]. Plusieurs considérations en lien avec la sécurité de l'intervention et l'utilisation des technologies portables et applications mobiles seront abordées aux sections 6.3 et 6.6.

Deux guides de pratique ont formulé une recommandation en lien avec la téléadaptation pulmonaire pour les personnes atteintes de MPOC. Selon un regroupement d'associations de l'Australie, Nouvelle-Zélande et les États-Unis, la réadaptation à la maison devrait être offerte comme alternative à la réadaptation pulmonaire effectuée à l'hôpital (recommandation faible, preuves de niveau faible à modéré) [59]. De plus, selon un guide publié par l'American Thoracic Society, le choix de la téléadaptation devrait être offert aux patients avec maladies respiratoires stables [14].

6.2 Les données disponibles suggèrent que la téléadaptation cardiaque et respiratoire serait aussi efficace que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel, et qu'elle serait possiblement supérieure pour certains indicateurs

6.2.1 VO_2 peak et niveau d'activité physique

Les résultats suggèrent que la téléadaptation cardiaque est associée à une amélioration possible du VO_2 peak associé à par rapport à la réadaptation effectuée dans un centre dans deux des trois revues ayant inclus des patients atteints de maladies cardiovasculaires [2, 62]. Cependant, chez les personnes souffrant d'insuffisance cardiaque, aucune différence entre les groupes n'a été observée dans les quatre revues systématiques ayant rapporté les résultats en lien avec le VO_2 peak [41, 64, 66, 81].

Le niveau d'activité physique était amélioré dans le groupe télé-réadaptation chez les personnes atteintes de maladies cardiovasculaires dans la seule revue systématique ayant rapporté cet indicateur [70]. Toutefois, chez les personnes atteintes de MPOC, il n'y avait aucune différence entre les groupes [15], ou la différence entre les deux groupes était incertaine [35].

6.2.2 6MWD / 6MWT

Lorsque la capacité à l'exercice était mesurée par le 6MWD ou le 6MWT, aucune différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre n'a été observée pour les participants souffrant d'insuffisance cardiaque, de maladies cardiovasculaires et de MPOC. La certitude de la preuve variait entre très faible [73] et modérée [35].

6.2.3 Qualité de vie reliée à la santé

Les données disponibles ne suggèrent pas de différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre concernant la qualité de vie reliée à la santé pour la prise en charge de l'insuffisance cardiaque (4 revues systématiques) [41, 64, 66, 81] et des maladies cardiovasculaires (2 revues systématiques [1, 2]; certitude de la preuve modérée [1]). Pour la prise en charge de patients atteints de MPOC, alors que quelques résultats étaient en faveur de la télé-réadaptation (2 mesures d'effet sur un total de 25 comparaisons rapportées), la majorité des résultats disponibles suggère qu'il n'y avait aucune différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation pulmonaire effectuée dans un centre. L'évaluation de la certitude de la preuve variait entre faible (SGRQ total [77], CRQ et CAT [75]) et modérée (CRQ fatigue, fonction émotionnelle et maîtrise) [77]. Un portrait similaire a été observé pour la dyspnée puisqu'une majorité des résultats suggérait qu'il n'y avait aucune différence entre les groupes, alors que deux comparaisons sur huit étaient en faveur de la télé-réadaptation. La certitude de la preuve était faible (CRQ [35]) ou modérée (mMRC [75]). Une absence de différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre a également été observée pour l'anxiété/dépression chez les personnes atteintes de MPOC [35, 73, 75].

6.2.4 Taux de complétion ou d'adhésion

Les résultats suggèrent que le taux de complétion ou d'adhésion serait supérieur pour les personnes atteintes de MPOC suivant un programme de télé-réadaptation [35]. Chez les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires, les résultats sont toutefois mitigés. La revue systématique incluant le plus grand nombre d'études primaires suggère qu'il n'y a aucune différence entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre (Certitude de la preuve : faible [1]). Chez les personnes atteintes d'insuffisance cardiaque, aucune différence entre les groupes n'a été mesurée. Toutefois, dans une revue systématique en lien avec les solutions de réadaptation cardiaque virtuelle, bien que les résultats en lien avec le changement au niveau de l'adhésion étaient mitigés, l'utilisation de rappels continuels (messages texte, communication directe par les infirmières) était efficace et jugée acceptable par la patientèle [106].

6.2.5 Utilisation des services de santé

Les résultats en lien avec l'utilisation des services de santé étaient seulement disponibles dans deux revues systématiques ayant évalué la télé-réadaptation chez des personnes atteintes de MPOC. Les résultats étaient en faveur de la télé-réadaptation dans la revue systématique comprenant le plus d'études primaires [35], alors qu'aucune différence entre les groupes n'a été observée dans l'autre revue systématique [73].

6.3 La télé-réadaptation cardiaque et respiratoire serait aussi sécuritaire que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel

Dans l'ensemble, les résultats en lien avec la mortalité n'étaient pas différents entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre pour les participants atteints d'insuffisance cardiaque, de maladies cardiovasculaires et de MPOC. Chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque, le taux de réadmission n'était pas différent entre les deux groupes, alors que pour la télé-réadaptation chez des patients atteints de maladies cardiovasculaires, les résultats sont possiblement en faveur de la télé-réadaptation [70] dans une des trois revues systématiques ayant rapporté ces résultats.

La fréquence d'événements indésirables était similaire entre la télé-réadaptation et la réadaptation effectuée dans un centre pour les personnes atteintes d'insuffisance cardiaque [41, 66, 74] et de maladies cardiovasculaires [70], incluant une évaluation des résultats à plus de 12 mois [63]. Dans deux des trois revues systématiques ayant recensé les événements indésirables chez les personnes suivant un programme de télé-réadaptation pulmonaire, aucune différence entre les groupes n'a été observée [35, 73]. Cependant, dans une des deux des études primaires incluses dans une troisième revue systématique, les événements indésirables plus fréquents dans le groupe télé-réadaptation respiratoire par rapport à la réadaptation réalisée dans un centre [32]. Dans l'ensemble, les données probantes disponibles suggèrent que les modalités de télé-réadaptation cardiaque et respiratoire ne sont pas associées à une fréquence d'événements indésirables plus élevée que la réadaptation réalisée dans un centre. Cependant, l'incertitude est plus élevée pour le volet respiratoire considérant le nombre plus faible d'études primaires ayant rapporté les événements indésirables [32, 35, 73].

Dans une revue systématique de lignes directrices ou autres énoncés de position, déclarations scientifiques ou consensus d'experts en lien avec les programmes de réadaptation cardiaque après la pandémie de COVID-19, la sécurité de la télé-réadaptation a été abordée dans 14 des documents inclus [3]. Selon cette revue de la littérature, la télé-réadaptation cardiaque serait sécuritaire. Toutefois, les auteurs soulignent qu'aucun document n'a fourni de recommandations reliées aux protocoles de sécurité. Plusieurs limites ont également été soulevées, dont l'absence de ligne directrice standardisée et des preuves minimales en lien avec les programmes 100% virtuels sans interaction en face à face. De plus, les patients considérés à haut risque devraient être exclus selon deux consensus experts [4, 5]. Les définitions du niveau de risque des patients selon l'*American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)* [8], la *Canadian Cardiovascular Society* [5], la *Brazilian Society of Cardiology* [10] et la *Japanese Circulation Society (JCS) / Japanese Association of Cardiac Rehabilitation (JACR)* [9] sont présentées à l'annexe 6. Selon plusieurs organismes, les programmes d'exercice virtuels ou basés à la maison devraient seulement être considérés pour les patients à risque faible (un guide de pratique clinique) [10], ou faible à modéré (un énoncé de position) [89]. L'intensité de l'exercice devrait être faible chez les patients à risque élevé selon un guide de pratique [9].

La sélection des patients admissibles à la télé-réadaptation ne fait pas l'objet d'un consensus dans la littérature scientifique. Dans la majorité des études, les programmes de télé-réadaptation cardiaque étaient effectués chez des patients d'un niveau de risque faible à modéré, sans comorbidité sévère, et étaient relativement plus jeunes [6]. Dans ce contexte, les résultats pourraient ne pas être représentatifs d'une patientèle plus générale ayant un niveau de risque plus élevé et souffrant de comorbidité dont l'insuffisance cardiaque, les maladies valvulaires et la maladie artérielle périphérique [6]. Cependant, les auteurs d'une revue systématique portant sur la sécurité de la télé-réadaptation cardiaque étaient d'avis que cette intervention pourrait être admissible chez les patients stables pour tous les niveaux de risque d'événements cardiovasculaires [7]. Chez les patients atteints de MPOC, la sélection des patients selon le niveau de risque peu abordé, à l'exception d'un guide de pratique où il est mentionné que le choix de la télé-réadaptation devrait être offert aux patients avec maladies respiratoires stables [14]. Dans l'ensemble, la sécurité des interventions de réadaptation effectuées à la maison pourrait être

améliorée par le développement de lignes directrices en lien avec la sélection des patients, l'évaluation du niveau de risque, le monitoring et la formation des cliniciens et des patients concernant l'identification et le signalement des symptômes et la réponse adéquate aux événements indésirables potentiels [113]

6.4 La téléadaptation cardiaque hybride est une modalité en émergence dont la flexibilité pourrait être un avantage

La téléadaptation en mode hybride a été évaluée pour la prise en charge des personnes atteintes d'insuffisance cardiaque [74] et de maladies cardiovasculaires [33, 76, 78]. La téléadaptation cardiaque combinée était définie comme (1) la combinaison de la réadaptation effectuée dans un centre et à la maison ou (2) la combinaison de la réadaptation effectuée dans un centre et la téléadaptation [33]. La définition de la réadaptation hybride est toutefois variable dans la littérature scientifique. Elle était plutôt définie comme une nouvelle modalité de télémédecine qui combine l'utilisation des technologies de l'information et de communication avec l'entraînement par exercice supervisé à distance chez des patients atteints de maladies cardiovasculaires dans une des revues systématiques incluses [78], une définition qui correspond davantage à celle de la téléadaptation.

D'ailleurs, la réadaptation cardiaque hybride (combinaison de la réadaptation effectuée dans un centre et à la maison) pourrait être une option pour les patients à risque modéré selon un guide de pratique [10]. De plus, selon un autre guide de pratique clinique [9] et un énoncé de position [5], le modèle de téléadaptation hybride serait approprié chez les patients à haut risque si les patients sont stables.

Selon une méta-analyse en réseau, chez les personnes atteintes d'insuffisance cardiaque, la réadaptation cardiaque hybride avait une probabilité plus élevée d'être classée en premier rang que la réadaptation effectuée à la maison, ou appuyée sur les technologies [74]. Chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires, des résultats similaires entre la réadaptation cardiaque hybride et la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre ont été observés pour la capacité fonctionnelle, la durée de l'exercice, l'activité physique, la qualité de vie reliée à la santé, l'inconfort relié à la douleur et l'intensité de la douleur [76, 78]. Dans une méta-analyse en réseau ayant comparé les résultats associés à la réadaptation cardiaque dans quatre groupes d'étude (centre, maison, télésanté et combiné) chez des patients avec maladie coronarienne, les résultats suggèrent que la probabilité que la réadaptation cardiaque combinée soit classée en premier était de 86,9% [33].

Les résultats recensés concernant les événements indésirables survenant lors de la réadaptation cardiaque hybride suggèrent que cette approche pourrait être sécuritaire. Dans une revue systématique ayant évalué la réadaptation cardiaque hybride, les résultats en lien avec la sécurité étaient similaires avec la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre pour la mortalité [76], le taux de réadmission [76] et les événements indésirables [76].

Dans l'ensemble, bien que la réadaptation cardiaque hybride soit une modalité comprenant l'avantage d'être flexible et pouvant s'adapter aux besoins de la clientèle, son efficacité et sa sécurité sont présentement appuyées sur peu de données probantes. En excluant la publication de Yang et coll. puisque cette dernière a plutôt recensé des études correspondant à la téléadaptation, les revues systématiques incluses [33, 76] ont évalué au total sept études primaires en lien avec la réadaptation cardiaque hybride. Davantage d'études sur la réadaptation cardiaque hybride seront nécessaires afin de déterminer les meilleures modalités et d'accumuler davantage de résultats sur l'efficacité et la sécurité. Des études seront également nécessaires afin d'évaluer la réadaptation pulmonaire hybride.

6.5 La téléadaptation est probablement coût efficace pour les volets de réadaptation cardiaque et respiratoire, mais est associée à un niveau d'incertitude plus élevé pour la réadaptation respiratoire (MPOC)

Deux revues systématiques ont évalué le rapport coût-efficacité de la téléadaptation cardiaque ou réadaptation cardiaque effectuée à la maison chez des personnes souffrant de maladie cardiaque ischémique ou d'insuffisance cardiaque. Dans la première publication, la téléadaptation cardiaque était aussi coût-efficace que la réadaptation cardiaque traditionnelle réalisée dans un centre dans la majorité des études primaires recensées [71]. Dans la deuxième revue systématique, la réadaptation cardiaque débutée dans un centre puis poursuivie à la maison était coût efficace (une étude primaire), tandis que les programmes de réadaptation cardiaque hybride étaient coût-efficaces (trois des quatre études primaires) ou probablement coût-efficaces (une des quatre études primaires). Lorsque les programmes de réadaptation cardiaque effectués à 100% à la maison étaient comparés à ceux réalisés dans un centre, ils étaient jugés coût-efficaces dans trois des quatre études primaires [72]. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que la téléadaptation cardiaque est probablement coût-efficace pour la clientèle atteinte d'insuffisance cardiaque ou de maladie coronarienne.

Dans une revue systématique ayant évalué la téléadaptation chez des personnes atteintes de MPOC, les résultats comprenaient davantage d'incertitude puisque la téléadaptation ou réadaptation pulmonaire effectuée à la maison était coût-efficace dans deux des trois études primaires recensées [67]. La réadaptation pulmonaire combinée (maison et hôpital) était associée à une plus grande probabilité d'être coût efficace que la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison. Dans ce contexte, étant donné qu'il est appuyé sur un nombre d'études limité, le rapport coût-efficacité de la téléadaptation pulmonaire comprend un niveau d'incertitude plus élevé.

Dans l'ensemble, l'évaluation du rapport coût-efficacité de la téléadaptation pour les volets cardiaque et respiratoire était appuyée sur un nombre limité d'études effectuées dans des cadres hétérogènes. Par conséquent, il sera nécessaire d'entreprendre davantage d'ECR incluant un plus grand nombre de personnes et avec une durée de suivi plus longue afin d'obtenir davantage de preuves sur le volet coût-efficacité pour l'ensemble des interventions en téléadaptation.

6.6 L'utilisation de technologies de santé numérique pourrait contribuer au succès de la téléadaptation

L'utilisation de la santé numérique (m-santé), ou santé connectée, est définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme l'utilisation des technologies de l'information dans les activités liées à la santé. L'utilisation de la terminologie associée à la m-santé n'est cependant pas uniforme puisque plusieurs termes sont souvent utilisés de manière interchangeable : surveillance à distance, télémédecine, télésanté, cybersanté, etc. [114]. Également appelée thérapies digitales, l'utilisation de ces technologies dans la prise en charge de la réadaptation cardiaque a été évaluée dans une des revues systématiques incluses [41]. Les thérapies digitales sont des technologies basées sur des programmes de haute qualité permettant de traiter, prendre en charge ou prévenir des conditions médicales [115]. Elles permettent également l'utilisation de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage machine afin de monitorer et prédire des informations à partir de données tels les symptômes des patients ou de biomarqueurs digitaux dans une boucle de rétroaction afin de fournir une approche de médecine de précision [116]. À titre d'exemple, de tels dispositifs peuvent inclure la mesure et le monitoring d'électrocardiogrammes (ECG), un accéléromètre [102], la mesure de tension artérielle et l'oxymétrie à distance durant l'activité physique [117, 118]. Les informations collectées en lien avec l'exercice peuvent comprendre l'intensité, la durée, la distance et d'autres variables [119]. Les logiciels peuvent également inclure un service de monitoring sur une plateforme afin d'enregistrer les antécédents médicaux des patients, de monitorer les signes cliniques et de fournir une supervision et des conseils pour les patients. Les modèles de

téléreadaptation pulmonaire incluant un support technologique complexe et exhaustive, principalement asynchrones, ont été rapportés plus récemment, soit dans des études primaires publiées à partir de 2021 [42].

Selon plusieurs documents inclus dans la revue systématique de lignes directrices ou autres énoncés de position, déclarations scientifiques ou consensus d'experts, l'utilisation des technologies portables et applications mobiles devrait être considérée pour la mesure de la tension artérielle, du rythme et de la fréquence cardiaque afin d'améliorer les programmes virtuels (un guide de pratique clinique, un énoncé scientifique et un consensus d'experts) [5, 82, 83]. La littérature médicale et les erreurs de mesure sont toutefois des facteurs limitants qui devraient être considérés (un guide de pratique clinique, deux énoncés de position et un consensus d'experts) [4, 5, 82, 85]. Deux autres organisations recommandent une mesure objective de la fréquence cardiaque jumelée à l'évaluation visuelle de l'effort perçu afin d'évaluer la progression de l'exercice de manière sécuritaire (un consensus d'experts et un énoncé de position) [4, 84].

L'utilisation de plusieurs dispositifs et applications serait un facteur de succès de la réadaptation cardiaque virtuelle [106]. Toutefois, les auteurs de cette revue systématique ont bien souligné l'importance de consacrer le temps nécessaire à la formation personnalisée au début de l'étude [106]. Les rétroactions continues personnalisées aux patients étaient également rapportées comme un facteur de succès [106]. Une méta-analyse récente suggère que le monitoring de patients effectuant la réadaptation cardiaque à la maison avec l'aide de technologies portables effectuant la mesure d'ECG pourrait être associé à une amélioration de la fonction cardiaque, de l'anxiété, et de la dépression [120]. Cependant, les études primaires incluses ayant comparé la réadaptation à la maison à celle effectuée dans un centre comportaient un monitoring asynchrone. Dans l'ensemble, bien que l'utilisation de ces technologies pourrait contribuer au succès de la téléreadaptation, il sera nécessaire d'entreprendre davantage d'études afin de démontrer leurs bénéfices réels et dans quels cadres elles peuvent constituer une valeur ajoutée.

6.7 La téléreadaptation cardiaque et respiratoire comprend plusieurs limites telles que la faible représentativité des patients avec maladies valvulaires, l'incertitude quant à la durée de l'efficacité de l'intervention dans le temps, la sous-évaluation de la réadaptation et de la téléreadaptation cardiaque chez les femmes et l'hétérogénéité importante des interventions associées à la téléreadaptation

Les populations ciblées par les critères d'admissibilité du présent projet (tableau 3) n'étaient pas complètement représentées par les études recensées dans la revue de la littérature. Les patients souffrant de maladies valvulaires étaient exclus dans la majorité des études [1]. Bien que des patients ayant subi une chirurgie valvulaire soient inclus dans deux revues systématiques, ces populations étaient très peu représentées [7, 72]. Aucune étude n'a été effectuée chez des patients ayant subi une transplantation cardiaque. Toutefois, selon deux guides de pratique répertoriés dans une revue systématique, il est suggéré d'utiliser la réadaptation cardiaque supervisée chez cette population [10, 121, 122].

Il est important de considérer que les études rapportées comprenaient plusieurs limites. Une variation importante des périodes de suivi et des temps de prise des mesures dans les études primaires a été observée (quatre semaines à cinq ans), et un nombre limité d'études a évalué l'effet de la réadaptation cardiaque à plus de 12 mois [1, 80]. Dans la revue systématique ayant rapporté des résultats en lien avec la réadaptation pulmonaire de maintenance (durée de 12 mois à la suite d'une réadaptation pulmonaire de deux mois), aucune différence avec la réadaptation effectuée dans un centre n'a été observée. Cependant, ces résultats étaient rapportés dans une seule étude primaire [35]. Ainsi, comme mentionné précédemment dans les rapports de l'UETMIS en lien avec la réadaptation cardiaque [28] et respiratoire [25], il demeure de l'incertitude quant à la durée de l'efficacité de l'intervention dans le temps à la suite des programmes de réadaptation.

La sélection des participants dans les études primaires pourrait avoir introduit un biais de sélection en raison de la surreprésentation des hommes, lesquels étaient plus jeunes et avaient un niveau d'éducation plus élevé que la moyenne de la population admissible à une réadaptation cardiaque. La sous-évaluation de la réadaptation et de la téléadaptation cardiaque chez les femmes a été soulignée par plusieurs auteurs [1, 123, 124]. Ainsi, il est possible que ce biais de sélection réduise la validité externe des résultats rapportés [113]. De plus, considérant que la plupart des études ont été réalisées dans des hôpitaux universitaires, les personnes issues des zones rurales ainsi que les minorités ethniques étaient également sous-représentées par rapport à la population générale [106].

Les programmes de téléadaptation cardiaque étaient sujets à de l'hétérogénéité importante [1]. Dans une revue systématique portant sur la téléadaptation pulmonaire, les auteurs ont souligné la diversité importante d'interventions associées à la téléadaptation [35]. Les modalités technologiques employées pouvaient inclure l'utilisation d'appels téléphoniques, de sites Internet sur mesure, d'applications mobiles, l'utilisation de visioconférences ou le soutien par messagerie texte [35]. Le niveau de supervision de l'exercice était également très variable (en personne, en temps réel, ou minimal) et variait également selon l'endroit où la téléadaptation était effectuée, soit à la résidence de l'utilisateur ou dans un établissement médical [35]. Par ailleurs, l'utilisation des modalités synchrone et asynchrone constituait un autre élément d'hétérogénéité parmi les programmes de téléadaptation évalués, et la précision du mode d'interaction n'était pas toujours rapportée [72]. Bien que ces deux modalités seraient associées à des résultats similaires [54], la comparaison directe de la téléadaptation asynchrone versus synchrone n'a pas encore été évaluée [54]. Les programmes de téléadaptation cardiaque et respiratoire rapportés dans la littérature étaient principalement asynchrones [42, 54]. La modalité asynchrone pourrait être avantageuse pour les patients et les intervenants en raison de sa flexibilité [54]. L'utilisation d'une plateforme Web asynchrone permet également de rassembler toutes les informations nécessaires pour les intervenants, et de réduire les difficultés de logistique associées à la téléadaptation et pourrait permettre d'améliorer l'adhésion et l'autogestion [110].

7 RECOMMANDATIONS

En tenant compte des constats, de l'ensemble des informations discutées à la section 6 et de discussions avec le groupe de travail, l'UETMIS de l'Institut a émis les recommandations suivantes.

1. Il est recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire de réadaptation cardiaque, et de la bonifier selon les besoins identifiés par les usagers et les cliniciens

2. Il est recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire pulmonaire, et de faire une évaluation continue des améliorations possibles pour améliorer l'accès à cette trajectoire.

Des éléments supplémentaires ont également été précisés en ce qui a trait aux niveaux de risque et sélection des patients, à la réadaptation cardiaque hybride, à l'utilisation des technologies de santé numérique et l'évaluation des programmes de téléadaptation.

7.1 Niveaux de risque et sélection des patients

7.1.1 Téléadaptation cardiaque

Comme mentionné à la section 6.3, la sélection des patients admissibles à la téléadaptation ne fait pas l'objet d'un consensus dans la littérature scientifique, un constat qui était particulièrement vrai pour la réadaptation cardiaque à distance. Selon deux consensus d'experts issus d'une revue systématique [3], les patients jugés à haut risque devraient être exclus de la téléadaptation [74, 75]. De plus, dans la majorité des études primaires incluses dans les revues systématiques, les programmes de téléadaptation cardiaque étaient effectués chez des patients d'un niveau de risque faible à modéré et sans comorbidité sévère [6]. Cependant, les auteurs d'une revue systématique portant sur la sécurité de la téléadaptation cardiaque étaient d'avis que cette intervention pourrait être admissible chez les patients stables pour tous les niveaux de risque d'événements cardiovasculaires [7]. En raison du manquement de données et de la divergence d'opinions en lien avec la téléadaptation cardiaque chez les patients à risque élevé dans la littérature, la prise en charge de cette clientèle est potentiellement associée à une plus grande incertitude.

Dans ce contexte, une rencontre avec le groupe de travail a eu lieu afin de discuter de plusieurs critères en lien avec la prise en charge des patients à risque élevé, lesquels étaient établis par des organisations professionnelles pour la téléadaptation cardiaque (tableau 24). Les membres du groupe de travail étaient d'avis qu'une téléadaptation pourrait avoir lieu en présence de ces critères. Toutefois, une prise de décision partagée est souhaitable entre l'usager et le médecin traitant afin de discuter des bénéfices par rapport aux risques liés à la réadaptation cardiaque effectuée à distance chez les patients à risque élevé selon la littérature et la présence d'un ou plusieurs critères. Le principal élément qui ne faisait pas l'objet d'un consensus parmi les membres était en lien avec la prise en charge des usagers avec fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) <40%. Une revue de la littérature supplémentaire ciblée a donc été effectuée afin d'établir le niveau de risque associé à la prise en charge des usagers souffrant d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection (FE) faible (<40 ou 45%). Comme rapporté au Tableau 24, les résultats provenant de la littérature disponible suggèrent que l'exercice physique est sécuritaire chez ces usagers.

Tableau 24. Caractéristiques des usagers à risque élevé, modéré et faible selon la littérature (critères révisés par le groupe de travail)

Risque élevé
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) <40% [8, 9], NYHA III et IV [10]. Cependant, des données suggèrent que l'exercice physique chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque avec FEVG <40% ou <45% n'est pas associé à une différence de mortalité par rapport à un groupe contrôle de patients n'ayant pas fait d'exercice physique, et serait possiblement associée à une réduction des hospitalisations (trois revues systématiques; [11-13]). - Capacité fonctionnelle inférieure à 5,0 METs [8, 9] si elle n'est pas reliée à un trouble extracardiaque - Arythmie ventriculaire complexe (tachycardie ventriculaire, extrasystoles ventriculaires fréquentes [$> 6/min$]) [8, 9] - Présence de symptômes tels que l'angine, un étourdissement, la dyspnée [8] ou désaturation à l'oxygène lors de l'exercice à faible intensité [10]
Risque modéré
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche 40-50% [8] ou NYHA I et II [10] - Signes et symptômes incluant l'angine à des niveaux modérés d'exercice (60-75% de la capacité fonctionnelle maximale) [8] ou angine de classe I ou II selon la Société canadienne de cardiologie (SCC) [10]
Risque faible
<ul style="list-style-type: none"> - Fraction d'éjection ventriculaire gauche $> 50%$ [8] - Capacité fonctionnelle $\geq 7,0$ METs [8, 9] - Absence de signes ou symptômes d'ischémie du myocarde ou d'insuffisance cardiaque [8, 9]

Considérations pour la prise en charge de patients à risque élevé (consensus du groupe de travail)

Lorsqu'un patient est considéré à risque élevé selon un ou plusieurs des critères susmentionnés, une prise de décision partagée devrait avoir lieu entre l'utilisateur et le médecin traitant en lien avec la gestion du risque et des bénéfices potentiels reliés à la réadaptation cardiaque effectuée à distance. Si la décision d'entreprendre un programme de téléadaptation cardiaque est adoptée, une intensité plus faible d'exercice devrait être privilégiée [9], attribuée en fonction du jugement clinique de l'équipe traitante. L'UETMIS suggère à l'équipe du PPMC de statuer sur ces critères de stabilité permettant d'établir quels sont les patients associés à un niveau de risque élevé et quelle devrait être la prise en charge recommandée pour cette clientèle.

7.1.2 Téléadaptation respiratoire

Chez les patients atteints de maladies respiratoires, l'évaluation du niveau de risque était moins documentée. La plupart des études ont été réalisées chez des personnes atteintes de MPOC stable [14]. Des études supplémentaires seront nécessaires afin d'évaluer l'efficacité, la sécurité et l'acceptabilité de la téléadaptation chez des patients à la suite d'une exacerbation de MPOC ou chez les personnes atteintes de maladies respiratoires autres que la MPOC [14].

7.2 Réadaptation cardiaque hybride

La téléadaptation cardiaque hybride est une modalité flexible qui pourrait être une option envisageable chez les patients à risque modéré, ou à risque élevé avec condition stable [5, 9].

7.3 Utilisation des technologies de santé numérique

Il est suggéré aux professionnels du PPMC de considérer l'utilisation des technologies portables et les applications mobiles pour la mesure de la tension artérielle, de la saturation en oxygène, du rythme et de la fréquence cardiaque. Le monitoring à distance de la dyspnée pourrait également être considéré pour le volet de la téléadaptation respiratoire [15].

7.4 Évaluation des programmes de téléadaptation

Dans une perspective d'amélioration continue de la qualité, l'UETMIS suggère d'assurer un suivi des activités de téléadaptation cardiaque et respiratoire par l'évaluation des deux programmes. L'évaluation du programme de téléadaptation cardiaque est d'ailleurs proposée par la Société canadienne de cardiologie (SCC) [5]. Dans le cadre d'une démarche nationale conduite par la SCC, incluant une consultation d'experts et une analyse de l'environnement international, plusieurs indicateurs de qualité sont proposés [16]. La liste non exhaustive suivante devrait être considérée :

Évaluation des processus

- Proportion des patients admissibles référés au programme de réadaptation cardiaque
- Temps d'attente entre la référence au programme et l'inscription
- Proportion de patients ayant reçu de l'enseignement individuel ou en groupe concernant l'autogestion
-

Indicateurs de qualité

- Augmentation de la capacité à l'exercice (pourcentage de patients en réadaptation cardiaque dont la capacité à l'exercice a augmenté de la moitié d'un équivalent métabolique à la suite du programme)
- Adhésion au programme mesuré par le nombre de séances complétées par le patient

L'ensemble de ces critères pourrait également être considéré pour l'évaluation du programme de réadaptation respiratoire.

8 CONCLUSION

Le présent rapport d'évaluation visait à déterminer quelles sont les meilleures pratiques en termes d'utilisation optimale et sécuritaire de la téléadaptation pulmonaire et cardiaque. La recherche documentaire a permis d'identifier trois guides de pratique clinique, un énoncé de position et 30 revues systématiques après avoir exclu celles comprenant un recoupement au niveau des données probantes et celles qui étaient jugées de qualité très faible. Dans l'ensemble, les recommandations des organismes professionnels étaient favorables à l'utilisation de la téléadaptation pour les volets respiratoire et cardiaque.

Les 30 revues systématiques portaient sur des interventions de téléadaptation effectuées chez des personnes atteintes de maladies cardiovasculaires (16), de MPOC (8), les maladies pulmonaires chroniques (1) et d'insuffisance cardiaque (5). Les données disponibles suggèrent que la téléadaptation cardiaque et respiratoire serait aussi efficace que la réadaptation effectuée dans un centre en présentiel pour la capacité à l'exercice, la qualité de vie reliée à la santé et le taux de complétion ou d'adhésion. Certains indicateurs pourraient être favorables à la téléadaptation, dont la qualité de vie reliée à la santé chez les personnes atteintes de MPOC et le pic de VO₂ chez la population atteinte de maladies cardiovasculaires. Ces données doivent toutefois être interprétées de façon prudente considérant qu'aucune différence entre la téléadaptation et la réadaptation effectuée en présentiel n'a été observée dans la plupart des revues systématiques.

D'autres aspects ont également été évalués, dont la téléadaptation cardiaque hybride, une modalité qui pourrait être une option envisageable chez les patients à risque modéré, ou à risque élevé avec condition stable. L'utilisation de technologies de santé numérique pourrait également contribuer au succès de la téléadaptation. À titre d'exemple, des applications mobiles pour la mesure de la tension artérielle, de la saturation en oxygène, du rythme et de la fréquence cardiaque devraient être considérées. Toutefois, davantage d'études seront toutefois nécessaires afin de démontrer leurs bénéfices réels et dans quels cadres elles peuvent constituer une valeur ajoutée.

Il est recommandé à l'Institut de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire de réadaptation cardiaque, et de la bonifier selon les besoins identifiés par les usagers et les cliniciens. Il est également recommandé de maintenir l'offre de téléadaptation pour les patients de la trajectoire pulmonaire, et de faire une évaluation continue des améliorations possibles pour améliorer l'accès à cette trajectoire. Des éléments supplémentaires ont également été précisés en ce qui a trait aux niveaux de risque et sélection des patients pour la téléadaptation cardiaque. L'UETMIS suggère d'ailleurs à l'équipe du PPMC de statuer sur ces critères de stabilité permettant d'établir quels sont les patients associés à un niveau de risque élevé et quelle devrait être la prise en charge recommandée pour cette clientèle.

9 ANNEXES

Annexe 1. Sites Internet consultés pour la recherche de la littérature grise

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Sélection
Sites Internet généraux visités Mots clés anglais : telerehabilitation; tele-rehabilitation; tele-physical therapy; teletherapy; telehealth; telemedicine; telepractice; telemonitoring; “remote rehabilitation”; “virtual rehabilitation”; Home-based / home based cardiac rehabilitation ou pulmonary rehabilitation Mots clés français : téléadaptation; téléconsultation; télémédecine; télésanté				
ACMTS	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé	Canada	http://www.cadth.ca/fr	2
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality	États-Unis	http://www.ahrq.gov/	1
AHTA	Adelaide Health Technology Assessment	Australie	http://www.adelaide.edu.au/ahta/	0
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé	France	http://ansm.sante.fr/	0
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	États-Unis	https://www.cdc.gov/	0
CEBM	Centre for Evidence-based Medicine	Royaume-Uni	http://www.cebm.net/	0
CTFPHC	Canadian Task Force on Preventive Health Care	Canada	https://canadiantaskforce.ca/	0
ETMIS-CHUM	Direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance et de la planification stratégique du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	http://www.chumontreal.qc.ca/patients-et-soins/a-propos-du-chum/les-directions-du-chum/uetmis/projets	0
HAS	Haute Autorité de Santé	France	http://www.has-sante.fr/	4
INESSS	Institut national d'excellence en	Canada (Québec)	http://www.inesss.qc.ca/	5

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Sélection
	santé et en services sociaux			
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	http://www.kce.fgov.be/	1
MSAC	Medical Services Advisory Committee	Australie	http://www.msac.gov.au/	0
NGC	National Guidelines Clearinghouse	États-Unis	http://www.guidelines.gov/	0
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence	Royaume-Uni	http://www.nice.org.uk/	0
NIHR HTA	National Institute for Health Research Health Technology Assessment programme	Royaume-Uni	https://fundingawards.nihr.ac.uk/search/programme/Health%20Technology%20Assessment	0
OHTAC	Ontario Health Technology Advisory Committee	Canada (Ontario)	https://www.hqontario.ca/Evidence-to-Improve-Care/Health-Technology-Assessment/Reviews-And-Recommendations	0
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	http://www.who.int/fr/	1
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network	Écosse	http://www.sign.ac.uk/	1
TAU-MUHC	Technology Assessment Unit-McGill University Health Centre	Canada (Québec)	https://cusm.ca/uet/rapports-uet	0
UETMIS – CIUSSS de l'Estrie – CHUS	UETMIS du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	https://www.santeestrie.qc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmisss	1
USPSTF	U.S. Preventative Services Task Force	États-Unis	https://uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/	0
VORTAL	HTAi vortal	États-Unis	http://vortal.htai.org/?q=search_websites	0
Sites Internet d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet				
AMC	Association médicale canadienne	Canada	https://www.cma.ca/	1

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Sélection
AANA	American Association of Nurse Anesthesiology	États-Unis	https://www.aana.com	0
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec	Canada	https://www.oiiq.org/	1
CMQ	Collège des médecins du Québec	Canada	http://www.cmq.org/	4
ACC	American College of Cardiology	États-Unis	http://www.acc.org	2
AHA	American Heart Association	États-Unis	https://www.heart.org/	0
AHA	American Heart Association/American Stroke Association	États-Unis	http://www.strokeassociation.org/	0
BCS	British Cardiovascular Society	Royaume-Uni	https://www.bcs.com/pages/default.asp	0
SCC	Société canadienne de cardiologie	Canada	https://www.ccs.ca/fr/	0
ESC	Société européenne de cardiologie (European society of Cardiology)	Europe	https://www.escardio.org	0
ERC	European Resuscitation Council	Europe	https://www.erc.edu/	0
SFC	Société Française de Cardiologie	France	https://www.sfcardio.fr/	0
ACCP	American College of Chest Physicians	États-Unis	https://www.chestnet.org/	0
NHFA	National Heart Foundation of Australia	Australie	https://www.heartfoundation.org.au/	0
AOTATR	American Occupational Therapy Association: Telehealth Resources	États-Unis	https://www.aota.org/Practice/Manage/telehealth.aspx	1
ACRM	American Congress of Rehabilitation Medicine	États-Unis	https://acrm.org/rehabilitation-medicine/rehabilitation-medicine-telemedicine-strategies/ consulter la liste: https://acrm.org/resources/evidence-and-practice/	1
CCHP	The Center for Connected Health Policy	États-Unis	Home Center for Connected Health Policy (cchpca.org)	0

UETMIS de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Sélection
ATS	American Thoracic Society	États-Unis	ATS - American Thoracic Society	4
BTS	British Thoracic Society	Royaume-Uni	British Thoracic Society (brit-thoracic.org.uk)	2
SCT	Société Canadienne de Thoracologie	Canada (Ontario)	https://cts-sct.ca/	6
TSANZ	The Thoracic Society of Australia and New Zealand	Australie	Leaders in Lung Health - The Thoracic Society of Australia & New Zealand	1
Total				39

Dernière recherche effectuée le 28 février 2024

Annexe 2. Stratégies de recherche documentaire dans les bases de données indexées

Efficacité et sécurité

Ovid Medline

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	Myocardial Ischemia/	42052
2	exp Coronary disease/	237604
3	exp Myocardial infarction/	195147
4	exp Angioplasty/	64548
5	exp Heart transplantation/	39758
6	exp Heart failure/	149497
7	exp Aortic diseases/	90927
8	Heart diseases/	74838
9	Percutaneous coronary intervention/	29297
10	exp Coronary artery bypass/	56994
11	Transcatheter aortic valve replacement/	11217
12	*Cardiovascular diseases/	133267
13	((myocard\$ or heart or cardiac or cardial or coronary) adj3 (infarct\$ or attack or isch?em\$ or failure or disease\$ or insufficiency or decompensation)).ti,ab,kf.	767382
14	((coronary or aortocoronary) adj3 (bypass\$ or syndrom\$ or intervention\$ or revascular\$)).ti,ab,kf.	142319
15	angioplast\$.ti,ab,kf.	48726
16	(cardiovascular adj2 (stroke\$ or disease\$)).ti,ab,kf.	243946
17	((heart\$ or cardiac or cardiopulmo\$ or heart-lung) adj3 (transplant\$ or graft\$ or allograft\$ or homograft\$ or allotransplant\$ or homotransplant\$)).ti,ab,kf.	49946
18	((cardiac\$ or aort\$ or valv\$) adj2 (implant\$ or replacement or transplant\$)) or TAVI or TAVR).ti,ab,kf.	76996
19	(aortic\$ adj2 (disease\$ or syndrome\$ or dissection\$)).ti,ab,kf.	30210
20	(cardiorespirat\$ or cardio-respirat\$ or cardiopulmon\$ or cardio-pulmon\$).ti,ab,kf.	110705
21	or/1-20 [Maladies cardiovasculaires]	1513757
22	Lung Diseases, Obstructive/	18287
23	exp Pulmonary Disease, Chronic Obstructive/	67808
24	emphysema*.ti,ab,kf.	31329
25	(chronic adj3 bronchiti*).ti,ab,kf.	11793
26	(obstruc\$ adj3 (pulmonary or lung\$ or airway\$ or airflow\$ or bronch\$ or respirat\$)).ti,ab,kf.	106915
27	(COPD or COAD or COBD).ti,ab,kf.	60909
28	22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 [COPD]	171331

29	Lung Diseases, Interstitial/	13065
30	Pulmonary Fibrosis/	20672
31	Sarcoidosis, Pulmonary/	3573
32	((interstitial\$ adj3 (lung\$ or disease\$ or pneumon\$)).ti,ab,kf.	30107
33	((pulmonary\$ or lung\$ or alveoli\$) adj3 (fibros\$ or fibrot\$)).ti,ab,kf.	36219
34	((pulmonary\$ or lung\$) adj3 (sarcoid\$ or granulom\$)).ti,ab,kf.	7657
35	29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 [Interstitial lung diseases (IPF)]	75017
36	21 or 28 or 35 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF]	1729240
37	exp Internet/ or exp Telemetry/ or exp Videoconferencing/ or Therapy, Computer-Assisted/ or (Electronic Mail/ or Text Messaging/) or exp Telephone/ or (Telemedicine/ or Remote Consultation/)	189210
38	((monitoring adj2 device\$) or telemonitoring or remote\$ or home-based or at-home or in-home or (mobile\$ adj2 (health or apps or application\$)) or smartphone\$ or smart-phone\$ or cellphone\$ or cell-phone\$ or web-based or web-app\$ or web-portal\$ or Internet or video\$ or (wearable adj2 device\$) or digital or e-health or ehealth or m-health or mhealth or tele-health or telehealth or (digital adj2 health) or telemedicine or tele-medicine or teleconsult\$ or tele-consult\$ or computer\$ or ((phone or telephone) adj2 (consult\$ or intervent\$ or monitoring)) or virtual or SMS or text-messag\$ or texting or video-consult\$ or econsult\$ or e-consult\$ or telecoaching).ti,ab,kf.	1109630
39	37 or 38 [Télé (à distance)]	1191420
40	exp Exercise/ or exp Exercise Therapy/ or Physical Therapy Modalities/ or exp Physical Fitness/ or exp Exercise Test/ or Physical Exertion/ or exp Physical Endurance/ or (Rehabilitation/ or Occupational Therapy/) or Recreation Therapy/ or rehabilitation centers/ or exp Exercise Movement Techniques/ or Respiratory Therapy/ or Cardiorespiratory Fitness/	490067
41	(physical\$ or fitness\$ or train\$ or active\$ or exercis\$ or rehabilit\$ or activit\$ or physiotherap\$ or kinesiotherap\$ or exert\$).ti,ab,kw.	6283551
42	40 or 41 [Réadaptation]	6403456
43	39 and 42 [Télé + Réadaptation]	301350
44	Telerehabilitation/	1050
45	(tele-rehabilit\$ or telerehabilit\$ or tele-exercise\$).ti,ab,kf.	2418
46	44 or 45 [Téléadaptation]	2687
47	Cardiac rehabilitation/ or cardiac-rehabilit\$.ti,ab,kw. or ((respirat\$ or pulmonar\$ or lung\$) adj2 rehabilit\$).ti,ab,kf.	15651
48	39 and 47 [Télé (à distance)] AND [Réadaptation cardiopulmonaire]	2155
49	43 or 46 [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	301991
50	36 and 49 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF] AND [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	14661

51	48 or 50 COMBINAISON FINALE maladies cardio-respiratoires + téléadaptation	15101
52	limit 56 to yr=« 2014 -Current » [limite de dates]	8793
53	(systematic review or meta-analysis).pt.	328118
54	meta-analysis/ or systematic review/ or systematic reviews as topic/ or meta-analysis as topic/ or « meta analysis (topic) »/ or « systematic review (topic) »/ or exp technology assessment, biomedical/ or network meta-analysis/	368402
55	((systematic* adj3 (review* or overview*)) or (methodologic* adj3 (review* or overview*))).ti,ab,kf.	337669
56	((quantitative adj3 (review* or overview* or syntheses*)) or (research adj3 (integrati* or overview*))).ti,ab,kf.	16296
57	((integrative adj3 (review* or overview*)) or (collaborative adj3 (review* or overview*)) or (pool* adj3 analy*)).ti,ab,kf.	40345
58	(data syntheses* or data extraction* or data abstraction*).ti,ab,kf.	42327
59	(handsearch* or hand search*).ti,ab,kf.	11324
60	(mantel haenszel or peto or der simonian or dersimonian or fixed effect* or latin square*).ti,ab,kf.	36738
61	(met analy* or metanaly* or technology assessment* or HTA or HTAs or technology overview* or technology appraisal*).ti,ab,kf.	12514
62	(meta regression* or metaregression*).ti,ab,kf.	15244
63	(meta-analy* or metaanaly* or systematic review* or biomedical technology assessment* or bio-medical technology assessment*).mp,hw.	487962
64	(medline or cochrane or pubmed or medlars or embase or cinahl).ti,ab,hw.	357540
65	(cochrane or (health adj2 technology assessment) or evidence report).jw.	21706
66	(comparative adj3 (efficacy or effectiveness)).ti,ab,kf.	18100
67	(outcomes research or relative effectiveness).ti,ab,kf.	11442
68	((indirect or indirect treatment or mixed-treatment or bayesian) adj3 comparison*).ti,ab,kf.	4451
69	(multi* adj3 treatment adj3 comparison*).ti,ab,kf.	300
70	(mixed adj3 treatment adj3 (meta-analy* or metaanaly*)).ti,ab,kf.	179
71	umbrella review*.ti,ab,kf.	1667
72	(multi* adj2 paramet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	14
73	(multiparamet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	18
74	(multi-paramet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	12
75	or/53-74 [Filtre RS/MA/HTA/ITC]	711208
76	exp clinical pathway/	7881
77	exp clinical protocol/	191360
78	clinical protocols/	29982

79	exp consensus/	21596
80	exp consensus development conference/	12674
81	exp consensus development conferences as topic/	3000
82	critical pathways/	7881
83	exp guideline/	38038
84	guidelines as topic/	42093
85	exp practice guideline/	30875
86	practice guidelines as topic/	127661
87	health planning guidelines/	4165
88	Clinical Decision Rules/	936
89	(guideline or practice guideline or consensus development conference or consensus development conference, NIH).pt.	47950
90	(position statement* or policy statement* or practice parameter* or best practice*).ti,ab,kf.	47969
91	(standards or guideline or guidelines).ti,kf.	138689
92	((practice or treatment* or clinical) adj guideline*).ab.	54546
93	(CPG or CPGs).ti.	6505
94	consensus*.ti,kf.	36082
95	consensus*.ab. /freq=2	35454
96	((critical or clinical or practice) adj2 (path or paths or pathway or pathways or protocol*).ti,ab,kf.	27461
97	recommenda*.ti,kf. or guideline recommendation*.ab.	60244
98	(care adj2 (standard or path or paths or pathway or pathways or map or maps or plan or plans)).ti,ab,kf.	86943
99	(algorithm* adj2 (screening or examination or test or tested or testing or assessment* or diagnosis or diagnoses or diagnosed or diagnosing)).ti,ab,kf.	10500
100	(algorithm* adj2 (pharmacotherap* or chemotherap* or chemotreatment* or therap* or treatment* or intervention*).ti,ab,kf.	13247
101	(guideline* or standards or consensus* or recommenda*).au.	10
102	(guideline* or standards or consensus* or recommenda*).ca.	1729
103	or/76-102 [Filtre Guidelines - Broad]	764838
104	75 or 103 [Combinaison des filtres de type de publication]	1422215
105	52 and 104 [RÉSULTAT FINAL]	1429

1429 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 8 novembre 2023

Limites : français, anglais

Embase

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	Ischemic heart disease/	147889
2	exp heart infarction/	449716
3	exp coronary artery disease/	348059
4	exp heart failure/	646086
5	exp aortic disease/	85899
6	heart disease/rh [Rehabilitation]	914
7	exp angioplasty/	104300
8	exp heart transplantation/	78528
9	exp percutaneous coronary intervention/	128938
10	coronary artery bypass graft/	88115
11	exp aortic valve replacement/	43670
12	*cardiovascular disease/	120501
13	((myocard\$ or heart or cardiac or cardial or coronary) adj3 (infarct\$ or attack or isch?em\$ or failure or disease\$ or insufficiency or decompensation)).ti,ab,kf.	1125350
14	((coronary or aortocoronary) adj3 (bypass\$ or syndrom\$ or intervention\$ or revascular\$)).ti,ab,kf.	223288
15	angioplast\$.ti,ab,kw.	71477
16	(cardiovascular adj2 (stroke\$ or disease\$)).ti,ab,kf.	353214
17	((heart\$ or cardiac or cardiopulmo\$ or heart-lung) adj3 (transplant\$ or graft\$ or allograft\$ or homograft\$ or allotransplant\$ or homotransplant\$)).ti,ab,kf.	80719
18	((cardiac\$ or aort\$ or valv\$) adj2 (implant\$ or replacement or transplant\$)) or TAVI or TAVR).ti,ab,kf.	116738
19	(aortic\$ adj2 (disease\$ or syndrome\$ or dissection\$)).ti,ab,kf.	40370
20	(cardiorespirat\$ or cardio-respirat\$ or cardiopulmon\$ or cardio-pulmon\$).ti,ab,kf.	156537
21	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 [Maladies cardiovasculaires]	2243276
22	chronic obstructive lung disease/	176774
23	Obstructive Airway Disease/	2544
24	Chronic Bronchitis/	13124
25	Lung Emphysema/	15747
26	emphysema\$.ti,ab,kw.	40120
27	(chronic\$ adj3 bronchiti\$).ti,ab,kf.	14812
28	(obstruct\$ adj3 (pulmonary or lung\$ or airway\$ or airflow\$ or bronch\$ or respirat\$)).ti,ab,kf.	156907
29	(COPD or COAD or COBD).ti,ab,kf.	114529
30	or/22-29 [COPD]	298453

31	Interstitial Lung Disease/	32739
32	Fibrosing Alveolitis/	33646
33	Interstitial Pneumonia/	20805
34	Lung Fibrosis/	42782
35	(interstitial\$ adj3 (lung\$ or disease\$ or pneumon\$)).ti,ab,kf.	50136
36	((pulmonary\$ or lung\$ or alveoli\$) adj3 (fibros\$ or fibrot\$)).ti,ab,kf.	56591
37	((pulmonary\$ or lung\$) adj3 (sarcoid\$ or granulom\$)).ti,ab,kf.	10613
38	or/31-37 [Interstitial lung diseases (IPF)]	144598
39	21 or 30 or 38 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF]	2599420
40	exp Internet/	130706
41	exp telemetry/	39744
42	videoconferencing/	9227
43	computer assisted therapy/	4863
44	e-mail/	31251
45	text messaging/	7791
46	telephone/	45871
47	exp mobile phone/	48619
48	telemedicine/ or exp teleconsultation/ or telemonitoring/ or telerehabilitation/ or teletherapy/ or video consultation/	66931
49	((monitoring adj2 device\$) or telemonitoring or remote\$ or home-based or at-home or in-home or (mobile\$ adj2 (health or apps or application\$)) or smartphone\$ or smart-phone\$ or cellphone\$ or cell-phone\$ or web-based or web-app\$ or web-portal\$ or Internet or video\$ or (wearable adj2 device\$) or digital or e-health or ehealth or m-health or mhealth or tele-health or telehealth or (digital adj2 health) or telemedicine or tele-medicine or teleconsult\$ or tele-consult\$ or computer\$ or ((phone or telephone) adj2 (consult\$ or intervent\$ or monitoring)) or virtual or SMS or text-messag\$ or texting or video-consult\$ or econsult\$ or e-consult\$ or telecoaching).ti,ab,kf.	1431439
50	or/40-49 [Télé (à distance)]	1586088
51	exp exercise/	436916
52	exp kinesiotherapy/	101017
53	physiotherapy/	106831
54	fitness/	42771
55	exp exercise test/	117347
56	endurance/	27951
57	rehabilitation/ or geriatric rehabilitation/ or muscle training/ or occupational therapy/ or rehabilitation care/	155935
58	rehabilitation center/	19088
59	respiratory care/ or respiratory care practice/	4855

60	cardiorespiratory fitness/	9207
61	(physical\$ or fitness\$ or train\$ or active\$ or exercis\$ or rehabilit\$ or activit\$ or physiotherap\$ or kinesiotherap\$ or exert\$).ti,ab,kw.	7844395
62	or/51-61 [Réadaptation]	8030595
63	50 and 62 [Télé + Réadaptation]	433892
64	telerehabilitation/	2703
65	home physiotherapy/ or home rehabilitation/ or community based rehabilitation/ or home respiratory care/	2636
66	(tele-rehabilit\$ or telerehabilit\$ or tele-exercise\$).ti,ab,kf.	2844
67	or/64-66 [Téléadaptation]	6092
68	heart rehabilitation/	16252
69	pulmonary rehabilitation/	9535
70	cardiac-rehabilit\$.ti,ab,kw. or ((respirat\$ or pulmonar\$ or lung\$) adj2 rehabilit\$).ti,ab,kf.	25085
71	or/68-70 [Réadaptation cardiopulmonaire]	31996
72	71 and 50 [Télé (à distance)] AND [Réadaptation cardiopulmonaire]	4575
73	63 or 67 [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	435914
74	39 and 73 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF] AND [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	29847
75	72 or 74 COMBINAISON FINALE maladies cardio-respiratoires + téléadaptation	31029
76	limit 75 to yr="2014 -Current" [limite de dates]	20173
77	limit 76 to conference abstract status	9228
78	76 not 77 [retirer les références ayant le statut « Conference abstract »]	10945
79	(systematic review or meta-analysis).pt.	0
80	meta-analysis/ or systematic review/ or systematic reviews as topic/ or meta-analysis as topic/ or « meta analysis (topic) »/ or « systematic review (topic) »/ or exp technology assessment, biomedical/ or network meta-analysis/	642746
81	((systematic* adj3 (review* or overview*)) or (methodologic* adj3 (review* or overview*))).ti,ab,kf.	409894
82	((quantitative adj3 (review* or overview* or syntheses*) or (research adj3 (integrati* or overview*))).ti,ab,kf.	18859
83	((integrative adj3 (review* or overview*)) or (collaborative adj3 (review* or overview*)) or (pool* adj3 analy*)).ti,ab,kf.	56644
84	(data syntheses* or data extraction* or data abstraction*).ti,ab,kf.	51418
85	(handsearch* or hand search*).ti,ab,kf.	13780
86	(mantel haenszel or peto or der simonian or dersimonian or fixed effect* or latin square*).ti,ab,kf.	48525

87	(met analy* or metanaly* or technology assessment* or HTA or HTAs or technology overview* or technology appraisal*).ti,ab,kf.	20772
88	(meta regression* or metaregression*).ti,ab,kf.	18637
89	(meta-analy* or metaanaly* or systematic review* or biomedical technology assessment* or bio-medical technology assessment*).mp,hw.	762714
90	(medline or cochrane or pubmed or medlars or embase or cinahl).ti,ab,hw.	464482
91	(cochrane or (health adj2 technology assessment) or evidence report).jw.	31447
92	(comparative adj3 (efficacy or effectiveness)).ti,ab,kf.	26459
93	(outcomes research or relative effectiveness).ti,ab,kf.	16400
94	((indirect or indirect treatment or mixed-treatment or bayesian) adj3 comparison*).ti,ab,kf.	7675
95	(multi* adj3 treatment adj3 comparison*).ti,ab,kf.	427
96	(mixed adj3 treatment adj3 (meta-analy* or metaanaly*).ti,ab,kf.	260
97	umbrella review*.ti,ab,kf.	1780
98	(multi* adj2 paramet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	32
99	(multiparamet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	21
100	(multi-paramet* adj2 evidence adj2 synthesis).ti,ab,kf.	27
101	exp clinical pathway/	9996
102	exp clinical protocol/	122747
103	clinical protocols/	113956
104	exp consensus/	103095
105	exp consensus development conference/	28004
106	exp consensus development conferences as topic/	28004
107	critical pathways/	9996
108	exp guideline/	0
109	guidelines as topic/	521954
110	exp practice guideline/	724807
111	practice guidelines as topic/	454898
112	health planning guidelines/	106633
113	exp treatment guidelines/	0
114	Clinical Decision Rules/	719
115	(guideline or practice guideline or consensus development conference or consensus development conference, NIH).pt.	0
116	(position statement* or policy statement* or practice parameter* or best practice*).ti,ab,kf.	68584
117	(standards or guideline or guidelines).ti,kf.	189233
118	((practice or treatment* or clinical) adj guideline*).ab.	83008
119	(CPG or CPGs).ti.	7818

120	consensus*.ti,kf.	45090
121	consensus*.ab. /freq=2	47110
122	((critical or clinical or practice) adj2 (path or paths or pathway or pathways or protocol*)).ti,ab,kf.	42159
123	recommenda*.ti,kf. or guideline recommendation*.ab.	77059
124	(care adj2 (standard or path or paths or pathway or pathways or map or maps or plan or plans)).ti,ab,kf.	154537
125	(algorithm* adj2 (screening or examination or test or tested or testing or assessment* or diagnosis or diagnoses or diagnosed or diagnosing)).ti,ab,kf.	14814
126	(algorithm* adj2 (pharmacotherap* or chemotherap* or chemotreatment* or therap* or treatment* or intervention*)).ti,ab,kf.	19976
127	(guideline* or standards or consensus* or recommendat*).au.	27
128	(guideline* or standards or consensus* or recommendat*).co.	2206
129	(guideline* or standards or consensus* or recommendat*).ca.	0
130	or/79-129 [Filtres pour RS/MA/HTA/ITC et Guidelines Broad]	2236790
131	78 and 130 [RÉSULTAT FINAL]	2287

2287 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 8 novembre 2023

Limites : français, anglais

Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR): Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Clinical Answers, Cochrane Central Register of Controlled Trials, ACP Journal Club, Cochrane Methodology Register, Health Technology Assessments, The Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness et NHS Economic Evaluation Database

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	Myocardial Ischemia/	70
2	exp Coronary disease/	595
3	exp Myocardial infarction/	390
4	exp Angioplasty/	300
5	exp Heart transplantation/	48
6	exp Heart failure/	11
7	exp Aortic diseases/	183
8	Heart diseases/	133
9	Percutaneous coronary intervention/	32
10	exp Coronary artery bypass/	225
11	Transcatheter aortic valve replacement/	2
12	Cardiovascular diseases/	347

13	((myocard\$ or heart or cardiac or cardial or coronary) adj3 (infarct\$ or attack or isch?em\$ or failure or disease\$ or insufficiency or decompensation)).ti.ab.	4227
14	((coronary or aortocoronary) adj3 (bypass\$ or syndrom\$ or intervention\$ or revascular\$)).ti.ab.	1426
15	angioplast\$.ti.ab.	469
16	(cardiovascular adj2 (stroke\$ or disease\$)).ti.ab.	919
17	((heart\$ or cardiac or cardiopulmo\$ or heart-lung) adj3 (transplant\$ or graft\$ or allograft\$ or homograft\$ or allotransplant\$ or homotransplant\$)).ti.ab.	124
18	((cardiac\$ or aort\$ or valv\$) adj2 (implant\$ or replacement or transplant\$)) or TAVI or TAVR).ti.ab.	238
19	(aortic\$ adj2 (disease\$ or syndrome\$ or dissection\$)).ti.ab.	55
20	(cardiorespirat\$ or cardio-respirat\$ or cardiopulmon\$ or cardio-pulmon\$).ti.ab.	229
21	or/1-20 [Maladies cardiovasculaires]	7374
22	Lung Diseases, Obstructive/	35
23	exp Pulmonary Disease, Chronic Obstructive/	257
24	emphysema*.ti.ab.	57
25	(chronic adj3 bronchiti*).ti.ab.	48
26	(obstruct\$ adj3 (pulmonary or lung\$ or airway\$ or airflow\$ or bronch\$ or respirat\$)).ti.ab.	804
27	(COPD or COAD or COBD or AECB or AECOPD).ti.ab.	540
28	or/22-27 [COPD]	1137
29	exp Lung Diseases, Interstitial/	14
30	((interstitial\$ or diffuse\$ or parenchymal\$) adj3 (lung\$ or disease\$ or pneumon\$)).ti.ab.	40
31	((pulmonary\$ or lung\$ or alveoli\$) adj3 (fibros\$ or fibrot\$)).ti.ab.	52
32	((pulmonary\$ or lung\$) adj3 (sarcoid\$ or granulom\$)).ti.ab.	6
33	(ILD or IPF).ti.ab.	15
34	or/29-33 [Intersitial lung diseases (IPF)]	103
35	21 or 28 or 34 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF]	8510
36	exp Internet/ or exp Telemetry/ or exp Videoconferencing/ or Therapy, Computer-Assisted/ or (Electronic Mail/ or Text Messaging/) or exp Telephone/ or (Telemedicine/ or Remote Consultation/)	476

37	((monitoring adj2 device\$) or telemonitoring or remote\$ or home-based or (mobile\$ adj2 (health or apps or application\$)) or smartphone\$ or smart-phone\$ or cellphone\$ or cell-phone\$ or web-based or web-app\$ or web-portal\$ or Internet or video\$ or (wearable adj2 device\$) or digital or e-health or ehealth or m-health or mhealth or tele-health or telehealth or (digital adj2 health) or telemedicine or tele-medicine or teleconsult\$ or tele-consult\$ or computer\$ or ((phone or telephone) adj2 (consult\$ or intervent\$ or monitoring)) or virtual or SMS or text-messag\$ or texting or video-consult\$ or econsult\$ or e-consult\$ or telecoaching).ti,ab.	3270
38	36 or 37 [Télé (à distance)]	3503
39	exp Exercise/ or exp Exercise Therapy/ or Physical Therapy Modalities/ or exp Physical Fitness/ or exp Exercise Test/ or Physical Exertion/ or exp Physical Endurance/ or (Rehabilitation/ or Occupational Therapy/) or Recreation Therapy/ or rehabilitation centers/ or exp Exercise Movement Techniques/ or Respiratory Therapy/ or Cardiorespiratory Fitness/	724
40	(physical\$ or fitness\$ or train\$ or active\$ or exercis\$ or rehabilit\$ or activit\$ or physiotherap\$ or kinesiotherap\$ or exert\$).ti,ab.	9080
41	39 or 40 [Réadaptation]	9283
42	38 and 41 [Télé + Réadaptation]	707
43	Telerehabilitation/	0
44	(tele-rehabilit\$ or telerehabilit\$ or tele-exercise\$).ti,ab.	24
45	43 or 44 [Téléadaptation]	24
46	Cardiac rehabilitation/ or cardiac-rehabilit\$.ti,ab. or ((respirat\$ or pulmonar\$ or lung\$) adj2 rehabilit\$).ti,ab.	65
47	38 and 46 [Télé (à distance)] AND [Réadaptation cardiopulmonaire]	5
48	42 or 45 [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	723
49	35 and 48 [Maladies cardiovasculaires + COPD + IPF] AND [Téléadaptation - toutes les combinaisons]	84
50	47 or 49 COMBINAISON FINALE maladies cardio-respiratoires + téléadaptation	84
51	limit 50 to yr="2014 -Current" [limite de dates]	30

30 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 8 novembre 2023

Limites : français, anglais

Annexe 3. Sites Internet consultés pour la recherche de protocoles publiés et autres sources documentaires

Protocoles publiés

Nom	Organisation	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Études de synthèse			
Mots-clés : telerehabilitation; tele-rehabilitation; tele-physical therapy; teletherapy; telehealth; telemedicine; telepractice; telemonitoring; “remote rehabilitation”; “virtual rehabilitation”			
Home-based / home based cardiac rehabilitation ou pulmonary rehabilitation			
PROSPERO	<i>Centre for Reviews and Dissemination</i>	http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/	26 ^A
Cochrane	<i>The Cochrane Library</i>	www.thecochranelibrary.com	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS			26

A. Seule la première page de recherche a été consultée Dernière recherche effectuée le : 02-08-2023

Annexe 4. Liste des publications exclues et raisons d'exclusion

Référence	Raison de l'exclusion
Abell B., Glasziou P., Hoffmann T.. Exploration of the methodological quality and clinical usefulness of a cross-sectional sample of published guidance about exercise training and physical activity for the secondary prevention of coronary heart disease. <i>BMC Cardiovascular Disorders</i> . 2017//. 17:153	Intervention non pertinente
Anderson L., Sharp G.A., Norton R.J., Dalal H., Dean S.G., Jolly K., Cowie A., Zawada A., Taylor R.S.. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> . 2017//. 2017:CD007130	Revue systématique ayant été mise à jour dans une publication incluse dans le présent rapport (McDonagh et coll. 2023)
Arian, Mahdieh, Valinejadi, Ali, Soleimani, Mohsen. Quality of Life in Heart Patients Receiving Telerehabilitation: An Overview with Meta-Analyses.. <i>Iranian journal of public health</i> . 2022//. 51:2388	Comparaison de la téléadaptation avec les soins standards
Baffert, Sandrine, Hadouiri, Nawale, Fabron, Cecile, Burgy, Floriane, Cassany, Aurelia, Kemoun, Gilles. Economic Evaluation of Telerehabilitation: Systematic Literature Review of Cost-Utility Studies.. <i>JMIR rehabilitation and assistive technologies</i> . 2023//. 10:e47172	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Bakhshayesh, Samaneh, Hoseini, Benyamin, Bergquist, Robert, Nabovati, Ehsan, Gholoobi, Arash, Mohammad-Ebrahimi, Shahab, Eslami, Saeid. Cost-utility analysis of home-based cardiac rehabilitation as compared to usual post-discharge care: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.. <i>Expert review of cardiovascular therapy</i> . 2020//. 18:761	Compareur non pertinent
Batalik, Ladislav, Filakova, Katerina, Sladeckova, Michaela, Dosbaba, Filip, Su, Jingjing, Pepera, Garyfallia. The cost-effectiveness of exercise-based cardiac telerehabilitation intervention: a systematic review.. <i>European journal of physical and rehabilitation medicine</i> . 2023//. 59:248	Qualité méthodologique insuffisante
Bonnevie, Tristan, Smondack, Pauline, Elkins, Mark, Gouel, Benoit, Medrinal, Clement, Combret, Yann, Muir, Jean-Francois, Cuvelier, Antoine, Prieur, Guillaume, Gravier, Francis-Edouard. Advanced telehealth technology improves home-based exercise therapy for people with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review.. <i>Journal of physiotherapy</i> . 2021//. 67:27	Qualité méthodologique insuffisante
Buckingham S.A., Taylor R.S., Jolly K., Zawada A., Dean S.G., Cowie A., Norton R.J., Dalal H.M.. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation: Abridged Cochrane systematic review and meta-analysis. <i>Open Heart</i> . 2016//. 3:e000463	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Cavalheiro, Ana Helena, Silva Cardoso, Jose, Rocha, Afonso, Moreira, Emilia, Azevedo, Luis Filipe. Effectiveness of Tele-rehabilitation Programs in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis.. <i>Health services insights</i> . 2021//. 14:11786329211021668	Comparaison de la téléadaptation avec les soins standards

Chan, Christen, Yamabayashi, Cristiane, Syed, Nafeez, Kirkham, Ashley, Camp, Pat G.. Exercise Telemonitoring and Telerehabilitation Compared with Traditional Cardiac and Pulmonary Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis.. <i>Physiotherapy Canada</i> . 2016/07//. 68:242	Comparateur non pertinent
Chen Y.-Y., Yang X.-X., Meng F.-J.. Home versus centre-based pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. <i>TMR Integrative Medicine</i> . 2020//. 4:#pages#	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Clark, Robyn A, Conway, Aaron, Poulsen, Vanessa, Keech, Wendy, Tirimacco, Rosy, Tideman, Phillip. Alternative models of cardiac rehabilitation: a systematic review.. <i>European journal of preventive cardiology</i> . 2015//. 22:35	Qualité méthodologique insuffisante
Cordeiro, Andre Luiz Lisboa, da Silva Miranda, Andreza, de Almeida, Halana Melo, Santos, Paulo. Quality of Life in Patients With Heart Failure Assisted By Telerehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis.. <i>International journal of telerehabilitation</i> . 2022//. 14:e6456	Qualité méthodologique insuffisante
de la Cruz Hanna, A, Lopez Marcos, J J, Lopez-Fernandez, D. [Efficacy of tele-rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review].. <i>Rehabilitacion</i> . 2023//. 57:100781	Langue d'exclusion
Deng, Nan, Gu, Ting, Zhao, Qian, Zhang, Xiaoyi, Zhao, Fangfang, He, Hong. Effects of telephone support on exercise capacity and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis.. <i>Psychology, Health & Medicine</i> . 2018/09//. 23:917	Intervention non pertinente
Ding M., Hu P., Shen Q., Zhong S., Yang Y., Li C.. Remote rehabilitation applied in patients with stable stage of chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis. <i>Chinese Journal of Tissue Engineering Research</i> . 2020//. 24:1306	Langue d'exclusion
Ding, Meng, Zhang, Fan, Hu, Jiashun. Effectiveness of "Internet+" Based Cardiac Rehabilitation on Prognosis of Patients with Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis.. <i>Computational and mathematical methods in medicine</i> . 2022//. 2022:1574774	article retiré
Dosbaba, Filip, Hartman, Martin, Hnatiak, Jakub, Batalik, Ladislav, Ludka, Ondrej. Effect of home-based high-intensity interval training using telerehabilitation among coronary heart disease patients.. <i>Medicine</i> . 2020/11/20/. 99:1	Devis non-admissible
Dwiputra, Bambang, Santoso, Anwar, Purwowiyoto, Budhi Setianto, Radi, Basuni, Ambari, Ade Meidian, Desandri, Dwita Rian, Fatrin, Serlie, Pandhita, Bashar Adi Wahyu. Smartphone-Based Cardiac Rehabilitation Program Improves Functional Capacity in Coronary Heart Disease Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis.. <i>Global heart</i> . 2023//. 18:42	Les auteurs ont mélangé soins standards et réadaptation réalisée dans un centre sans faire d'analyse de sous-groupe
Golbus J.R., Lopez-Jimenez F., Barac A., Cornwell W.K., Dunn P., Forman D.E., Martin S.S., Schorr E.N., Supervia M.. Digital Technologies in Cardiac Rehabilitation: A Science Advisory From the American Heart Association. <i>Circulation</i> . 2023//. 148:95	Indicateurs non pertinents

Heimer, Melina, Schmitz, Sandra, Teschler, Marc, Schafer, Hendrik, Douma, Emma R, Habibovic, Mirela, Kop, Willem J, Meyer, Thorsten, Mooren, Frank C, Schmitz, Boris. eHealth for maintenance cardiovascular rehabilitation: a systematic review and meta-analysis.. <i>European journal of preventive cardiology</i> . 2023//. 30:1634	Comparateur non pertinent
Huang, Kaisen, Liu, Wei, He, Dingxiu, Huang, Baotao, Xiao, Dan, Peng, Yong, He, Yong, Hu, Hongde, Chen, Mao, Huang, Dejie. Telehealth interventions versus center-based cardiac rehabilitation of coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis.. <i>European journal of preventive cardiology</i> . 2015//. 22:959	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Hwang R., Bruning J., Morris N., Mandrusiak A., Russell T.. A systematic review of the effects of telerehabilitation in patients with cardiopulmonary diseases. <i>Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention</i> . 2015//. 35:380	Qualité méthodologique insuffisante
Jacobsson, Renuka J, Oikarinen, Anne, Krogell, Jenni, Kankkunen, Paivi. Group-based cardiac telerehabilitation interventions and health outcomes in coronary patients: A scoping review.. <i>Clinical rehabilitation</i> . 2023//. #volume#:2692155231202855	Scoping review
Jin Choo, Yoo, Chang, Min Cheol. Effects of telecardiac rehabilitation on coronary heart disease: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis.. <i>Medicine</i> . 2022//. 101:e29459	Qualité méthodologique insuffisante
Kiani, Shamim, Abasi, Sanaz, Yazdani, Azita. Evaluation of m-Health-rehabilitation for respiratory disorders: A systematic review.. <i>Health science reports</i> . 2022//. 5:e575	Comparateur non pertinent
Lee, Annemarie L, Hill, Catherine J, McDonald, Christine F, Holland, Anne E. Pulmonary Rehabilitation in Individuals With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis: A Systematic Review.. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> . 2017//. 98:774	Population non pertinente
Lee, Keni C S, Breznen, Boris, Ukhova, Anastasia, Koehler, Friedrich, Martin, Seth S. Virtual healthcare solutions for cardiac rehabilitation: a literature review.. <i>European heart journal. Digital health</i> . 2023//. 4:99	Qualité méthodologique insuffisante
Liu, Xian-Liang, Tan, Jing-Yu, Wang, Tao, Zhang, Qi, Zhang, Min, Yao, Li-Qun, Chen, Jin-Xiu. Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis of randomized controlled trials.. <i>Rehabilitation nursing : the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses</i> . 2014//. 39:36	Comparateur non pertinent
Malaguti, Carla, Dal Corso, Simone, Janjua, Sadia, Holland, Anne E. Supervised maintenance programmes following pulmonary rehabilitation compared to usual care for chronic obstructive pulmonary disease.. <i>The Cochrane database of systematic reviews</i> . 2021//. 8:CD013569	Comparateur non pertinent
Maulana, Sidik, Trisyani, Yanny, Mirwanti, Ristina, Amirah, Shakira, Kohar, Kelvin, Priyatmoko Putri, Aprilia Inggritika, Novianti, Evi. The Potential of Cardiac Telerehabilitation as Delivery Rehabilitation Care Model in Heart Failure during COVID-19 and Transmissible Disease Outbreak: A Systematic Scoping Review of the Latest RCTs.. <i>Medicina (Kaunas, Lithuania)</i> . 2022//. 58:#pages#	Comparateur non pertinent

Maurits Ruku, Denny, Tran Thi, Thu Hang, Chen, Hsing-Mei. [Effect of center-based or home-based resistance training on muscle strength and VO2 peak in patients with Heart Failure: A systematic review and meta-analysis].. Enfermeria clinica (English Edition). 2022//. 32:103	Langue d'exclusion
Molloy C.D., Long L., Mordi I.R., Bridges C., Sagar V.A., Davies E.J., Coats A.J., Dalal H., Rees K., Singh S.J., Taylor R.S.. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure - 2023 Cochrane systematic review and meta-analysis. European journal of heart failure. 2023//. #volume#: #pages#	Comparateur non pertinent
Nso, Nso, Nassar, Mahmoud, Mbome, Yolanda, Emmanuel, Kelechi E, Lyonga Ngonge, Anthony, Badejoko, Solomon, Akbar, Shahzad, Landry, Ian, Alfshawy, Mostafa, Munira, Most, Rizzo, Vincent. Comparative Assessment of the Long-Term Efficacy of Home-Based Versus Center-Based Cardiac Rehabilitation.. Cureus. 2022//. 14:e23485	Données insuffisantes au niveau de l'extraction et de la synthèse des études primaires.
Oldridge, Neil, Pakosh, Maureen, Grace, Sherry L. A systematic review of recent cardiac rehabilitation meta-analyses in patients with coronary heart disease or heart failure.. Future cardiology. 2019//. 15:227	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Ora, Josuel, Prendi, Emanuela, Attina, Maria Laura, Cazzola, Mario, Calzetta, Luigino, Rogliani, Paola. Efficacy of respiratory tele-rehabilitation in COPD patients: Systematic review and meta-analysis.. Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace. 2022//. 92: #pages#	Qualité méthodologique insuffisante
Owen, Olivia, O'Carroll, Veronica. The effectiveness of cardiac telerehabilitation in comparison to centre-based cardiac rehabilitation programmes: A literature review.. Journal of telemedicine and telecare. 2022//. #volume#:1357633X221085865	Qualité méthodologique insuffisante
Pinto A.C.P.N., Piva S.R., Rocha A., Gomes-Neto M., Atallah A.N., Saconato H., Trevisani V.F.M.. Digital technology for delivering and monitoring exercise programs for people with cystic fibrosis. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2023//. 2023:CDO14605	Population non pertinente
Pinto, Duarte, Spencer, Lissa, Pereira, Soraia, Machado, Paulo, Sousa, Paulino, Padilha, Miguel. Maintaining Effects of Pulmonary Rehabilitation at Home in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Literature Review.. Home Health Care Management & Practice. 2021/08//. 33:226	Population non pertinente
Rawal, Himanshu, Cornelison, Sharon D, Flynn, Sheryl M, Ohar, Jill A. Will Remotely Based Pulmonary Rehabilitation Water Down Its Effectiveness?.. Life (Basel, Switzerland). 2021//. 11: #pages#	Qualité méthodologique insuffisante
Rebolledo Del Toro, Martin, Herrera Leano, Nancy M, Barahona-Correa, Julian E, Munoz Velandia, Oscar M, Fernandez Avila, Daniel G, Garcia Pena, Angel A. Effectiveness of mobile telemonitoring applications in heart failure patients: systematic review of literature and meta-analysis.. Heart failure reviews. 2023//. 28:431	Comparateur non pertinent
Reychler, Gregory, Piraux, Elise, Beaumont, Marc, Caty, Gilles, Liistro, Giuseppe. Telerehabilitation as a Form of Pulmonary Rehabilitation in Chronic Lung Disease: A Systematic Review.. Healthcare (Basel, Switzerland). 2022//. 10: #pages#	Grand recoupement avec des revues systématiques déjà incluses.
Ruan T., Xu M., Zhu L., Ding Y.. Nurse-coordinated home-based cardiac rehabilitation for patients with heart failure: A scoping review. International Journal of Nursing Sciences. 2023//. #volume#: #pages#	Comparateur non pertinent

Ruku, Denny Maurits, Tran Thi, Thu Hang, Chen, Hsing-Mei. Effect of center-based or home-based resistance training on muscle strength and VO2 peak in patients with HFREF: A systematic review and meta-analysis.. Enfermeria clinica (English Edition). 2021//. #volume#: #pages#	Comparteur non pertinent
Shi, Wendan, Green, Heidi, Sikhosana, Nqobile, Fernandez, Ritin. Effectiveness of Telehealth Cardiac Rehabilitation Programs on Health Outcomes of Patients With Coronary Heart Diseases: AN UMBRELLA REVIEW.. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention. 2023//. #volume#: #pages#	Grand recouplement avec des revues systématiques déjà incluses.
Shields, Gemma E, Wells, Adrian, Doherty, Patrick, Heagerty, Anthony, Buck, Deborah, Davies, Linda M. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation: a systematic review.. Heart (British Cardiac Society). 2018//. 104:1403	Intervention non pertinente
Silva, Liliansa, Maricoto, Tiago, Costa, Patricio, Berger-Estilita, Joana, Padilha, Jose Miguel. A meta-analysis on the structure of pulmonary rehabilitation maintenance programmes on COPD patients' functional capacity.. NPJ primary care respiratory medicine. 2022//. 32:38	Comparteur non pertinent
Su, Jing Jing, Yu, Doris Sau Fung, Paguio, Jenniffer Torralba. Effect of eHealth cardiac rehabilitation on health outcomes of coronary heart disease patients: A systematic review and meta-analysis.. Journal of advanced nursing. 2020//. 76:754	Les auteurs ont mélangé soins standards et réadaptation réalisée dans un centre sans faire d'analyse de sous-groupe
Taylor R.S., Dalal H., Jolly K., Zawada A., Dean S.G., Cowie A., Norton R.J.. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015//. 2015:CDO07130	Revue systématique ayant été mise à jour dans une publication incluse dans le présent rapport (McDonagh et coll. 2023)
Thomas, Randal J, Petersen, Cara E, Olson, Thomas P, Beatty, Alexis L, Ding, Rongjing, Supervia, Marta. Asynchronous and Synchronous Delivery Models for Home-Based Cardiac Rehabilitation: A SCIENTIFIC REVIEW.. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention. 2021//. 41:407	Revue narrative
Tuttle, Katherine, Kelemen, Arpad, Liang, Yulan. Use of Smartphone Apps for Improving Physical Function Capacity in Cardiac Patient Rehabilitation: Systematic Review.. JMIRx med. 2021//. 2:e21906	Qualité méthodologique insuffisante
Uche-Okoye, Demelum, Ajemba, Michael Nnaemeka, Amy, Bendall, Arene, Ebube Chinwe, Ugo, Chinemerem Henry, Eze, Ngozi Perpetua, Anyadike, Ikenna Kelechi, Onuorah, Uju Maryanne, Chiwenite, Chijioke Michael. Is telerehabilitation an effective maintenance strategy for patients with chronic obstructive pulmonary diseases: a systematic review.. Bulletin of the National Research Centre. 2023//. 47:13	Qualité méthodologique insuffisante
Vila, Marc, Rosa Oliveira, Vinicius, Agusti, Alvar. [Telemedicine in the management of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review].. Medicina clinica. 2023//. 160:355	Intervention non pertinente
Vinolo-Gil, M J, Herrera-Sanchez, C, Martin-Vega, F J, Martin-Valero, R, Gonzalez-Medina, G, Perez-Cabezas, V. [Efficacy of tele-rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review].. Anales del sistema sanitario de Navarra. 2022//. 45:#pages#	Langue d'exclusion

Ye Y., Ma J., Zhang L., Fu X., Aikemu A., Fan P., Tang B.. Effect of Home-based Cardiac Rehabilitation for Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>International Journal of Morphology</i> . 2023//. 41:246	Qualité méthodologique insuffisante
Zelenak, Christine, Nagel, Jonas, Bersch, Kristina, Derendorf, Lisa, Doyle, Frank, Friede, Tim, Herbeck Belnap, Birgit, Kohlmann, Sebastian, Skou, Soren T, Velasco, Carlos A, Albus, Christian, Asendorf, Thomas, Bang, Christian Axel, Beresnevaite, Margarita, Bruun, Niels Eske, Burg, Matthew M, Buhl, Sussi Friis, Gaede, Peter H, Luhmann, Dagmar, Markser, Anna, Nagy, Klaudia Vivien, Rafanelli, Chiara, Rasmussen, Sanne, Sondergaard, Jens, Sorensen, Jan, Stauder, Adrienne, Stock, Stephanie, Urbinati, Stefano, Riva, Diego Della, Wachter, Rolf, Walker, Florian, Pedersen, Susanne S, Herrmann-Lingen, Christoph. Integrated care for older multimorbid heart failure patients: protocol for the ESCAPE randomized trial and cohort study.. <i>ESC heart failure</i> . 2023//. 10:2051	Population non pertinente
ZHANG Min, WANG Lin, XING Yana. Meta-analysis of home-based cardiac telerehabilitation on clinical outcomes for patients with coronary heart disease.. <i>Journal of Nurses Training</i> . 2023/04/22/. 38:723	Langue d'exclusion
Zhang, Xin, Jia, Gongwei, Zhang, Liping, Liu, Yilin, Wang, Sanrong, Cheng, Li. Effect of internet-based pulmonary rehabilitation on physical capacity and health-related life quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease-a systematic review and meta-analysis.. <i>Disability and rehabilitation</i> . 2023//. #volume#:1	Qualité méthodologique insuffisante
Zouari A., Masmoudi A., Khanfir F., Ketata S., Rejab H., Bouzid A., Loukil I., Zribi I., Talbi S., Abdelhedi A., Abid B., Boujelben S.. Pulmonary rehabilitation in Africa: where are we? a multimethod study. <i>Pan African Medical Journal</i> . 2022//. 42:78	Données insuffisantes au niveau de l'extraction et de la synthèse des études primaires.

Annexe 5. Guides de pratique clinique résumé des recommandations des guides de pratique fondés sur les preuves et de l'énoncé de position scientifique incluse

Tableau 25. Caractéristiques des guides de pratique fondés sur les preuves inclus

Utilisateurs, population cible	Interventions pertinentes	Principaux résultats considérés	Collecte, sélection et synthèse des preuves	Évaluation de la qualité des preuves	Élaboration des recommandations	Révision des lignes directrices
Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand (TSANZ) [59]						
Utilisateurs : professionnels de la santé Population cible : patients avec maladies respiratoires chroniques, soit la MPOC principalement, et quelques données en lien avec bronchectasie, maladie pulmonaire interstitielle et hypertension pulmonaire	Réadaptation pulmonaire	Qualité de vie reliée à la santé (incluant dyspnée et fatigue) Anxiété et dépression Mortalité Admissions à l'hôpital Durée de séjour Exacerbations Nombres de jours d'hospitalisation Visites au département d'urgence Visite chez le médecin généraliste	Revue de littérature exhaustive Embase, CINAHL, PsychINFO, PubMed, Web of Science, et Librairie Cochrane. Période de recherche de janvier 1980 à juin 2017	GRADE	Consultation des membres du panel	Groupe d'intérêt spécial de la New Zealand Cardiothoracic Physiotherapy, représentants des consommateurs, sous-comité the Clinical Care and Resources, groupes d'intérêts spéciaux de la TSANZ en lien avec les soins infirmiers, MPOC, physiothérapie, maladie pulmonaire interstitielle et maladie vasculaire pulmonaire
American Thoracic Society [14]						
Utilisateurs : professionnels de la santé Population cible : patients atteints de MPOC avec condition stable	Réadaptation pulmonaire	Capacité à l'exercice	Recension de revues systématiques	GRADE	Consultation des membres du panel	ATS Quality Improvement and Implementation Committee

(aucune exacerbation dans les 4 dernières semaines)		Qualité de vie reliée à la santé Dyspnée Mortalité Événements indésirables Utilisation des services de santé Classe fonctionnelle Complétion du programme				
Brazilian Society of Cardiology [60]						
Utilisateurs : NR Population cible : patients nécessitant des soins en cardiologie	Télémédecine en cardiologie	-enjeux éthiques et légaux en lien avec la télémédecine -conditions techniques d'utilisation de la télémédecine -priorités concernant l'intégration de la télémédecine dans le système de santé brésilien -modalités associées à un bon niveau de preuve scientifique et évaluation du rapport coût- efficacité	NR	Grade I à III Niveau A à C	NR	NR

		-impacts budgétaire -préparation du système de santé brésilien à fournir des soins complets				
AACVPR, AHA et ACC [61]						
Utilisateurs : NR Population cible : patients atteints de maladies cardiovasculaires	Réadaptation cardiaque effectuée à la maison	Efficacité et bénéfices potentiels de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison (RCEM) par rapport à celle réalisée à la maison Stratégies d'implantation pour le développement de programmes de RCEM.	Revue de littérature exhaustive Embase, CINAHL, PsychINFO, PubMed, Web of Science, et Librairie Cochrane. Période de recherche de janvier 1980 à juin 2017	NA	NA	NA

AACVPR: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; AHA: American Heart Association; ACC: American College of Cardiology; RCEM: réadaptation cardiaque effectuée à la maison; TSANZ : Thoracic Society of Australia and New Zealand.

Tableau 26. Résumé des recommandations des guides de pratique fondés sur les preuves et de l'énoncé de position scientifique inclus

Recommandations et preuves à l'appui	Force des recommandations, niveau de preuves
Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand (TSANZ) [59]	
<p>Recommandations</p> <p>La réadaptation pulmonaire effectuée à la maison devrait être offerte aux patients atteints de MPOC comme alternative aux soins habituels</p> <p>La réadaptation pulmonaire effectuée à la maison, incluant un contact régulier afin de faciliter la participation à l'exercice et la progression, devrait être offerte aux patients atteints de MPOC comme alternative à la réadaptation pulmonaire effectuée à l'hôpital</p>	<p>Recommandation faible, preuves de niveau faible à modéré</p> <p>Recommandation faible, preuves de niveau faible à modéré</p>
American Thoracic Society [14]	
<p>Chez les adultes avec maladies respiratoires stables, il est recommandé d'offrir le choix entre la réadaptation pulmonaire basées dans un centre ou en mode télé-réadaptation.</p>	<p>Recommandation forte, preuves de niveau modéré</p>
Brazilian Society of Cardiology [60]	
<p>Recommandations</p> <p>La télé-réadaptation des patients atteints d'insuffisance cardiaque admissibles, avec ou sans dysfonction ventriculaire gauche, avec classe fonctionnelle NYHA I-II, est efficace pour améliorer l'adhésion au programme, la qualité de vie et la performance au 6MWT</p>	<p>Classe IIa, niveau de preuve B [70, 125-127]</p>
AACVPR, AHA et ACC [61]	
<p>Recommandations</p> <p>Les données disponibles suggèrent que la réadaptation cardiaque effectuée à la maison peut constituer une alternative à la réadaptation cardiaque pour des patients d'un niveau de risque faible à modéré qui ne n'ont pas accès à des services de réadaptation cardiaque basée dans un centre.</p>	<p>Aucun niveau de preuve attribué</p>

<p>Les composantes principales de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison sont les mêmes que celles recommandées pour la réadaptation cardiaque basée dans un centre : évaluation du patient, exercice physique, conseils alimentaires et contrôle des facteurs de risque (anomalies lipidiques, hypertension, obésité, diabète mellitus) par l'adhésion optimale à la médication, activation comportementale (p. ex. cessation tabagique, saines habitudes alimentaires, activité physique) et interventions psychosociales. La différence principale entre les deux modalités est que la réadaptation cardiaque basée dans un centre nécessite une observation en face-à-face, tandis que la réadaptation effectuée à la maison ne l'exige pas.</p>	
---	--

Annexe 6. Définition du niveau de risque des patients selon les organismes professionnels recensés par la revue systématique de Cotie et coll [3].

[AACVPR Risk Stratification Algorithm for Risk of Event \[8\]](#)

Not specific solely to exercise events.

1. Patient is at **HIGH RISK** if ANY ONE OR MORE of the following factors are present:

- Left ventricular ejection fraction < 40%
- Survivor of cardiac arrest or sudden death
- Complex ventricular dysrhythmias (ventricular tachycardia, frequent [$> 6/\text{min}$] multiform PVCs) at rest or with exercise
- MI or cardiac surgery complicated by cardiogenic shock, CHF, and/or signs/symptoms of post-procedure ischemia
- Abnormal hemodynamics with exercise, especially flat or decreasing systolic blood pressure or chronotropic incompetence with increasing workload
- Significant silent ischemia (ST depression 2mm or greater without symptoms) with exercise or in recovery
- Signs/symptoms including angina pectoris, dizziness, lightheadedness or dyspnea at low levels of exercise (< 5.0 METs) or in recovery
- Maximal functional capacity less than 5.0 METs*
- Clinically significant depression or depressive symptoms

2. Patient is at **LOW RISK** if ALL of the following factors are present:

- Left ventricular ejection fraction > 50%
- No resting or exercise-induced complex dysrhythmias
- Uncomplicated MI, CABG, angioplasty, atherectomy, or stent
- Absence of CHF or signs/symptoms indicating post-event ischemia
- Normal hemodynamic and ECG responses with exercise and in recovery
- Asymptomatic with exercise or in recovery, including absence of angina
- Maximal functional capacity at least 7.0 METs*
- Absence of clinical depression or depressive symptoms

3. Patient is at **MODERATE RISK** if they meet neither High Risk nor Low Risk standards:

- Left ventricular ejection fraction = 40–50%
- Signs/symptoms including angina at “moderate” levels of exercise (60–75% of maximal functional capacity) or in recovery
- Mild to moderate silent ischemia (ST depression less than 2mm) with exercise or in recovery

**If measured functional capacity is not available, this variable can be excluded from the risk stratification process.*

Canadian Cardiovascular Society [5]

La stratification du risque devrait être réalisée à partir du *Graded-exercise testing (GXT)*

Brazilian Society of Cardiology [10]

Table 1 – Clinical risk stratification of patients undergoing outpatient cardiovascular rehabilitation

Risk	High	Intermediate	Low
Features			
Cardiovascular event, cardiovascular intervention, or clinical decompensation	Less than 8 to 12 weeks	12 weeks or longer	6 months or longer
Physical functioning	TMET: < 5 MET CPET: Weber C/D or VO ₂ peak < 60% of predicted	TMET: 5–7 MET CPET: Weber B or VO ₂ peak 60–85% of predicted	TMET: > 7 MET CPET: Weber A or VO ₂ peak > 85% of predicted
Signs and symptoms of myocardial ischemia (ischemic threshold)	At low loads TMET: at < 6 MET CPET: at < 15 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	TMET: at > 6 MET CPET: at > 15 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	Absent
Symptoms	HF: NYHA III and IV Angina: CCS III and IV	HF: NYHA I and II Angina: CCS I and II	Absent
Other clinical features:	Dialytic CKD; oxygen desaturation on exertion; complex ventricular arrhythmia.	At clinician's discretion and judgment during pre-exercise evaluation	At clinician's discretion and judgment during pre-exercise evaluation

CCS: Canadian Cardiovascular Society; CKD: chronic kidney disease; CPET: cardiopulmonary exercise test; HF: heart failure; MET: metabolic equivalent; NYHA: New York Heart Association functional class; TMET: treadmill exercise test; VO₂: oxygen consumption.

Japanese Circulation Society (JCS)/ Japanese Association of Cardiac Rehabilitation (JACR) [9]

High-risk patients : (1) left ventricular dysfunction (LVEF <40%), (2) prolonged occlusion of the left anterior descending artery (patients who failed reperfusion therapy), (3) patients with severe 3-vessel disease, (4) older patients (≥70 years)]

Annexe 7. Matrice de chevauchement des études primaires incluses dans les revues systématiques

Tableau 27. Revues systématiques portant sur la téléadaptation pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque

études primaires	Gao 2023	Imran 2019	Zhang 2022	Zwissler
Hwang 2017	x	x		
Piotrowicz 2010B	x	x		
Piotrowicz 2020A	x		x	
Chen 2018	x			
Frederix 2017	x			
Jaarsma 2021	x			
Krzysiński 2022	x			
Nagatomi 2022	x			
Nakayama 2020	x			
Ong 2016	x			
Pan et al. 2022	x			
Peng 2018	x			
Piotrowicz 2015	x			
Smolis-Bąk 2015	x			
Tsai et al. 2022	x			
Varma 2021	x			
Cowie 2011		x		x
Daskapan 2005		x		x
Karapolat 2009		x		x
clays 2021			x	
Frederix 2015			x	

Guo 2019			x	
Kikuchi et al. 2021			x	
Cowie 2014				x
Piotrowicz 2009				x

Tableau 28. Revues systématiques portant sur la téléadaptation pour les patients souffrant de maladies cardiovasculaires

Études primaires	Antoniou	Claes	Hwang	McDonagh	Ramachan dran	Rawstorn	Scherre nberg	Shields	Stefanakis	Wu	Yang	Zhong	Zhou
Maddison 2019	x			x	x		x	x					
Hwang 2017	x			x									
Piotrowicz 2015	x			x									
Song 2020	x				x								
Frederix 2015	x					x	x				x		
Kraal 2017	x						x					x	
Snoek 2021	x								x		x	x	x
Bravo-Escobar 2017	x								x		x		
Batalik 2020	x								x				
Avila 2020	x											x	
Skobel 2017	x												x
Avila 2018	x												
Cai 2021	x												
Dehghani 2019	x												
Smith 2004		x		x		x							
Marchionni 2003		x		x									
Oerkild, 2011		x		x									
Aamot2016		x											
Arrigo2008		x											
Brubaker 2000		x											

Karjalainen2015		x											
Lear2003		x											
Maddsen2014		x											
Hwanget 2017			x						x				
Brooks 2015			x										
Du 2010			x										
Du 2018			x										
Jehn 2013			x										
Varnfield 2014				x	x								x
Arthur, 2002				x		x							
Gordon 2002				x		x							
Krall 2014				x		x							
Smith 2011				x		x							
Hwang 2019				x			x	x					
Whittaker 2014				x			x						
Taylor 2007				x				x					
Piotrowicz 2010				x					x		x		
Carlson 2000				x						x			
Aamot 2012				x									
Aamot 2014				x									
Bell, 1998				x									
Carlsson 1999				x									
Carlsson 2001				x									
Cowie 2011				x									
Cowie 2012				x									
Cowie 2014				x									
Dalal, 2007				x									
Daskapan 2005A				x									
Daskapan 2005B				x									
DeBusk 1985				x									

Ding 2012				x										
Grace 2016				x										
Jolly 2003				x										
Jolly 2009				x										
Jolly, 2007				x										
Karapolat 2009				x										
Kassaian 2000				x										
Kraal 2015				x										
Krall 2013				x										
Maddison 2014				x										
Midence 2016				x										
Miller, 1984				x										
Moholdt 2012				x										
Rawstorn 2018				x										
Sagar 2012				x										
Samayoa 2014				x										
Smith 2007				x										
Sparks 1993				x										
Taylor 1986				x										
Varnfield 2012				x										
Walters 2012				x										
Wu, 2006				x										
Reid 2012						x		x						
Zutz 2007						x		x						
Dorje 2019						x								x
Lear 2014						x								x
Wang 2020						x								x
Devi 2014						x								
Duan 2018						x								
Fang 2019						x								

Snoek 2020					x								
Yudi 2020					x								
Maddison 2015						x		x					x
Guiraud 2012						x							
Lee 2013						x							
Salvetti 2008						x							
Frederix 2017							x	x				x	
Kidholm 2016							x	x					
Cowie 2013							x						
Frederix 2016								x					
Krall 2017								x					
Niewada 2021								x					
Piotrowicz 2020									x				
Sibilitz 2016									x				
Smartet 2021									x				
Taylor 2020									x				
Gabelhouse 2017										x			
Korzeniowska 2011										x			
Korzeniowska 2014										x			
Najafi 2015										x			
Saeidi 2017										x			
Peng 2018											x		
Smolis-Bak 2015											x		
Tsai 2022											x		
Batalik2021												x	
Blasco 2012												x	
Reid 2021												x	
Cai 2022													x

Tsai 2017	x								
Demeyer 2017		x	x						
Galdiz 2020		x							
Liu 2008		x							
Moy 2015		x							
Moy 2016		x							
Vorrink 2016		x							
Wang 2014		x							
Jiang 2020			x		x	x			
Tsai 2016			x		x	x			
Mendes de Oliviere 2010			x				x	x	x
Bi 2021			x						
Galdiz 2021			x						
Kawagoshi 2015			x						
Langer 2018			x						
Li 2022			x						
Liu 2013			x						
Park 2020			x						
Santiworakul 2021			x						
Sørensen 2018			x						
Vorrink 2016			x						
Wang 2017			x						
Xu 2018			x						
Waterhouse 2010				x					x
Atsou 2016				x					
Burge 2019				x					

Burns 2016				x					
Cox 2018				x					
Gillespie 2013				x					
Goldstein 1997				x					
Griffiths 2001				x					
Haesum 2011				x					
Hoogendoorn 2010				x					
COULTAS 2018					x		x		
BOXALL 2005					x			x	
GHANEM 2010					x			x	
SINGH 2003					x			x	
STRIJBOS 1996A					x				x
AKINCI 2012					x				
BAULDOFF 1996					x				
BURGE 2019					x				
DIAS 2013					x				
FERNANDEZ 2009					x				
HERNANDEZ 2000					x				
HOLLAND 2016					x				
HORTON 2017					x				
KO 2021					x				
KOPPERS 2006					x				
LAHHAM 2019					x				
MOULIN 2008					x				
MURPHY 2005					x				
OH 2003					x				

OLIVEIRA 2010					x				
PINTO 2014					x				
RESQUETI 2007					x				
SHEA 2007					x				
WIJKSTRA 1996					x				
Holland 2013						x			x
Holland 2016						x			x
Benzo 2018						x			
Benzo 2021						x			
Burkow 2013						x			
Burkow 2015						x			
Burkow 2018						x			
Cameron-Tucker 2016						x			
Coultas 2018						x			
Dekker-van Weering 2016						x			
Dinesen 2012						x			
Dinesen 2013						x			
Donesky 2017						x			
Franke 2016						x			
Galdiz 2020						x			
Haesum 2012						x			
Jansen-Kosterink 2015						x			
Loeckx 2018						x			
Marquis 2014						x			
Marquis 2015						x			
Nguyen 2008						x			

Paneroni 2015						x			
Rassouli 2018						x			
Simony 2019						x			
Simony 2020						x			
Sonnerfors 2020						x			
Tousignant 2012						x			
Tsai 2017						x			
Zanaboni 2013						x			
Zanaboni 2016						x			
Horton 2018							x	x	
Pradella 2015							x	x	
De Sousa Pinto 2014							x		
Khoshkesht 2015							x		
Lalmolda 2017							x		
Li 2018							x		
Moore 2009							x		
Nolan 2019							x		
Güell 2008								x	x
HOLLAND 2017								x	x
CHEN 2018								x	
JOHNSON-WARRINGTON 2016								x	
LIANG 2019								x	
MOHAMMADI 2013								x	
PEHLIVAN 2020								x	
VARAS 2018								x	
Elliot 2004									x
Guell 2006									x

Jolly 2014										x
La Trobe 2011										x
Lake 1999										x
Maltais 2005										x
Nygren Bonnier 2002										x
Oliviere 2011										x
Puente Maestu 1996										x
Puente Maestu 2000B										x
Puente Maestua 2000										x
STRIJBOS 1996B										x
Strijbos 1999										x

Annexe 8. Caractéristiques des revues systématiques incluses

Tableau 30. Caractéristiques des revues systématiques portant sur la téléadaptation pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Gao, 2023</p> <p>Chine,</p> <p>Subvention National Key Research and Development Project Fund (2020YFC2005700)</p>	<p>Évaluer l'efficacité de la téléadaptation cardiaque effectuée à la maison comme alternative à la réadaptation cardiaque conventionnelle (soins standards ou réadaptation cardiaque réalisée dans un centre) chez les personnes souffrant d'insuffisance cardiaque.</p> <p>Études 16 ECR</p> <p>Recherche documentaire Cochrane Library, PubMed, Web of Science, EMBASE, CINAHL, CBM, CNKI et Wanfang août 2022 anglais ou chinois</p> <p>Évaluation de la qualité Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.1.0 (Higgins 2011)</p>	<p>Inclus Adultes (\geq 18 ans) avec diagnostic d'IC, sans restriction au niveau du sexe.</p> <p>Insuffisance cardiaque avec FE réduite (i.e. <35%, <40%, <50%). NYHA: II-III; III-IV; III; II-III.</p> <p>Exclus Données incomplètes ou non-disponibles dans la base de données, hypertension non-contrôlée maladie cardiaque instable, arythmies sévères, cardiomyopathie obstructive hypertrophique, maladie valvulaire modérée ou avancée, thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire, historique de syncope, maladie pulmonaire sévère, maladie mentale, problème musculosquelettique limitant la réadaptation.</p>	<p>Intervention Application mobile ou basée sur le Web pouvant également être utilisée pour le monitoring, la formation, la consultation ou la communication avec le patient. Cette modalité pouvait être utilisée seule ou en combinaison avec d'autres méthodes de communication tels les appels téléphoniques, messages texte et courriels.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque supervisée ou soins standards à l'hôpital ou à la clinique externe (médication routinière à la maison, plan alimentaire, exercice et conseils de vie).</p>	<p>Indicateurs primaires FEVG, fréquence cardiaque au repos et pVO2 Indicateurs secondaires capacité fonctionnelle (6MWD), qualité de vie (MLHFQ, SF-36, EQ-5D, KCCQ) taux de réadmission</p> <p>Durée de suivi 8 semaines à 12 mois</p>

<p>Imran, 2019</p> <p>États-Unis</p> <p>Subvention de recherche du NIH NHLBI (R01HL139795), Institutional Development Award (IDeA) du NIH NIGMS (P20GM103652), Career Development Award (71K2BX002527) du United States Department of Veterans Affairs Biomedical Laboratory Research and Development Program.</p>	<p>Comparer les indicateurs chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque selon 3 comparateurs: 1- réadaptation cardiaque à la maison par rapport aux soins standards, 2-réadaptation cardiaque hybride par rapport aux soins standards, 3-réadaptation cardiaque réalisée à la maison par rapport à la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre.</p> <p>Études 31 ECR</p> <p>Recherche documentaire CENTRAL, Medline, Embase, PsycINFO, CINAHL Plus Janvier 2019 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection (FE) réduite ou préservée.</p> <p>Différentes définitions pour les FE (<40%; <50%; <60%; >15%; >45%; <45%)</p> <p>Exclus Patients ayant déjà complété une réadaptation cardiaque dans un centre, programme d'exercice insuffisant, diagnostic additionnel de MPOC ou d'apnée du sommeil, étude transversale où les patients participaient à un programme de réadaptation cardiaque plus tard, symptômes rapportés par le patient sans mesure objective de la capacité fonctionnelle</p>	<p>Intervention réadaptation cardiaque basée sur l'exercice physique (prescription d'exercice physique à la maison pour au moins 3h par semaine exclusivement à la maison ou en communauté (p. ex. gymnase, centre pour personnes âgées) sans supervision en temps réel par un professionnel de la réadaptation, pour au moins 8 semaines, mais <12 mois.</p> <p>réadaptation cardiaque hybride Programme d'exercice physique de minimum 3h/semaine réalisé de manière combinée en centre et à la maison, pour au moins 8 semaines, mais <12 mois.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre. Programme d'entraînement effectué avec une supervision en temps réel par un professionnel de la réadaptation cardiaque à l'hôpital ou au centre de réadaptation. Durée minimale de 3h par semaine pour \geq 9 semaines jusqu'à 12 mois</p>	<p>Indicateurs primaires capacité fonctionnelle (test d'exercice cardiopulmonaire, épreuves de stress à l'effort, 6MWT, ISWT) qualité de vie reliée à la santé: MLWHF, KCCQ, CHF Questionnaire, Heart Failure Functional Status Inventory</p> <p>indicateurs secondaires hospitalisations de toute cause et reliées à l'hospitalisation pour cause cardiaque (IC, revascularisation, infarctus du myocarde), mortalité de toute cause</p> <p>Durée de suivi 3 à 18 mois</p>
---	---	---	---	--

<p>Zhang, 2022</p> <p>Chine</p> <p>Major Project of the Science and Technology Department, dans le province de Sichuan (grant number 2022YFS0112).</p>	<p>Explorer la sécurité et l'efficacité de la réadaptation cardiaque basée sur les thérapies digitales chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque et fournir un nouveau modèle de réadaptation cardiaque à l'époque de la COVID-19.</p> <p>Études 3 ECR et 2 études non-randomisées</p> <p>Recherche documentaire Pubmed, EMBASE, Cochrane, China National Knowledge Internet octobre 2021 anglais ou chinois</p> <p>Évaluation de la qualité PEDro (échelle à 11 items)</p>	<p>Inclus Adultes souffrant d'IC NYHA de I à III</p> <p>Exclus Intervention comprenant seulement des messages textes ou appels téléphoniques, études qualitatives et études sans indicateurs cliniques</p>	<p>Intervention Technologies digitales pouvant inclure une ou plusieurs des composantes dont l'évaluation du niveau de base, conseils sur la nutrition, modification des facteurs de risque, interventions psychosociales, thérapie cognitive comportementale, conseils sur les activités physiquee, ou exercice physique.</p> <p>Comparateur Soins standards, réadaptation cardiaque conventionnelle</p>	<p>Qualité de vie reliée à la santé (MLHFQ, SF-36) auto-gestion Capacité à l'exercice (6MWD, pVO2) Mortalité de toute cause Mortalité cardiovasculaire autres.</p> <p>Durée de suivi 9 semaines à 6 mois</p>
---	--	---	---	---

<p>Zwisler, 2016</p> <p>Danemark</p> <p>National Institute for Health Research (NIHR; programme Grants for Applied Research Programme, subvention RP-PG-1210-12004), National Institute for Health Research (NIHR) Collaboration for Leadership in Applied Health Research and Care South West Peninsula à la fondation Royal Devon and Exeter NHS.</p>	<p>Évaluer l'efficacité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison comparée aux soins standards (aucune réadaptation cardiaque) ou la réadaptation cardiaque effectuée dans un centre sur la mortalité, la morbidité, la capacité à l'exercice, la qualité de vie reliée à la santé, les personnes qui abandonnent le programme, les taux d'adhésion et les coûts.</p> <p>Études 19 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO and Cochrane library 14 novembre 2014 au 15 décembre 2015 (mise à jour d'une RS) aucune restriction de langue</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) avec insuffisance cardiaque</p> <p>Insuffisance cardiaque avec FE réduite n (i.e. $\leq 40\%$) selon le NYHA (classe II à III.) Une étude avec FE ($\geq 45\%$)</p> <p>Exclus Patients ayant déjà participé à une réadaptation cardiaque sous n'importe quelle forme (à la maison, ou réalisée en centre combinaison avec la maison).</p>	<p>Intervention réadaptation cardiaque réalisée dans un centre (département de physiothérapie d'hôpital ou centre sportif communautaire) ou soins standards n'incluant pas la réadaptation cardiaque.</p> <p>Comparateur capacité à l'exercice, qualité de vie reliée à la santé, mortalité, la morbidité, réadmissions hospitalières, personnes qui abandonnent le programme, les taux d'adhésion et les coûts.</p>	<p>Capacité à l'exercice, qualité de vie reliée à la santé, mortalité, la morbidité, réadmissions hospitalières, personnes qui abandonnent le programme, les taux d'adhésion et les coûts.</p> <p>Durée de suivi 8 semaines à 12 mois (médiane: 3 mois)</p>
--	---	--	--	--

<p>Tegegne, 2022</p> <p>Australie</p> <p>Deakin University Dean's Postdoctoral Fellowship et National Heart Foundation of Australia Postdoctoral Fellowship</p>	<p>Comparer l'efficacité relative de différents modes de réadaptation cardiaque basée sur l'exercice (effectuée dans un centre, à la maison, hybride et rendue possible grâce à la technologie) sur des indicateurs clés associés à l'insuffisance cardiaque: capacité à l'exercice, qualité de vie reliée à la santé, hospitalisation reliée à l'insuffisance cardiaque et mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque.</p> <p>Études 139 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, EMBASE, CINAHL, CENTRAL, Web of Science et PsycINFO 20 juin 2021 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB2 Cochrane</p>	<p>Inclus Patients souffrant d'insuffisance cardiaque</p> <p>Insuffisance cardiaque avec FE réduite ou préservée.</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre: >50% du programme était réalisé dans un cadre clinique traditionnel (p. ex. hôpital, centre de réadaptation ou établissement communautaire comparable)</p> <p>Comparateurs réadaptation cardiaque réalisée à la maison: >50% du programme était réalisé à l'extérieur du cadre clinique traditionnel (p. ex. visites de cliniciens à la maison, ressources écrites, journaux d'auto-surveillance)</p> <p>réadaptation cardiaque hybride: intervention incluant \geq 2 modalités, lesquelles contribuant pour 20 à 50% su programme.</p> <p>Réadaptation cardiaque reposant sur les technologies: >50% du programme était réalisé par l'intermédiaire des TIC (p. ex. appels vidéo, appels téléphoniques ou messages textes) et à l'extérieur des centres cliniques traditionnels</p>	<p>indicateur primaire: capacité à l'exercice</p> <p>indicateurs secondaires: qualité de vie reliée à la santé, hospitalisations reliées à l'insuffisance cardiaque et mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque.</p> <p>Durée de suivi suivi médian: 16 semaines (écart interquartile: 12-26 semaines)</p>
--	---	--	--	--

Tableau 31. Caractéristiques des revues systématiques portant sur la télé-réadaptation pour les patients souffrant de maladies cardiovasculaires

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Antoniou, 2022</p> <p>Grèce, République Tchèque et Australie</p> <p>Ministry of Health, Czech Republic-conceptual development of research organization (FNBr, 65269705).</p>	<p>Évaluer l'efficacité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison et assistée par des senseurs portables dans l'amélioration de la capacité cardiorespiratoire et du profil de santé</p> <p>Études 14 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, Scopus, Cinahl, Cochrane Library, et PsycINFO 2010 à janvier 2022</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus maladie cardiovasculaire (insuffisance cardiaque, infarctus du myocarde, angine, revascularisation coronarienne)</p> <p>Exclus Études n'étant pas un ECR (revues narratives, études précliniques, etc.)</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque effectuée à la maison incluant au moins deux sessions d'exercice par semaine</p> <p>Comparateur Soins standards ou réadaptation réalisée dans un centre, ou les deux</p>	<p>Primaire: évaluation de la santé cardiorespiratoire</p> <p>Durée de suivi 24 semaines à 2 ans</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Claes, 2017</p> <p>Belgique et Australie</p> <p>European Union's Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation Action, Research Foundation Flanders, Belgian Fund for Cardiac Surgery.</p>	<p>Comparer les effets à long terme (≥ 12 mois) des programmes d'exercice basés à la maison avec les soins standards ou effectués dans un centre chez les patients référés pour une réadaptation cardiaque.</p> <p>Études 8 ECR et 1 étude non-randomisée</p> <p>Recherche documentaire Medline, Embase, CINAHL et CENTRAL 7 septembre 2016 aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité TESTEX</p>	<p>Inclus Patients avec maladie coronarienne</p> <p>Exclus Patients souffrant d'insuffisance cardiaque qui n'était pas reliée à une cardiomyopathie ischémique</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque basée sur l'exercice effectuée à la maison</p> <p>Comparateur Soins standards ou réadaptation réalisée dans un centre</p>	<p>Capacité à l'exercice rapporté en équivalents métaboliques, watts ou consommation maximale d'oxygène L'activité physique pouvait être mesurée par des moyens objectifs (nombre de pas, dépense d'énergie) ou par des instruments subjectifs (questionnaires ou échelles). Les événements indésirables pouvaient inclure les réhospitalisations pour événements cardiaques ou la mortalité.</p> <p>Durée de suivi 12 à 24 mois</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Cotie, 2023</p> <p>Canada</p> <p>Aucun</p>	<p>Relever et de résumer les recommandations issues de lignes directrices de pratique clinique (LDPC) et d'énoncés de consensus au sujet de l'offre de programmes de réadaptation cardiaque après la pandémie de COVID-19 (2020).</p> <p>Études 19 lignes directrices de pratique clinique (LDPC) et d'énoncés de consensus</p> <p>Recherche documentaire CINAHL Ultimate, Embase, Emcare Nursing, Medline ALL, Web of Science CC Mars 2020 au 15 février 2023 aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité AGREE-II</p>	<p>Inclus Personnes admissibles à une réadaptation cardiaque Guides de pratique clinique endossés par des associations professionnelles, consensus d'experts/Delphi, énoncés de position et d'opinion, énoncés scientifiques avec recommandations liés à la réadaptation cardiaque (modèles des programmes, composantes des programmes et composantes principales) depuis la survenue de la pandémie de COVID-19 (mars 2020).</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque</p> <p>Compareur NA</p>	<p>Durée de suivi NA</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Hwang, 2022</p> <p>Australie</p> <p>QueenslandHeart Failure Research and Quality Improvement GrantScheme.</p>	<p>Identifier les exercices fonctionnels qui ont été utilisés à la maison ou à distance chez les patients atteints de conditions cardiaques</p> <p>Études 5 ECR</p> <p>Recherche documentaire EBSCO Medline, CINAHL, CENTRAL et PEDro 27 septembre 2020 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité Downs and Black checklist</p>	<p>Inclus Adultes avec conditions cardiaques incluant, mais n'étant pas limité à la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque, et incluant l'évaluation par un test d'exercice fonctionnel réalisé à la maison ou à distance.</p> <p>Exclus Études de cas, revues, résumés de conférence et protocoles.</p>	<p>Intervention Tests d'exercice fonctionnels effectués à la maison ou à distance</p> <p>Comparateur Tests traditionnels réalisés dans des établissements de santé.</p>	<p>Indicateur primaire: nombre d'étude ayant rapporté chaque test d'exercice réalisé à la maison ou à distance.</p> <p>Indicateur secondaire: propriétés clinimétriques (faisabilité, validité, fiabilité et réactivité) de chaque test d'exercice. La faisabilité était déterminée selon la compliance au test (proportion de patients qui pouvaient l'effectuer).</p> <p>Durée de suivi NR</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>McDonagh, 2023</p> <p>Royaume-Uni</p> <p>NHS Ayrshire and Arran, NHS R&D, UK NIHR HTA programme, National Institute for Health Research.</p>	<p>Comparer les effets d'une réadaptation cardiaque effectuée à la maison à celle supervisée et effectuée dans un centre sur la mortalité, la morbidité, la capacité à l'exercice, la qualité de vie reliée à la santé et les facteurs de risque modifiables chez les patients atteints de maladie cardiaque.</p> <p>Études 24 ECR</p> <p>Recherche documentaire CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, PsycINFO et CINAHL plus</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus infarctus du myocarde, angine, revascularisation (pontage, ICP ou stent), insuffisance cardiaque.</p> <p>Exclus Revue systématique, résumés de conférence, commentaires.</p>	<p>Intervention La réadaptation cardiaque effectuée à la maison était définie par un programme structuré incluant l'exercice physique ayant des objectifs clairs pour les participants, incluant le monitoring, les visites de suivi, lettres ou appels téléphoniques du personnel ou au minimum des journaux d'auto-surveillance, et/ou des interventions de télésanté/digitales (p. ex. téléphone mobile/intelligent, application mobile, ordinateur portable ou biosenseurs).</p> <p>Compareur La réadaptation cardiaque réalisée dans un centre était un programme de groupe supervisé et entrepris à l'hôpital ou dans la communauté (gymnase ou centre de sports communautaire). Dans tous les cas, les programmes inclus pouvaient être basés purement sur l'exercice ou inclure d'autres composantes (réadaptation cardiaque complète).</p>	<p>Durée de suivi Jusqu'à 6 mois pour la majorité, > 12 mois (3 études), 14 mois (n = 1) et 24 mois (n = 1)</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Ramachandran, 2022</p> <p>Singapour</p> <p>Subvention de recherche de la National Medical Research Council Health Services</p>	<p>Évaluer de manière quantitative l'efficacité de la télé-réadaptation cardiaque réalisée à partir de la maison</p> <p>Études 14 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, EMBASE, CENTRAL, CINAHL, Scopus, et PsycINFO Janvier 2021 aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) avec un diagnostic médical de maladie coronarienne, infarctus du myocarde, SCA, angine de poitrine, et/ou ceux qui ont déjà subi une revascularisation (ICP ou pontage), et qui n'ont jamais effectué de réadaptation cardiaque.</p> <p>Exclus études où les patients souffraient d'insuffisance cardiaque sans avoir considéré la FEVG, études dont la télé-réadaptation était effectué en parallèle avec la réadaptation en centre (réadaptation cardiaque hybride), ou réadaptation cardiaque de phase 3, études où l'intervention consistait seulement en l'utilisation de messagerie texte, appels téléphoniques, vidéoconférences, ou uniquement de monitoring à distance et de téléchargement des mesures.</p>	<p>Intervention N'importe quelle application de santé basée sur le Web et/ou mobile utilisée seule ou accompagnée d'autres modalités pouvant inclure la messagerie texte, le téléphone ou appels vidéos, les courriels ou la télé-surveillance afin d'effectuer une réadaptation cardiaque de phase 2 ou de prévention secondaire, exclusivement à partir de la maison. Le programme devait cibler au moins un des modes de vie ou comportements incluant : activité physique, alimentation santé, cessation tabagique, adhésion à la médication et gestion du stress.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre ou soins standards (n'incluant pas d'activité physique structurée ou sa supervision).</p>	<p>Indicateurs primaires: capacité fonctionnelle (test d'exercice maximal ou sous-maximal afin d'évaluer la forme physique cardiorespiratoire)</p> <p>Indicateurs secondaires: comportemental (activité physique, tabagisme, gestion de la médication), physiologique (contrôle des facteurs de risques cardiovasculaires) et cliniques (qualité de vie, dépression, hospitalisations de cause cardiaque et mortalité)</p> <p>Durée de suivi 6 semaines à 6 mois (9 études)</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Rawstorn, 2016</p> <p>Nouvelle-Zélande, Allemagne</p> <p>NR</p>	<p>Déterminer les bénéfices de la réadaptation cardiaque basée sur l'exercice et réalisée en mode télésanté sur la capacité à l'exercice et d'autres facteurs de risque cardiovasculaires modifiables comparativement à la réadaptation cardiaque traditionnelle et les soins habituels chez des patients souffrant de maladie coronarienne.</p> <p>Études 11 ECR</p> <p>Recherche documentaire CINAHL, Librairie Cochrane, Embase, MEDLINE, PubMed et PsycINFO 31 mai 2015 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (\geq 18 ans) avec un diagnostic de maladie coronarienne (athérosclérose, angine de poitrine, infarctus du myocarde ou revascularisation coronaire).</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque basée sur l'exercice effectuée à la maison ou en communauté. Les interventions de réadaptation cardiaque appuyées sur la télémédecine utilisaient les TIC (p. ex. téléphone, téléphone portable, application mobile, ordinateur, Internet et technologies portables [senseurs]) afin d'effectuer et monitorer l'exercice physique structurée incluant les composantes prescrites telles la fréquence, le niveau d'intensité et la durée. La télésanté et l'exercice effectuée dans un centre pouvaient être effectués seuls ou faisant partie d'une réadaptation cardiaque complète.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre (non basée sur la télésanté) ou soins standards (n'incluant pas d'activité physique structurée)</p>	<p>Capacité à l'exercice aérobique maximale, facteurs de risque cardiovasculaires modifiables, adhésion à l'exercice, mortalité et événements cliniques</p> <p>Durée de suivi 6 mois (médiane), une étude a présenté le suivi à 1,5 et 7,2 années à la suite de la randomisation</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Scherrenberg, 2020</p> <p>Belgique</p> <p>NR</p>	<p>Évaluer le rapport coût-efficacité de la télé-réadaptation cardiaque comparée à une réadaptation cardiaque effectuée dans un centre.</p> <p>Études 8 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, Web of Science, EMBASE, et Scopus NR anglais</p> <p>Évaluation de la qualité Liste Consensus Health Economic Criteria (CHEC)</p>	<p>Inclus maladie cardiaque ischémique ou insuffisance cardiaque</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention La télé-réadaptation était définie par une réadaptation cardiaque complète effectuée à l'aide de la technologie. Pour cette revue systématique, les programmes de télé-réadaptation complète ou seulement basée sur l'exercice étaient inclus. De plus, les études portant sur l'ajout de la télé-réadaptation à la réadaptation standard, ou en remplacement à la réadaptation conventionnelle à l'hôpital pouvaient être inclus. Les technologies devaient être utilisées pour offrir l'enseignement, fournir des rétroactions ou monitorer les patients. Les technologies incluaient le téléphone, la messagerie texte, les courriels, les applications sur téléphones intelligents, interventions basées sur podomètre ou téléphone intelligent, consultations vidéo et interventions basées sur Internet.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre</p>	<p>Coût-efficacité : ratio de coût efficacité incrémental (ICER) Coût-utilité: année de vie pondérée par la qualité (QALY)</p> <p>Durée de suivi 6 mois à 5 ans</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Shields, 2023</p> <p>Royaume-Uni</p> <p>Aucun</p>	<p>Évaluer si les interventions de réadaptation cardiaque effectuées à la maison sont coût-efficaces par rapport à la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre.</p> <p>Études 9 évaluations économiques</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, Embase et PsycINFO (toutes par Ovid) octobre 2021 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité Drummond et CHEERS checklist</p>	<p>Inclus insuffisance cardiaque, athérosclérose, pontage aortocoronarien, chirurgie valvulaire, infarctus du myocarde non-complicé, cardiopathie ischémique, maladie cardiovasculaire</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention Interventions effectuées à la maison correspondant soit à la participation à un programme de réadaptation cardiaque ou une intervention qui pouvait être classifiée en tant qu'aspect individuel ou composante d'un programme de réadaptation cardiaque complet.</p> <p>Comparateur Comparateur pertinent effectué en soins habituels (p. ex. réadaptation cardiaque effectuée dans un centre)</p>	<p>Durée de suivi De 6 mois à la durée de vie (moyenne de survie de 3,9 ans)</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Stefanakis, 2022</p> <p>Grèce et République Tchèque</p> <p>Ministry of Health, Czech Republic - conceptual development of research organization</p>	<p>Fournir une vue d'ensemble de la sécurité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison en s'appuyant sur des données probantes.</p> <p>Études 9 ECR</p> <p>Recherche documentaire Medline, Embase, ChineseBioMedical Literature Database et CENTRAL 2020 à 2022 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité TESTEX</p>	<p>Inclus SCA, revascularisation coronarienne (ICP ou pontage), chirurgie valvulaire ou percutanée pour remplacement valvulaire, insuffisance cardiaque, insuffisance cardiaque stable (avec FE réduite ou préservée)</p> <p>Exclus Études dont il n'était pas possible d'obtenir suffisamment d'informations précises, ou si l'information n'était pas disponible (p. ex. résumés de conférence)</p>	<p>Intervention Intervention de télésanté ou de réadaptation cardiaque effectuée à la maison basée sur l'exercice et effectuée par l'intermédiaire d'une des technologies suivantes: téléphone, ordinateur, Internet ou vidéoconférence.</p> <p>Comparateur Aucun</p>	<p>Durée de suivi 4 semaines à 6 mois</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Wu, 2018</p> <p>Chine</p> <p>NR</p>	<p>Évaluer si les modèles de réadaptation cardiaque hybrides sont supérieurs ou équivalents aux modèles traditionnels chez les patients qui ont subi un infarctus du myocarde, une chirurgie cardiaque ou qui souffrent d'insuffisance cardiaque dans le cadre d'une méta-analyse.</p> <p>Études 1 ECR, 4 études quasi-expérimentales et 1 étude rétrospective</p> <p>Recherche documentaire PubMed, CENTRAL, Scopus et Web of Science NR Aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité NR</p>	<p>Inclus Événements cardiaques ou interventions récents, ou insuffisance cardiaque</p> <p>Exclus NR</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque hybride définie par une combinaison de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison et celle qui est directement supervisée et basée dans un centre.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque standard</p>	<p>Qualité de vie reliée à la santé, charge de travail maximale, durée de l'exercice physique, capacité fonctionnelle (équivalent métabolique), tension artérielle systolique et diastolique, profil lipidique ou mesures d'exercice cardiopulmonaire (VO₂, pVO₂, ou Vo₂ au seuil aérobie).</p> <p>Durée de suivi NR</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Xia, 2018</p> <p>Chine</p> <p>National Natural Science Foundation of China</p>	<p>Conduire une méta-analyse en réseau afin de comparer de façon exhaustive et d'établir le niveau d'efficacité des réadaptations cardiaques effectuées dans un centre, à la maison et appuyée sur la télésanté chez des patients avec maladie coronarienne.</p> <p>Études 60 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE et EMBASE (par Ovid SP) et CENTRAL 6 juin 2016 Anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) souffrant de maladie coronarienne</p> <p>Exclus Études dont la réadaptation cardiaque était réalisée chez tous les patients afin de comparer différentes méthodes, études ayant mesuré l'effet de différentes méthodes de soutien ne comprenant pas d'exercice physique.</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque réalisée dans un centre: réadaptation cardiaque effectuée dans un hôpital ou un centre avec infrastructures équivalentes.</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque réalisée à la maison: réadaptation cardiaque entreprise à la maison ou autres endroits qu'un hôpital, tels la communauté, en utilisant des méthodes de suivi traditionnelles (p. ex. conversations téléphoniques ou visites régulières)</p> <p>Réadaptation appuyée sur la télésanté: réadaptation cardiaque entreprise à la maison ou autres endroits qu'un hôpital et qui était monitorée et guidée par des professionnels de la santé utilisant des technologies de télésanté.</p> <p>Réadaptation cardiaque combinée: Défini par 1. la combinaison de réadaptation effectuée dans un centre et à la maison ou 2. la combinaison</p>	<p>Mortalité de toute cause, mortalité cardiovasculaire, infarctus du myocarde récurrent mortels ou non, pontage aortocoronarien OU ICP récurrent et réadmissions à l'hôpital</p> <p>Durée de suivi 3 à 108 mois</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
			de la réadaptation effectuée dans un centre et la réadaptation appuyée sur la télésanté.	

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Yang, 2023</p> <p>Chine</p> <p>NR</p>	<p>Évaluer l'efficacité et la sécurité de la télé-réadaptation cardiaque en mode hybride comme mesure de prévention secondaire chez les patients atteints de maladie cardiovasculaire comparée aux soins de réadaptation habituels.</p> <p>Études 8 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, Embase, Web of Science, Librairie Cochrane et PsycINFO NR aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Patients atteints de maladies cardiovasculaires qui ont accepté d'effectuer une télé-réadaptation hybride intégrée</p> <p>Exclus Études ayant inclus le télémonitoring sans réadaptation supervisée avec exercice.</p>	<p>Intervention Télé-réadaptation cardiaque hybride complète: utilisation des TIC avec programme d'exercice télésupervisée pour les patients avec maladie cardiovasculaire</p> <p>Comparateur Soins de réadaptation habituels</p>	<p>6MWT, FEVG, taux de réadmission mortalité, pVO2, qualité de vie, fréquence cardiaque.</p> <p>Durée de suivi 4 à 24 mois</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Zhong, 2023</p> <p>Chine</p> <p>National Key R&D Program of China, National Natural Science Foundation of China et 1:3:5 Project for Disciplines of Excellence</p>	<p>Investiguer les effets de la téléadaptation cardiaque effectuée à la maison chez les patients subissant une ICP.</p> <p>Études 5 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, CENTRAL, Web of Science, Embase, CNKI et WANFANG Janvier 2023 Aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Patients qui ont été hospitalisés pour maladie coronarienne documentée et traités par ICP avec succès</p> <p>Exclus Études ayant seulement inclus des systèmes de réadaptation cardiaque réalisée à la maison sans traitement régulier et systématique de réadaptation, lesquels consistaient en un rappel unilatéral aux patients de porter attention aux thérapies de réadaptation incluant des médias tels les courriels, messagerie texte, etc.</p>	<p>Intervention N'importe quelle forme de réadaptation cardiaque effectuée à la maison appuyée sur la technologie, pouvant inclure les téléphones mobiles, tablettes, télévision ou vidéo-conférence.</p> <p>Comparateur Soins habituels ou réadaptation cardiaque active en mode ambulatoire</p>	<p>primaires: fonction physique (6MWT) et qualité de vie</p> <p>secondaires: 1. tension artérielle, 2. profil lipidique complet (mmol/L) et 3. évaluation fiable de l'anxiété et de la dépression.</p> <p>Durée de suivi 1,5 à 12 mois</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Zhong, 2023 [80]</p> <p>Chine</p> <p>NR</p>	<p>Évaluer l'efficacité à long terme de la téléadaptation cardiaque</p> <p>Études 10 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, Web of Science, EMBASE, CENTRAL, ClinicalTrials.gov, the ChinaNational Knowledge Infrastructure et WANFANG 1er décembre 2022 Aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) diagnostiqués avec maladie cardiovasculaire (angine de poitrine stable, SCA, infarctus du myocarde, revascularisation par ICP ou pontage aortocoronarien).</p> <p>Exclus Patients avec classe fonctionnelle NYHA II ou IV, cardiomyopathie maligne, maladie valvulaire, insuffisance cardiaque, suivi des patients < 12 mois.</p>	<p>Intervention Téléadaptation définie en tant que modèle émergeant de sevice de réadaptation basé sur les téléphones intelligents, dispositifs de monitoring portables, réalité virtuelle, ou autre intervention basée sur Internet. Les technologies de télécommunications modernes combinées avec la réadaptation sont désignées pour compléter les séances d'entraînement fonctionnelles complètes, permettre l'autogestion et améliorer la fonction physique. Le monitoring à distance et les consultations de santé à distance étaient possibles</p> <p>Comparateur Soins habituels ou réadaptation cardiaque réalisée dans un centre</p>	<p>Primaire: fonction cardiopulmonaire (pVO2) à l'aide du test d'exercice cardiopulmonaire (CPET)</p> <p>Secondaire: changement au niveau des facteurs de risque cardiovasculaires, échelles psychologiques de la dépression et de l'anxiété, qualité de vie, adhésion à la téléadaptation cardiaque et événements indésirables.</p> <p>Durée de suivi Un an ou plus</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion,	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Zhou, 2023</p> <p>Chine</p> <p>National Key R&D Program of China et Shanghai Clinical Research Center for Rehabilitation Medicine</p>	<p>Explorer l'efficacité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison et assistée par téléphone intelligent, et si elle peut être utilisée comme modalité de détection à distance.</p> <p>Études 14 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, Web of Science, Librairie Cochrane et EMBASE octobre 2022 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Adultes (\geq 18 ans) qui avaient besoin de réadaptation cardiaque: maladie coronarienne, ablation de fibrillation auriculaire par radiofréquences, syndrome coronarien aigu, post-ICP, post-pontage, insuffisance cardiaque, syndrome coronarien aigu à la suite d'une ICP maladie coronarienne (angine, infarctus du myocarde, revascularisation)</p> <p>Exclus Résumés de conférence, articles scientifiques avec données incomplètes (p. ex. beaucoup de patients perdus au suivi et données manquantes)</p>	<p>Intervention Réadaptation cardiaque assistée d'un téléphone intelligent ou d'une application</p> <p>Comparateur Réadaptation cardiaque conventionnelle ou soins habituels</p>	<p>Primaires: capacité à l'exercice (vO₂p et 6MWT), adhésion à la réadaptation cardiaque et taux de complétion, IMC</p> <p>Autres: qualité de vie, statut psychologique, habitudes en terme d'exercice et facteurs de risque cardiovasculaires.</p> <p>Durée de suivi 2 à 4 mois (3 études), 6 mois (7 études) et 12 mois (4 études)</p>

Tableau 32. Caractéristiques des revues systématiques portant sur la téléadaptation pour les patients souffrant de maladies respiratoires chroniques

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Cox, 2021</p> <p>Australie</p> <p>National Health and Medical Research Council (NHMRC)</p>	<p>Déterminer l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation chez les personnes atteintes de maladies respiratoires</p> <p>Études 15 ECR</p> <p>Recherche documentaire Cochrane Airways Group Specialised Register (CAGR), CENTRAL, Medline (Ovid), Embase (Ovid), ClinicalTrials.gov, WHO trials portal, 30 novembre 2020 aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Maladies pulmonaires chroniques. MPOC (99% des participants), une étude combinant MPOC et insuffisance cardiaque</p> <p>Exclus Études où les participants avaient un diagnostic de fibrose kystique ou un diagnostic primaire de maladie neuromusculaire. Interventions de télésanté dont le but était le monitoring de symptômes ou paramètres physiologiques seuls sans réadaptation pulmonaire.</p>	<p>Intervention Les interventions incluses devaient comprendre un programme d'exercices et être effectuées au minimum à 50 % en mode téléadaptation</p> <p>Comparateurs 1. Téléadaptation comparée à la réadaptation pulmonaire effectuée dans un centre (clinique externe) 2. Téléadaptation comparée à une réadaptation pulmonaire effectuée à l'hôpital 3. Téléadaptation comparée à un groupe contrôle sans réadaptation</p>	<p>Indicateurs primaires Capacité à l'exercice mesurée par test de laboratoire ou test standardisé sur terrain Événements indésirables (blessures musculosquelettiques, chutes, urgences médicales) Dyspnée (n'importe quelle mesure validée incluant le temps de mesure des tests d'exercice) Qualité de vie (générique ou spécifique à une maladie)</p> <p>Indicateurs secondaires Adhésion à l'intervention ou complétion de la réadaptation ou téléadaptation pulmonaire définie par le critère spécifique des études individuelles ou plus de 70% des séances prescrites (Williams 2014) Anxiété ou dépression, ou les 2 (n'importe quel outil de mesure validé) Activité physique mesurée objectivement (podomètre, accéléromètre, moniteur d'activité physique fournissant une mesure du nombre de pas, dépense d'énergie ou durée)</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
				<p>de l'activité physique), ainsi que les différentes intensités et étendue des valeurs seuils utilisées</p> <p>Utilisation des soins de santé (incluant l'hospitalisation)</p> <p>Durée de suivi 6 à 12 semaines</p>
<p>Hartman, 2023</p> <p>République tchèque, Grèce, Chine, Brésil et États-Unis</p> <p>Ministry of Health of the Czech Republic</p>	<p>Évaluer l'efficacité de la téléadaptation effectuée par l'intermédiaire d'Internet comparativement aux résultats de la réadaptation pulmonaire conventionnelle chez des patients atteints de MPOC.</p> <p>Études 10 ECR</p> <p>Recherche documentaire PubMed, Prospero, Scopus, et Librairie Cochrane. 2005 à décembre 2001 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité TESTEX</p>	<p>Inclus Patients adultes atteints de MPOC</p> <p>Exclus Études réalisées avec des patients atteints d'autres maladies pulmonaires ou incluant des patients souffrant de comorbidités sévères (cardiaques, neurologiques, oncologiques, ou d'autres maladies pouvant avoir un impact significatif sur la condition clinique du patient). Études sur des interventions impliquant uniquement l'utilisation du téléphone ou appels téléphoniques.</p>	<p>Intervention Intervention de télésanté « avancée » définie par les résultats de l'intervention qui étaient rapportés au centre de santé par l'intermédiaire d'Internet, peu importe sur la méthode utilisée pour transmettre les données de l'exercice.</p> <p>Comparateur Réadaptation pulmonaire conventionnelle</p>	<p>Capacité fonctionnelle à l'exercice, qualité de vie et dyspnée.</p> <p>Durée de suivi NR</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Isernia, 2022</p> <p>Italie</p> <p>Lombardy Region et Italian Ministry of Health</p>	<p>Déterminer le profil des stratégies adoptées pour la télé-réadaptation des patients atteints de MPOC et tester leur efficacité sur des indicateurs de santé par rapport à aucune intervention et/ou un groupe de comparaison actif comme la réadaptation conventionnelle</p> <p>Études 14 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, Scopus, et Web of Science 26 avril 2022 Anglais</p> <p>Évaluation de la qualité TESTEX</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) avec MPOC</p> <p>Exclus Études incluant des patients atteints d'autres diagnostics en plus de la MPOC; télé-réadaptation réalisée à un autre endroit que la maison du patient.</p>	<p>Intervention La télé-réadaptation était définie par l'utilisation de la technologie, assurant une communication entre la clinique et le patient à la maison. Ce type de communication pouvait permettre l'évaluation à distance, le monitoring de la performance du patient, et une réponse avec rétroaction appropriée au patient. Dans cette approche, la présence d'une double boucle de communication était attendue et la réadaptation pouvait être modifiée et personnalisée selon les progrès et la performance du patient.</p> <p>Comparateur Aucune intervention (aucune activité de réadaptation)</p> <p>intervention de réadaptation conventionnelle comprenant une prescription d'exercice planifiée à une dose similaire que les activités réalisées en télé-réadaptation.</p>	<p>Capacité à l'exercice (6MWT), dyspnée et qualité de vie.</p> <p>Durée de suivi Programmes d'une durée de 6 à 52 semaines (durée de suivi NR)</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Liu, 2021</p> <p>Chine</p> <p>Science and Technology Department of Jilin Province</p>	<p>Comprendre le rapport coût-efficacité de la réadaptation pulmonaire dans différents cadres afin de fournir des données économiques aux décideurs.</p> <p>Études 10 ECR</p> <p>Recherche documentaire Librairie Cochrane, PubMed, Web of Science, Embase, Ovid Medline, CINAHL, CNKI (China National Knowledge Infrastructure) et Wanfang Data. 23 November 2019 Anglais et chinois</p> <p>Évaluation de la qualité Consensus on Health Economic Criteria (CHEC) list</p>	<p>Inclus Adultes (\geq 18 ans) avec diagnostic de MPOC</p> <p>Exclus Études ayant seulement présenté les coûts de la réadaptation</p>	<p>Intervention Réadaptation pulmonaire</p> <p>Comparateur Soins habituels</p> <p>Réadaptation pulmonaire réalisée dans d'autres cadres (p. ex. à la maison)</p>	<p>Coûts totaux, coûts incrémentaux, efficacité (QALY), efficacité incrémentale, rapport coût-efficacité différentiel (RCED) et courbes d'acceptabilité de la rentabilité</p> <p>Durée de suivi 3 mois à 2 ans</p>
<p>Mendes Xavier, 2022</p> <p>Brésil</p> <p>Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais</p>	<p>Synthétiser les données en lien avec l'efficacité de la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison comparativement à la réadaptation pulmonaire conventionnelle ou aucune thérapie de réadaptation.</p> <p>Études 17 ECR</p>	<p>Inclus Adultes (> 20 ans) avec diagnostic de MPOC (léger, modéré ou sévère) confirmé par spirométrie</p> <p>Exclus Études incluant des patients atteints d'autres diagnostics en plus de la MPOC, comme l'asthme, et dont les données n'étaient pas présentées</p>	<p>Intervention Réadaptation pulmonaire effectuée à la maison</p> <p>Comparateur Réadaptation pulmonaire conventionnelle, aucune thérapie de réadaptation.</p>	<p>Indicateur primaire: dyspnée indicateurs secondaires: amélioration de la fonction pulmonaire, performance à l'exercice, endurance, force musculaire, qualité de vie reliée à la santé et impact de la maladie</p> <p>Durée de suivi 1 à 18 mois</p>

UETMIS de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
	<p>Recherche documentaire Medline par PubMed , Lilacs par Virtual Health Library (www.bvsalud.org) et CENTRAL Mai 2021 Aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	séparément; études en lien avec la réadaptation pulmonaire de maintenance; études où il était démontré clairement que les patients avaient assisté à moins de 70% des sessions de réadaptation.		
<p>Michaelchuk, 2022 Canada, Portugal Ontario Respiratory Care Society Fellowship; National Sanitorium Association Chair in Respiratory/Pulmonary Rehabilitation Research</p>	<p>Objectif principal: Fournir une vue d'ensemble du cadre de réalisation et des caractéristiques de tout les programmes de réadaptation pulmonaire basée sur la télésanté et effectuée à la maison chez les personnes atteintes de MPOC.</p> <p>Objectif secondaire: Résumer les résultats associés à la réadaptation pulmonaire effectuée à la maison à partir d'ECRs.</p> <p>Études 38 ECR</p> <p>Recherche documentaire Medline, Embase, Scopus, CINAHL et Librairie Cochrane juillet 2021 anglais et portugais</p>	<p>Inclus Adultes (≥ 18 ans) atteints de MPOC</p> <p>Exclus Études dont les participants avaient eu leur dernière exacerbation moins d'un mois avant le début du programme, ou lorsque des changements dans la médication avaient eu lieu au cours du dernier mois.</p>	<p>Intervention Utilisation de technologies de l'information ou de communication pour monitorer ou effectuer réadaptation pulmonaire basée sur la télésanté et effectuée à la maison (avec ou sans supervision directe de l'exercice)</p> <p>Comparateurs Réadaptation pulmonaire réalisée en consultation externe Soins habituels</p>	<p>Indicateurs (différences minimales cliniquement importantes [IC à 95%]) : 1. 6MWT (25,0 [20,0 à 60,0] m) [18], 2. mMRC (-0,5 [- 1,0 à - 0,7]) [19], 3. CAT (- 2,0 [2,8 à - 1,2]) [20], 4. SGRQ (- 4,0 [IC à 95% non-fourni]), 5. nombre de pas par jour (600-1100) [22], 6. temps d'inaction dans une journée (aucune différence minimale cliniquement importante connue).</p> <p>Durée de suivi NR</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
	<p>Évaluation de la qualité</p> <p>Evidence Project risk of bias tool</p>			

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
<p>Stafinski, 2022</p> <p>Canada</p> <p>Subvention du gouvernement de l'Alberta</p>	<p>Déterminer l'efficacité des programmes de réadaptation pulmonaire effectuée à la maison chez les patients atteints de MPOC.</p> <p>Études 12 ECR et 2 études observationnelles comparatives</p> <p>Recherche documentaire Ovid Medline, Cochrane/EBM, CINAHL, EconLit et Web of Science 17 novembre 2021 anglais</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>	<p>Inclus Patients atteints de MPOC</p> <p>Exclus Patients atteints d'asthme, programmes de réadaptation pulmonaire effectués dans des centres de soins de longue durée ou maisons de retraite, n'était pas un programme de réadaptation selon les critères définis par l'American Thoracic Society Consensus Statement, durée du programme inférieure à 4 semaines, programme de réadaptation pulmonaire effectués à l'hôpital, études sans indicateurs cliniques définis.</p>	<p>Intervention Réadaptation pulmonaire effectuée à la maison (définie comme un environnement de vie avec soins de soutien ou indépendant)</p> <p>Comparateurs Réadaptation pulmonaire en consultation externe à l'hôpital ou en communauté</p> <p>Soins habituels (patients prise en charge par leur médecin généraliste, spécialiste, ou les deux, selon les pratiques locales)</p>	<p>Sécurité : Utilisation des ressources de santé: admissions à l'hôpital, visites au département d'urgence, visites chez le médecin Qualité de vie reliée à la santé: EQ5D, SF36 ou SF12</p> <p>Qualité de vie reliée spécifiquement à une maladie: CAT, CRQ et SGRQ, Adhésion, fréquence d'exacerbation capacité fonctionnelle à l'exercice: 6MWT/6MWD, ISWT, ESWT</p> <p>Capacité à l'exercice maximale: épreuve d'exercice incrémentale sur bicyclette santé mentale</p> <p>Durée de suivi 7 semaines à 18 mois</p>
<p>Uzzaman, 2022</p> <p>Royaume-Uni</p> <p>UK National Institute for Health Research (NIHR) (Global Health Research Unit on Respiratory Health (RESPIRE))</p>	<p>Effectuer une revue de l'efficacité clinique, les composantes et le taux de complétion de la réadaptation pulmonaire réalisée à la maison comparativement à la réadaptation pulmonaire réalisée dans un centre ou les soins habituels.</p>	<p>Inclus MPOC</p> <p>Exclus Résumés de conférence</p>	<p>Intervention Réadaptation pulmonaire effectuée à la maison comprenant une composante d'exercice et au moins une composante non reliée à l'exercice durant un minimum de 4 semaines</p> <p>Comparateur</p>	<p>Capacité à l'exercice et qualité de vie reliée à la santé (indicateurs primaires), dyspnée, fatigue musculaire, exacerbations et hospitalisations pour maladie respiratoire chronique</p> <p>Durée de suivi 4 semaines ou plus</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
	<p>Études 16 ECR</p> <p>Recherche documentaire MEDLINE, CIBAH, Librairie Cochrane, Embase, PeDRO, et PsycInfo Août 2021 aucune restriction</p> <p>Évaluation de la qualité RoB Cochrane</p>		Réadaptation cardiaque effectuée dans un centre ou soins habituels	
<p>Wuytack, 2018</p> <p>Irlande</p> <p>National University of Ireland Galway for literature search services</p>	<p>Comparer l'efficacité des programmes d'entraînement par exercices dans différents cadres sur la qualité de vie reliée à la santé et la capacité à l'exercice chez des personnes atteintes de la MPOC.</p> <p>Études 10 ECR</p> <p>Recherche documentaire Cochrane Airways Group Specialised Register (CAGR), lequel inclut: CENTRAL, Medline (Ovid), Embase (Ovid), PubMed, PsycINFO, CINAHL (EBSCO) et AMED (EBSCO), ClinicalTrials.gov, WHO trials portal, Epistemonikos database</p>	<p>Inclus Plus de 90% des patients devaient avoir un diagnostic clinique de MPOC et un rapport FEV1/FVC maximal de <0,70 pour les patients individuels.</p> <p>Exclus Études sur des participants sous ventilation mécanique ou qui ont subi une exacerbation à l'intérieur de 4 semaines avant le début de l'intervention; interventions qui n'étaient pas exigeantes sur le plan aérobique (p. ex. exercices des muscles respiratoires).</p>	<p>Intervention Toute forme de programme d'entraînement par l'exercice d'une durée de 4 semaines minimum incluant la thérapie par exercice avec ou sans enseignement et/ou soutien psychologique.</p> <p>Comparateur Au moins un comparateur.</p>	<p>Primaire qualité de vie reliée à la santé spécifique à la maladie: CRQ, SGRQ, CAT.</p> <p>Secondaires capacité à l'exercice maximale: épreuve d'exercice incrémentale sur bicyclette capacité à l'exercice fonctionnel: 6MWT/6MWD, ISWT/ISWD, ESWT/ESWD</p> <p>Coût-efficacité: utilisation des ressources de santé associée aux programmes d'entraînement par exercice (directs, indirects, autres coûts non-médicaux), rapport coût-efficacité différentiel (RCED), QALY</p> <p>Durée de suivi</p>

Auteur, année, pays, financement	Objectif, études primaires incluses, recherche documentaire, qualité	Critères d'inclusion	Intervention et comparateurs	Indicateurs, durée de suivi
	5 juillet 2016 aucune restriction Évaluation de la qualité GRADE			8 semaines à 3 mois

Annexe 9. Résultats des études incluses

Tableau 33. Résumé des résultats de la revues systématiques de Cotie et coll. 2023 portant sur les recommandations issues de lignes directrices de pratique clinique (LDPC) et d'énoncés de consensus au sujet de l'offre de programmes de réadaptation cardiaque après la pandémie de COVID-19 [3]

Auteur, année [référence]	Validité
Lignes directrices et recommandations en lien avec la téléadaptation cardiaque	
	<p>Téléadaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> • 95 % des lignes directrices de pratique clinique, énoncés de position ou déclarations scientifiques préconisaient les modalités virtuelle, hybride, à domicile et en téléadaptation, tout particulièrement pendant la pandémie de COVID-19 • Deux guides de pratique et six énoncés de position suggèrent que les programmes devraient inclure des modèles de réadaptation cardiaque virtuelle durable pour une programmation continue post-pandémique et pour promouvoir l'adhésion à long terme à un mode de vie sain dans l'environnement de la personne [5, 9, 85, 88, 89, 121, 122, 128] • Six énoncés de position recommandent que les programmes offrent une réadaptation cardiaque virtuelle comprenant une variété de modalités de télésanté (téléphone, ordinateur, papier, etc.) afin d'assurer l'accès pour tous les patients indépendamment du niveau de littératie digitale [4, 85, 87, 88, 129, 130]. • Dans un guide de pratique, il est recommandé d'offrir aux patients la modalité de réadaptation qu'ils préfèrent (virtuelle, hybride ou en présentiel) [82]. Deux guides de pratiques suggèrent que la réadaptation cardiaque en face à face soit la méthode privilégiée [121, 122], alors qu'il est suggéré dans trois énoncés de position que les modalités virtuelles complètent le programme réalisé au centre [86, 87, 128]. • Un guide de pratique et deux énoncés de position recommandent que la réadaptation cardiaque réalisée à la maison soit disponible lorsque possible puisqu'elle offre un meilleur accès aux patients [10, 87, 88]

	<p>Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de technologies portables ou applications mobiles couramment utilisées afin de mesurer la tension artérielle, la fréquence et le rythme cardiaque devrait être considérée afin d'améliorer les programmes virtuels [5, 82, 83]. Cependant, l'utilisation de ces dispositifs peut nécessiter un niveau de littératie digitale que ces patients ne possèdent pas et les erreurs de mesures doivent également être considérées [4, 5, 82, 85]. • Un guide de pratique a également suggéré que les patients effectuent l'exercice dans une variété d'endroits (maison, parcs ou salle de sports) et qu'ils utilisent des journaux ou moniteurs d'activité physique afin de documenter l'activité [10]. <p>Sécurité de la téléadaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 des documents inclus ont fourni de l'information en lien avec la sécurité associée à l'exercice effectué à distance [4, 5, 9, 10, 82, 84, 86-89, 122, 129, 131, 132] • Deux guides de pratique [9, 82] et 4 énoncés de position [86-89] ont mentionné que la téléadaptation effectuée à la maison était sécuritaire, mais sans fournir de recommandations reliées aux protocoles de sécurité. Deux énoncés de position ont discuté des préoccupations en lien avec la réadaptation cardiaque virtuelle, soit l'absence de lignes directrices standardisées pour l'implantation [5], les preuves minimales en lien avec les programmes 100% virtuels sans interaction en face à face ou évaluations pour le congé du patient [4, 5], de même que l'exclusion des patients jugés à haut risque [4, 5]. • Dans un guide de pratique, il est recommandé que l'évaluation lors de l'admission et les premiers exercices soient réalisés en personne afin de s'assurer que les patients comprennent leur prescription d'exercice [10]. Lorsque cette évaluation en personne est indisponible, les professionnels de l'éducation physique devraient fournir des recommandations d'exercice plutôt qu'une prescription [4]. • 2 énoncés de position ont fourni des recommandations détaillées concernant la sécurité de l'exercice en mode virtuel [4, 84] • Lorsqu'elles sont disponibles, les technologies portables devraient être utilisées à la maison afin de mesurer la fréquence cardiaque. La mesure objective de la fréquence cardiaque jumelée à l'évaluation visuelle de l'effort perçu est recommandée afin d'évaluer la progression de l'exercice de manière sécuritaire [4, 84]. • L'enseignement en lien avec l'exercice, les protocoles de sécurité, les principes de réchauffement ou de retour au calme (<i>cool down</i>) et la gestion des symptômes peut également maximiser la sécurité [4]. • Un guide de pratique et 1 énoncé de position recommandent que les programmes d'exercice virtuels ou basés à la maison soient seulement considérés pour les patients à risque faible [10], ou faible à modéré afin d'assurer la sécurité [89].
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> Dans certaines situations, un programme de réadaptation cardiovasculaire combiné, comprenant des sessions effectuées dans un centre et à la maison, peut être une option pour les patients à risque modéré qui sont en phase d'apprentissage en ce qui a trait à l'auto-surveillance, ou qui ont de la difficulté à assister aux sessions en face à face pour des raisons sociales ou de mobilité réduite [10]. Un guide de pratique et 1 énoncé de position suggèrent qu'un modèle hybride combinant la réadaptation cardiaque supervisée en mode ambulatoire et la réadaptation basée sur l'exercice et effectuée à la maison soit offerte aux patients à haut risque s'ils sont stables [5, 9] <p>Évaluation pré et post programme</p> <ul style="list-style-type: none"> Des outils et protocoles de tests validés sont disponibles pour l'évaluation initiale du patient (p. ex. <i>short physical performance battery</i>, test d'exercice cardiopulmonaires (<i>cardiopulmonary exercise test</i> [CPET]), test <i>timed up and go</i>, 6MWT [9, 10]. <p>Autres populations</p> <ul style="list-style-type: none"> Deux guides de pratiques ont évalué la possibilité de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison pour des populations alternatives dont les patients ayant subi une transplantation cardiaque et ceux souffrant de maladie artérielle périphérique. Toutefois, selon ces guides de pratique, il est suggéré d'utiliser la réadaptation cardiaque supervisée puisqu'elle serait plus efficace [10, 121, 122].
--	---

Tableau 34. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation cardiaque chez les personnes souffrant d'insuffisance cardiaque

Indicateurs	Nombre d'études incluses	Résultats	Valeur p	Hétérogénéité (I ²)
Indicateurs d'efficacité				
Qualité de vie reliée à la santé	4	Aucune différence : 0,11 (IC à 95% : -0,12 à 0,34) [66]	0	0%
	1	Amélioration dans le groupe téléadaptation vs la réadaptation réalisée dans un centre à 24 semaines (p : 0,01) ^B [41]	0,01	NA

	3	SF-36 et MLWHF. Aucune différence entre les 2 groupes dans les 3 ECRs recensés (aucune méta-analyse) [81]	NA	NA
	3	-0,13 (IC à 95% : -0,49 à 0,23) [64]	0,47	50%
FEVG (%)	1	-2,80 (IC à 95% : -8,17 à 2,57) [64]	0,31	NA
VO2peak	2	2,17 (IC à 95% : -0,87 à 5,20) [64]	0,16	79%
Fréquence cardiaque	1	-7,20 (IC à 95% : -17,42 à 3,02) [64]	0,17	NA
ΔMWD	1	0,00 (IC à 95% : -32,50 à 32,50) [64]	1,00	NA
Capacité fonctionnelle / capacité à l'exercice	5	Test d'exercice cardiopulmonaire ou <i>incremental shuttle walk test</i> Aucune différence : 0.00 mL/kg/min, (IC à 95% : -1.91 à 1.91) [66]	NR	0%
	1	Amélioration dans le groupe télé-réadaptation vs la réadaptation réalisée dans un centre à 24 semaines (P < 0.001) ^B pour ces 3 indicateurs [41] : VO ₂ peak Seuils de ventilation (<i>ventilation thresholds</i>) (Watt) Watt (<i>pourcentage prédit</i>)	< 0.001 < 0.001 0,02	0%
	3	VO ₂ peak 0.08 [-1,29 à 1,44] [81]	0,43	
Autogestion et comportements de santé		Glucose à jeun, HbA1c et Cholestérol (LDL) [41] Aucun changement entre les 2 groupes ^B Aucun changement entre les 2 groupes ^B Aucun changement entre les 2 groupes ^B		
Taux de complétion ou d'adhésion	4	Nombre de patients avec résultats disponibles au suivi 1,16 [1,02 à 1,32] en faveur de la réadaptation à la maison [81] Adhésion globale à l'exercice prescrit réadaptation cardiaque effectuée à la maison : 74 à 110% [66]	0,20 NA	35% NA

		réadaptation cardiaque hybride : 60 à 80% [66] réadaptation cardiaque effectuée dans un centre : 86 à 97% [66]	NA NA	NA NA
		Complétion du programme réadaptation cardiaque effectuée à la maison : 44 à 100% [66] réadaptation cardiaque hybride : 31 à 100% [66] réadaptation cardiaque effectuée dans un centre : 72 à 100% [66]	NA NA NA	NA NA NA
Indicateurs de sécurité				
Mortalité	4 139	Aucune augmentation du risque de mortalité associé à la réadaptation à la maison par rapport à celle effectuée dans un centre [81] Aucun décès n'a été rapporté. Tegegne, 2022 #466}	NA	NA
Taux de réadmission	1	-0,03 (IC à 95% : -0,09 à 0,03) [64]	0,36	NA
Événements indésirables	31 / 1791 139 / 18670	1 patient hospitalisé pour hypoglycémie durant l'exercice [133] 12 études sur 139 ECRs ont rapporté des événements indésirables immédiatement ou pendant l'activité physique : aggravation de l'insuffisance cardiaque, hospitalisation en raison d'un infarctus du myocarde, syndrome coronarien aigu, blessure musculoquelettique, essoufflement, hypoglycémie, palpitations, angine, arythmie, présyncope ou syncope, occlusion de greffon pour maladie vasculaire périphérique, battements cardiaques auriculaires ectopiques, hypotension et douleur lombaire. [74] Aucun événement parmi les études ayant comparé la télé-réadaptation à la réadaptation cardiaque réalisée dans un centre [41]	NA NA	NA NA

Tableau 35. Résultats de la revue systématique en réseau de Teegne et coll. portant sur l'efficacité relative de différents modes de réadaptation cardiaque basée sur l'exercice chez les personnes souffrant d'insuffisance cardiaque [74]

Indicateurs	Nombre de comparaisons	Résultats	Intervention (probabilité que cette intervention soit classée au premier rang)	Hétérogénéité (I ²)
Capacité à l'exercice	66	6MWD	Hybrid ExCR (94,6%) CB ExCR (68,8%) HB ExCR (46,9%)	97,67%
	6	Incremental shuttle walk distance	HB ExCR (76,8%) CB ExCR (48,0%)	99,05%
	90	Peak oxygen uptake	CB ExCR (90,5%) HB ExCR (71,8%) hybrid ExCR (44,1%)	94,59%
Qualité de vie reliée à la santé	52	MLHFQ	TE ExCR (70,6%) CB ExCR (66,6%) hybrid ExCR (56,6%)	98,05%
	8	SF-36 (sommaire, composante mentale)	CB ExCR (74,7%) TE (70,4%) HB ExCR (40,2%)	83,4%
	9	SF-36 (sommaire, composante physique)	CB ExCR (63,8%) TE (62,6%) HB ExCR (60,4%)	98,18%
	9	KCCQ	HB ExCR (95,6%)	98,77%

			TE ExCR (56,9%) CB ExCR (41,5%)	
Hospitalisations reliées à l'insuffisance cardiaque	15		hybrid ExCR (75,2%) HB ExCR (71,7%) CB ExCR (66,2%)	87,81%
Mortalité reliée à l'insuffisance cardiaque	7		hybrid ExCR (88,9%) CB ExCR (56,9%) HB ExCR (45,0%)	0%

CB ExCR : réadaptation cardiaque basée sur l'exercice effectuée dans un centre; HB ExCR : réadaptation cardiaque basée sur l'exercice effectuée à la maison; Hybrid ExCR: réadaptation cardiaque basée sur l'exercice en mode hybride; TE: réadaptation cardiaque basée sur l'exercice rendue possible grâce à l'utilisation de la technologie.

Tableau 36. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation cardiaque chez les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires

Indicateurs	Nombre d'études incluses / patients	Résultats	Valeur p	Hétérogénéité (I ²)	Niveau de preuve (GRADE)
Indicateurs d'efficacité					
Qualité de vie reliée à la santé	18	Non estimable. Dans la majorité des résultats rapportés (71/77 comparaisons), aucune différence de la qualité de vie à 24 mois n'a pu être établie entre la réadaptation réalisée à la maison ou basée dans un centre [1]	NR	0%	⊕⊕⊕○ Modéré
	2	Amélioration de la qualité de vie associée à la réadaptation cardiaque assistée par un téléphone intelligent (données non-agrégées) dans 2 études [46, 134] de la RS de Zhou et coll. [2]			
	2	Aucune différence dans 2 études [135, 136]] de la RS de Zhou et coll. [2]	NA	NA	NA
VO ₂ peak (santé cardiorespiratoire,	6	DM : 1,27 mL/Kg/min (0,24 à 2,30) en faveur de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison	0,07	0%	NR

		g de Hedges: 0,22 (0,06 à 0,39) ^A en faveur de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison [62]	0,01	0%	
	4	DM : 0,85 mL/Kg/min (-1,36 à 3,05) [70]	0,45	78%	NR
	3	DM : 1,733 ^D (-0,327 à 3,793) [2] DM : 0,995 ^E (0,136 à 1,856) [2]	> 0,05 < 0,05	68%	NR
VO₂ peak (long terme ≥ 12 mois)	4	DM : 1,61 (0,38 à 2,85) en faveur de la télé-réadaptation[80]	0,01	6%	NR
Capacité à l'exercice	24	≤ 12 mois (plusieurs mesures) DMS -0,10 (IC à 95% : -0,24 à 0,04) ^A [1]	0,15	60%	⊕⊕○○ Faible
	3 études	>12 mois DMS 0,11 (IC à 95% : -0,01 à 0,23) ^A [1]	0,06	0%	NR
6MWT	2 études	10,60 [IC à 95% : -32,22 à 53,41] [69]	0,63	60%	NR
<i>symptom-limited treadmill cardiopulmonary exercise testing</i>	1 étude	0,14 [-0,20 à 0,47] [69]	0,42	NA	NR
6MWD	1	DM: -10,190 (IC à 95%: -36,753 à 16,373) [2]	> 0.05	NA	NR
Niveau d'activité physique	1	DMS (nombre de pas) : 9,84 (8,05 à 11,64) en faveur de la télé-réadaptation en mode télésanté [70]	<0,00001	NA	NR

Capacité à l'exercice (long terme ≥ 12 mois)	3	0,25 [IC à 95% : 0,02 à 0,48] [63] en faveur de la réadaptation cardiaque réalisée à la maison	0,39	59%	NR
Taux de complétion ou d'adhésion	24 études	1,04 [0,99 à 1,08] [1]	0,10	55%	⊕⊕○○ Faible
	3	Adhésion à l'exercice : 0,75 (0,52 à 0,98) [70] en faveur de la réadaptation cardiaque en mode télésanté	<0,00001	0%	NR
	3	RR : 1,341 (1,149 à 1,566) ^D [2] RR : 1,335 (1,116 à 1,596) ^E [2]	< 0,05 < 0,05	31%	NR
Indicateurs de sécurité					
Mortalité totale	12	RR 1,19 (0,65 à 2,16) [1]	0,58	0%	⊕⊕○○ Faible
Événements indésirables	1	Réhospitalisations Télésanté 4/32 (12,5%) vs Centre 9/34 (26,5%) [70]	NR	NA	NA
	1	Revascularisations Télésanté 1/60 (1,7%) vs Centre 1/60 (1,7%) [70]	NR	NA	NA
	1	Événements indésirables totaux Télésanté 0/25 (0,0%) vs Centre 0/25 (0,0%) [70]	NR	NA	NA
	NA	Aucun événement indésirable rapporté [2]	NA	NA	NA
Événements indésirables (long terme ≥ 12 mois)	1	26 patients sont décédés durant le suivi : cancer (1), mort subite (1), nouvel infarctus du myocarde (2), néoplasie (3), embolie pulmonaire (1), mortalité peropératoire durant pontage aortocoronarien (1) et 17 non-définis. Aucune étude n'a rapporté de différence entre les groupes à l'étude, et aucune n'a rapporté si les décès étaient reliés à l'exercice ^E [63]	NA	NA	NA

A. Selon la méta-analyse avec effets aléatoires, l'ordre de grandeur du g de Hedges (différence standardisée des moyennes des deux groupes) était considéré comme petit (g = 0,3), moyen (g = 0,5), ou grand (g = 0,8). B. La capacité à l'exercice incluait plusieurs mesures hétérogènes (peak VO₂max, shuttle walk test, 6MWT, 6MWD, test de marche de 10m, équivalents métaboliques [METs]). DMS: différence de moyenne standardisée; NA: non applicable; ND : non disponible; C. La comparaison entre la télé-réadaptation cardiaque et la réadaptation réalisée dans un centre était rapportée dans une étude [126]; D. modèle à effets aléatoires; Centre: réadaptation cardiaque basée sur l'exercice effectuée dans un centre; Télésanté: réadaptation cardiaque basée sur l'exercice en mode télésanté; E. modèle à effets fixes; DM: différence de moyenne; E. Les événements rapportés incluaient des études ayant comparé la réadaptation cardiaque réalisée à la maison avec les soins habituels.

Tableau 37. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur l'efficacité et la sécurité de la télé-réadaptation cardiaque hybride chez les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires

Indicateurs	Nombre d'études incluses / patients	Résultats	Valeur p	Hétérogénéité (I ²)	Niveau de preuve (GRADE)
Indicateurs d'efficacité					
Capacité fonctionnelle	5	METs DMS : -0,04 (IC à 95% : -0,18 à 0,09) [76]	0,51	12%	NR
Durée de l'exercice	2	DMS : -0,14 (IC à 95% : -0,51 à 0,24) [76]	0,47	64%	NR
Activité physique	1	Score GLTEQ DMS : 0,06 (IC à 95% : -0,31 à 0,44) [76]	0,75	NA	NR
Qualité de vie reliée à la santé	2	-0,08 (IC à 95% : -0,23 à 0,07) ^A [76]	0,27	27%	NR
	4	SF-36 1,32 (IC à 95% : -0,48, 3.11) [78]	0,15	47%	NR
Inconfort relié à la douleur	1	0,03 (IC à 95% : -0,35 à 0,41) [76]	0,89	NA	NR
Intensité de la douleur	1	0,04 (IC à 95% : -0,34 à 0,42) [76]	0,83	NA	NR
VO ₂ peak	3	DM : 0,99 (IC à 95% : 0.23 à 1.74) [78] en faveur de la réadaptation cardiaque hybride [78]	0,01	0%	NR

6MWT	4	DM: 10,02 (IC à 95% : 5.44, 14.60) en faveur de la réadaptation cardiaque hybride	< 0,0001	37%	NR
Indicateurs de sécurité					
Mortalité	3	1,06 (IC à 95% : 0.72, 1.57) [78]	0,76	0%	NR
Taux de réadmission	3	0,90 (IC à 95% : IC à 95% : 0.69 à 1.17) [78]	0,43	0%	NR
Événements indésirables	6 [76] 8 [78]	Aucun rapporté [76, 78]	NA	NA	NR

A. Méthodologie non-rapportée; DMS: différence de moyenne standardisée; GLTEQ : Questionnaire Godin Leisure-Time Exercise; METs : équivalents métaboliques; NA: non applicable.

Tableau 38. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur l'efficacité et la sécurité de la téléadaptation cardiaque chez les patients qui ont été hospitalisés pour maladie coronarienne documentée et traitée par intervention coronarienne percutanée (ICP)

Indicateurs	Nombre d'études incluses / patients	Résultats	Valeur p	Hétérogénéité (I ²)	Niveau de preuve (GRADE)
Indicateurs d'efficacité					
6MWT	1	DM : 18,83 (IC à 95% : 4,27 à 33,39) [79] en faveur de la téléadaptation	0,01	NA	NR
Qualité de vie reliée à la santé	2	SF-36 [79] Plusieurs outils (Darthmouth, NR) DMS : -0.96 [-5.48, 3.57] ^A	0,68	99 %	NR
Indicateurs de sécurité					
Événements indésirables		Non-rapportés			

A. Méta-analyse des études de [137] et [136] réalisée à l'aide du logiciel RevMan étant donné que le groupe comparateur incluait deux autres études ayant comparé la téléadaptation aux soins habituels; DMS: différence de moyenne standardisée; NR : non rapporté.

Tableau 39. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur les tests d'exercice fonctionnels effectués à la maison ou à distance [65]

Test	Nombre d'études	Validité	Reproductibilité
Indicateurs d'efficacité			
6MWT	3	Modalité d'administration à la maison <i>Téléphone intelligent</i> r : 0,88 (IC à 95% : 0.87 to 0.89) [138]	Reproductible (coefficient de variation de 4,6%) [138]
		<i>Corde</i> r : 0,99 [139, 140]	ICC : 0,98 [139, 140]
		<i>Accéléromètre</i> r : 0,80 à 0,90 [141] Précision comparée à la comptabilisation des pas : 99%	Reproductibilité à l'intérieur de l'intervalle de confiance de 95% pour tous les paramètres de performance [141]
		Modalité d'administration à distance à l'hôpital <i>Vidéoconférence</i> ICC : 0,9 (95% CI, 0,74 à 0,96) [142] DM : 4m (IC à 95% :-25 à 7 m) [142]	
Timed Up and Go (Test chronométré du lever de chaise de Mathias)	1	Administration à distance à l'hôpital ICC = 0,85 (IC à 95%, 0,64 à 0,94) [142] DM = 0,24 (IC à 95%, -0,56 à 1,03) secondes [142]	
Indicateurs de sécurité			
6MWT	3	Aucun événement indésirable rapporté [138-140]	

		Symptômes d'angine qui se sont résorbés avec du repos et l'administration de trinitrate de glycéryle [142] Un événement indésirable sévère (tachycardie ventriculaire suivie d'un choc du défibrillateur cardiaque implantable) à la suite du test sur 2265 tests de marche effectués chez un patient ayant subi des épisodes de tachycardie ventriculaire [141]	
Timed Up and Go (Test chronométré du lever de chaise de Mathias)	0	Aucune étude ayant évalué la sécurité de l'administration de ce test à distance	

DM : différence de moyenne ; r : coefficient de corrélation de Pearson ; ICC : coefficient de corrélation intra-classes.

Tableau 40. Résumé des résultats de la revues systématiques de Stefanakis 2022 portant sur la sécurité de la réadaptation cardiaque effectuée à la maison [7]

Auteur, année [référence]	Nombre de patients	Validité
Indicateurs de sécurité		
Smart et al.(2021)	179	Groupe réadaptation cardiaque mobile : 12 événements indésirables sérieux / 89 participants (13%) Groupe contrôle : 10 événements indésirables sérieux / 90 participants (11%) La majorité des patients étaient admis à l'hôpital pour syndrome coronarien aigu (3%) ou chronique (42%).
Snoek et al. (2021)	93	9 événements indésirables (6 dans le groupe HIIT et 3 dans le groupe MICT) Aucun de ces événements n'était la conséquence de l'entraînement physique prescrit par le médecin traitant.
Taylor et al. (2020)	850	Aucun événement indésirable ou mortalité n'a été observée durant les séances d'entraînement par exercice.
Piotrowicz et al. (2020)	56	1 cas rapporté de symptômes reliés à une douleur thoracique durant le test d'exercice cardiopulmonaire. Aucun événement cardiaque aigu ou complication sérieuse reliée à l'entraînement physique n'a été rapporté.
Batalik et al. (2020)	53	Groupe d'intervention : 6 événements indésirables (3 cas d'angine, 1 diaphorèse, 2 cas de palpitations) Groupe contrôle : 2 événements indésirables (2 cas de diaphorèse)

UETMIS de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval

		Aucun décès, arrêt cardiaque, symptômes reliés à une syncope ou chute n'ont été rapportés dans aucun des groupes.
Hwang et al. (2017)	28	<p>Groupe d'intervention (groupe de surveillance mixte): durant la réadaptation cardiaque effectuée à la maison, aucune complication cardiaque ou événement indésirable n'a été rapporté. 1 patient a subi une réponse hypertensive due à l'exercice, 1 patient a subi une réponse hypertensive (les 2 événements ont eu lieu durant les sessions d'entraînement à l'hôpital)</p> <p>Groupe contrôle (réadaptation cardiaque habituelle effectuée dans un centre): 2 patients ont rapporté avoir subi une douleur angineuse sans changements au niveau de l'électrocardiogramme (télémonitoring), 1 patient a rapporté des arythmies, 2 patients ont subi une réponse hypertensive qui s'est résorbée avec du repos, 1 patient a subi une réponse hypertensive nécessitant l'administration d'une solution saline intraveineuse.</p>
Bravo-Escobar et al. (2017)	147	<p>Groupe d'intervention : 2 événements indésirables sérieux</p> <p>Groupe contrôle : 1 événement indésirable sérieux</p> <p>Les événements indésirables n'étaient pas causés par l'intervention (tamponnade post-chirurgicale et 1 réadmission reliée à l'insuffisance cardiaque)</p> <p>11/72 (15,3%) événements indésirables auto-rapportés non sérieux (principalement causés par des problèmes musculosquelettiques reliés à l'entraînement par exercice)</p>
Sibilitz et al. (2016)	152	Aucun événement indésirable, mortalité ou hospitalisation
Piotrowicz et al. (2010)	78	Aucun événement indésirable sévère durant ou immédiatement à la suite de l'exercice

HIIT : entraînement par intervalle à haute intensité; MICT : entraînement continu à intensité modérée.

Tableau 41. Résumé des résultats des revues systématiques incluses portant sur l'efficacité et la sécurité de la télé-réadaptation pulmonaire chez les personnes souffrant de MPOC ou de maladies pulmonaires chroniques

Indicateurs	Nombre d'études incluses / patients	Résultats	Valeur p	Hétérogénéité (I ²)	Niveau de preuve (GRADE)
Indicateurs d'efficacité					
Capacité à l'exercice	4	6MWT [35] <i>Réadaptation primaire</i> 0.06 [-10.82 à 10.94]	0,99	22%	⊕⊕⊕○ Modéré
	1	Réadaptation de maintenance [35] -7.30 [-34.93 à 20.33]	0,63	0%	NR
	2	6MWT (long terme) [35] DM : 1.40 [-12.62 à 15.43]	0,84	0%	NR
	4	6MWT DM : 0,12 (-0,23 à 0,46) [42]	>0,05	0%	NR
	4	6MWT DM : 2,52 (-9,94 à 14,99) [15]	0,69	9%	NR
	8	6MWT Améliorations similaires entre les 2 groupes [73]	NR	NR	⊕○○○ Très faible
	8	6MWT et ISWT (mesure agrégée) DMS : -0,10 (-0,25 à 0,05) (en faveur de la réadaptation effectuée en centre) [75]	0,21	33%	⊕⊕○○ Faible

		6MWT et ISWT (mesure agrégée, analyse de sensibilité avec études à risque de biais faible/modéré) [75]			
	4	DMS: -0,02 (-0,18 à 0,15) (en faveur de la réadaptation effectuée en centre) [75]	0,85	28%	NR
	7	6MWT DMS: -6,26 (-18,55 à 6,02) [75]	0,32	43%	NR
	5	6MWD DM: -5,49m (-24,51 à 13,52m) [77]	0,57	65%	⊕⊕○○ Faible
	1	Incremental Cycle Ergometry Distance (m) DM: -9 lower (-109,8 à 91,8) [77]	NR	NR	⊕⊕○○ Faible
	1	Incremental shuttle walk test (ISWT) DM: 13.0 (-59.1 à 85.1) [77]	NR	NR	⊕⊕○○ Faible
	1	Endurance shuttle walk test (ESWT) DM: -73 (-769.7 à 650.7) [77]	NR	NR	⊕⊕○○ Faible
Dyspnée	3	CRQ (domaine de la dyspnée) Réadaptation primaire 0.13 [-0.13 à 0.40] [35]	0,33	31%	⊕⊕○○ Faible
	1	Réadaptation de maintenance (mMRC) DM: 0.14 [95% CI -0.08 to 0.36] [35]	0,20	0%	NR

	7	DMS: 0,27 (0,08 à 0,47) (en faveur de la télé-réadaptation) [42]	0,001	0%	NR
		CRQ (domaine de la dyspnée) [68]			
	1	Suivi 1 mois. 0,88 (0,10 à 1,66)	NA	NA	NR
	2	Suivi 2 mois. 5,46 (1,97 à 8,96) en faveur de la RC	NR	0%	NR
	1	Suivi 3 mois. 0,10 (-0,62 à 0,82)	NR	NA	NR
	1	Suivi 6 mois. -0,20 (-0,94 à 0,54)	NR	NA	NR
	4	Global (modèle fixe) 0,31 (-0,11 à 0,74)	NR	0%	NR
		Niveau de dyspnée par MRC/mMRC [68]			
	6	Global DM -0,55 (-0,84 à -0,26) en faveur de la TR	NR	8%	NR
		Niveau de dyspnée par MRC/mMRC			
	3	DM : -0,04 (-0,23 à 0,15) [15]	0,69	0%	NR
		CRQ (domaine de la dyspnée) [73]			
	2	ECR : 0,36 (-1,34 à 2,06)	0,68	71%	NR
		ÉNR : -1,20 (-3,09 à 0,69)	0,21	NA	NR
		CRQ (domaine de la dyspnée) [75]			
	4	-0,10 (-0,49 à 0,30)	0,64	56%	NR
		Niveau de dyspnée par mMRC [75]			
	2	DM : -0,12 (-0,44 à 0,21)	0,48	0%	NR
		CRQ (domaine de la dyspnée) [77]			
	4	DM : -0,09 (-0,28 à 0,1)	0,35	0%	⊕⊕⊕○ Modéré
Qualité de vie reliée à la santé		Réadaptation primaire à court terme			
	6	Petite ou aucune différence entre les 2 groupes	NA	NA	NR

		[35]			
	2	<i>Réadaptation primaire à long terme</i> Petite ou aucune différence entre les 2 groupes [35]	NA	NA	NR
	1	<i>Réadaptation de maintenance</i> Aucune différence entre les 2 groupes [35]	NA	NA	NR
	6	DM : 0,05 (-0,28 à 0,39) ^B [42]	>0,05	43%	NR
	7	SGRQ [68] DM : -9,34 (-13,25 à -5,43)	<0,05	0%	NR
	4	CAT [68] DM : -3,07 (-7,64 à 1,49)	>0,05	84%	NR
	3	CAT [15] DM : 0,03 (-1,26 à 1,31)	0,97	2%	NR
	3	SGRQ (total) -4,56 (-9,26 à 0,14) (en faveur de la téléadaptation) [15]	0,06	0%	NR
	2	-0,82 (-7,47 à 5,83) [77]	0,81	55%	⊕⊕○○ Faible
	2	CRQ (fonction émotionnelle) [73] ECR : -0,35 (-0,83 à 0,14)	0,16	4%	NR
	1	ÉNCR : -0,30 (-2,60 à 2,00)	0,80	NA	NR

		CRQ (fatigue) [73]			
	2	ECR : 0,06 (-1,16 à 1,27)	0,93	65%	NR
	1	ÉNR : -0,20 (-1,39 à 0,99)	0,74	NA	NR
		CRQ (maîtrise) [73]			
	2	ECR : -0,16 (-0,53 à 0,21)	0,41	0%	NR
	1	ÉNR : -1,00 (-2,53 à 0,53)	0,20	NA	NR
		CRQ et CAT (mesure agrégée)			
	7	DMS : 0,01 (-0,15 à 0,17) [75]	0,87	35%	⊕⊕○○ Faible
		CRQ et CAT (mesure agrégée, analyse de sensibilité avec études à risque de biais faible/modéré)			
	4	DMS : 0,00 (-0,16 à 0,17) [75]	0,98	30%	NR
		CAT [75]			
	3	DM : -1,53 (-2,81 à -0,24) en faveur de la réadaptation à la maison	0,02	0%	NR
		CRQ (fatigue)			
	4	-0,20 (-0,49 à 0,09) [75]	0,18	25%	NR
	4	-0,0 (-0,18 à 0,17) [77]	0,99	0%	⊕⊕⊕○ Modéré
		CRQ (fonction émotionnelle)			
	3	-0,26 (-0,62 à 0,11) [75]	0,17	52%	NR
	4	0,1 (-0,24 à 0,45) [77]	0,56	63%	⊕⊕⊕○ Modéré
		CRQ (maîtrise)			

	4	-0,17 (-0,44 à 0,10) [75]	0,21	26%	NR
	2	-0,02 (-0,28 à 0,25) [77]	0,89	38%	⊕⊕⊕○ Modéré
	2	SGRQ (symptômes) DM: 6,64 (2,60 à 10,68) (en faveur de la réadaptation à la maison) [77]	0,001	0%	NR
	2	SGRQ (activité) -0,54 (-4,64 à 3,56) [77]	0,80	0%	NR
	2	SGRQ (impact) -2,66 (-10,32 à 5,00) [77]	0,50	61%	NR
Taux de complétion de l'intervention	3	5,36 [3,12 à 9,21] (en faveur de la télé-réadaptation) [35]	< 0,00001	56%	NR
Anxiété/dépression	2	HADS Anxiety score DM: -0,33 (IC à 95%: -1,81 à 1,15) [75]	NA	NA	NA
	2	DM: -1,05 (IC à 95%: -1,76 à -0,35) [35]	0,66	80%	NR
	1	DM: -1,00 (IC à 95%: -2,27 à 0,27) (à long terme) [35]	0,003	0%	NR
			NA	NA	NA
	2	HADS Depression score DM: -0,03 (IC à 95%: -1,28 à 1,22) [75]	0,97	75%	NR
	2	DM: -0,36 (IC à 95%: -1,05 à 0,34) [35]	0,31	0%	NR
	1	DM: -1,00 (IC à 95%: -2,15 à 0,15) (à long terme) [35]	NA	NA	NA
Niveau d'activité physique	3	<i>Réadaptation primaire</i> Différence incertaine entre les 2 groupes [35]	NR	NR	NR
	2	Nombre de pas par jour DM: 382,30 (-100,17 à 864,77) [15]	0,12	0%	NR
Utilisation des services de santé		Probabilité d'être admis à l'hôpital durant la période d'étude			

	3	<i>Réadaptation primaire</i> RC: 0,65, 95% CI 0,43 à 0,99 en faveur de la téléadaptation [35]	0,05	37%	ND
	1	Utilisation similaire des services de santé [73]	NR	NR	NR
Temps de sédentarité	3	-1,87 (-31,93 à 28,19) [15]	0,81	0%	NR
Autogestion	2	Différences similaires entre les 2 groupes [73]	NR	NR	NR
Indicateurs de sécurité					
Mortalité totale	2	Fréquence de mortalité similaire entre les 2 groupes [73]			
Événements indésirables	2	Aucun événement indésirable [35]	NA	NA	NA
	4	Fréquence d'événements indésirables similaire entre les 2 groupes [35] Événements indésirables rapportés dans 4 des 10 études incluses [32]: Événements indésirables -aucune différence entre les 2 groupes [97] -événements indésirables plus fréquents dans le groupe téléadaptation par rapport à la réadaptation réalisée dans un centre [91] Événements indésirables sérieux - aucune différence entre les 2 groupes (exacerbation aiguë de MPOC) [98] - événements indésirables plus fréquents dans le groupe téléadaptation par rapport à la réadaptation réalisée dans un centre [92]	NR	NR	NA

	2	Fréquence d'événements indésirables similaire entre les 2 groupes [73]	NR	NR	NR
--	---	--	----	----	----

A. Des résultats correspondant à plusieurs durées de suivi étaient combinés (1, 2, 3, 5, 6, 9, 12 et 14 mois); B. L'ordre de grandeur du g de Hedges (différence standardisée des moyennes des deux groupes) était considéré comme petit ($g \leq 0,3$), moyen ($g > 0,5$), ou grand ($g \geq 0,8$) selon Higgins et al. [143]; NA: non applicable; ND : non disponible; 6MWT: test de marche de 6 minutes; ESWT: endurance shuttle walking test; ISWT: incremental shuttle walking test; RC : réadaptation cardiaque; TR : téléadaptation.

Annexe 10. Évaluation de la qualité des études incluses

Tableau 42. Évaluation de la qualité des guides de pratique fondés sur les preuves incluses utilisant l'outil *AGREE II* [57]

Organisme, année	Champ et objectif /21	Participation des groupes concernés /21	Rigueur d'élaboration /56	Clarté et présentation /21	Applicabilité /28	Indépendance éditoriale /14	Évaluation globale (1 à 7)
Lung Foundation Australia et Thoracic Society of Australia and New Zealand	18	16	40	14	12	14	5
Brazilian Society of Cardiology	13	6	26	11	19	8	4
AACPR, AHA et ACC	16	12	16	5	7	12	3
American Thoracic Society	14	14	31	11	14	6	4

AACPR: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; AHA: American Heart Association; ACC: American College of Cardiology

Tableau 43. Évaluation de la qualité des revues systématiques incluses utilisant l'outil *AMSTAR 2* [56]

Référence	Population	Évaluation globale	Incluse (I) ou exclue (E)
Gao, Yan, Wang, Nan, Zhang, Lixin, Liu, Naiquan. Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials.. Journal of clinical nursing. 2023//. 32:7661	insuffisance cardiaque	Faible	I
Imran, Hafiz M, Baig, Muhammad, Erqou, Sebat, Taveira, Tracey H, Shah, Nishant R, Morrison, Alan, Choudhary, Gaurav, Wu, Wen-Chih. Home-Based Cardiac Rehabilitation Alone and Hybrid With Center-Based Cardiac Rehabilitation in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis.. Journal of the American Heart Association. 2019//. 8:e012779	insuffisance cardiaque	Faible	I
Tegegne, Teketo Kassaw, Rawstorn, Jonathan C, Ourse, Rebecca Amy, Kibret, Kelemu Tilahun, Ahmed, Kedir Yimam, Maddison, Ralph. Effects of exercise-based cardiac rehabilitation delivery modes on exercise capacity and health-related quality of life in heart failure: a systematic review and network meta-analysis.. Open heart. 2022//. 9:#pages#	insuffisance cardiaque	Faible	I

Zhang, Xiu, Luo, Zeruxin, Yang, Mengxuan, Huang, Wei, Yu, Pengming. Efficacy and safety of digital therapeutics-based cardiac rehabilitation in heart failure patients: a systematic review.. ESC heart failure. 2022//. 9:3751	insuffisance cardiaque	Faible	I
Zwisler, Ann-Dorthe, Norton, Rebecca J, Dean, Sarah G, Dalal, Hayes, Tang, Lars H, Wingham, Jenny, Taylor, Rod S. Home-based cardiac rehabilitation for people with heart failure: A systematic review and meta-analysis.. International journal of cardiology. 2016//. 221:963	insuffisance cardiaque	Faible	I
Cordeiro, Andre Luiz Lisboa, da Silva Miranda, Andreza, de Almeida, Halana Melo, Santos, Paulo. Quality of Life in Patients With Heart Failure Assisted By Telerehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis.. International journal of telerehabilitation. 2022//. 14:e6456	insuffisance cardiaque	Critiquement faible	E
Ye Y., Ma J., Zhang L., Fu X., Aikemu A., Fan P., Tang B.. Effect of Home-based Cardiac Rehabilitation for Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Morphology. 2023//. 41:246	insuffisance cardiaque	Critiquement faible	E
McDonagh, Sinead Tj, Dalal, Hasnain, Moore, Sarah, Clark, Christopher E, Dean, Sarah G, Jolly, Kate, Cowie, Aynsley, Afzal, Jannat, Taylor, Rod S. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation.. The Cochrane database of systematic reviews. 2023//. 10:CD007130	maladies cardiovasculaires	Haute	I
Antoniou, Varsamo, Davos, ConstantiOs H, Kapreli, Eleni, Batalik, Ladislav, Panagiotakos, Demosthenes B, Pepera, Garyfallia. Effectiveness of Home-Based Cardiac Rehabilitation, Using Wearable Sensors, as a Multicomponent, Cutting-Edge Intervention: A Systematic Review and Meta-Analysis.. Journal of clinical medicine. 2022//. 11:#pages#	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Claes, Jomme, Buys, Roselien, Budts, Werner, Smart, Neil, Cornelissen, Veronique A. Longer-term effects of home-based exercise interventions on exercise capacity and physical activity in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis.. European journal of preventive cardiology. 2017//. 24:244	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Ramachandran, Hadassah Joann, Jiang, Ying, Tam, Wilson Wai San, Yeo, Tee Joo, Wang, Wenru. Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation as an alternative to Phase 2 cardiac rehabilitation of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis.. European journal of preventive cardiology. 2022//. 29:1017	maladies cardiovasculaires	Faible	I

Rawstorn, Jonathan C, Gant, Nicholas, Direito, Artur, Beckmann, Christina, Maddison, Ralph. Telehealth exercise-based cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis.. Heart (British Cardiac Society). 2016//. 102:1183	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Scherrenberg, Martijn, Falter, Maarten, Dendale, Paul. Cost-effectiveness of cardiac telerehabilitation in coronary artery disease and heart failure patients: systematic review of randomized controlled trials.. European heart journal. Digital health. 2020//. 1:20	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Shields, Gemma E, Rowlandson, Aleix, Dalal, Garima, Nickerson, Stuart, Cranmer, Holly, Capobianco, Lora, Doherty, Patrick. Cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation: a systematic review.. Heart (British Cardiac Society). 2023//. 109:913	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Stefanakis, Marios, Batalik, Ladislav, Antoniou, Varsamo, Pepera, Garyfallia. Safety of home-based cardiac rehabilitation: A systematic review.. Heart & Lung. 2022/09//. 55:117	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Wu, Congyin, Li, Yan, Chen, Juan. Hybrid versus traditional cardiac rehabilitation models: a systematic review and meta-analysis.. Kardiologia polska. 2018//. 76:1717	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Xia, Tian-Li, Huang, Fang-Yang, Peng, Yong, Huang, Bao-Tao, Pu, Xiao-Bo, Yang, Yong, Chai, Hua, Chen, Mao. Efficacy of Different Types of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Coronary Heart Disease: a Network Meta-analysis.. Journal of general internal medicine. 2018//. 33:2201	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Yang, Zheming, Jia, Xiaodong, Li, Jiayin, Mei, Zhu, Yang, Lin, Yan, Chenghui, Han, Yaling. Efficacy and Safety of Hybrid Comprehensive Telerehabilitation (HCTR) for Cardiac Rehabilitation in Patients with Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.. Occupational therapy international. 2023//. 2023:5147805	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Zhong, Wen, Fu, Chenying, Xu, Lin, Sun, Xin, Wang, Shiqi, He, Chengqi, Wei, Quan. Effects of home-based cardiac telerehabilitation programs in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis.. BMC Cardiovascular Disorders. 2023/02/22/. 23:1	maladies cardiovasculaires	Faible	I

Zhong, Wen, Liu, Rui, Cheng, Hongxin, Xu, Lin, Wang, Lu, He, Chengqi, Wei, Quan. Longer-Term Effects of Cardiac Telerehabilitation on Patients With Coronary Artery Disease: Systematic Review and Meta-Analysis.. JMIR mHealth and uHealth. 2023//. 11:e46359	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Zhou, Meimei, Xu, Youkang, Zhang, Lili, Yang, Yushan, Zheng, Jiejiao. Effectiveness of smartphone-assisted cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis.. Disability and rehabilitation. 2023//. #volume#:1	maladies cardiovasculaires	Faible	I
Cotie, Lisa M., Vanzella, Lais M., Pakosh, Maureen, Ghisi, Gabriela Lima de Melo. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines and Consensus Statements for Cardiac Rehabilitation Delivery: Consensus, Divergence, and Important Knowledge Gaps. #journal#. 2023. #volume#:#pages#	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	I
Hwang, Rita, Fan, Teresa, Bowe, Rachel, Louis, Menaka, Bertram, Michelle, Morris, Norman R., Adsett, Julie. Home-based and remote functional exercise testing in cardiac conditions, during the covid-19 pandemic and beyond: a systematic review.. Physiotherapy. 2022/06//. 115:27	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	I
Baffert, Sandrine, Hadouiri, Nawale, Fabron, Cecile, Burgy, Floriane, Cassany, Aurelia, Kemoun, Gilles. EcoOmic Evaluation of Telerehabilitation: Systematic Literature Review of Cost-Utility Studies.. JMIR rehabilitation and assistive technologies. 2023//. 10:e47172	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Batalik, Ladislav, Filakova, Katerina, Sladeckova, Michaela, Dosbaba, Filip, Su, Jingjing, Pepera, Garyfallia. The cost-effectiveness of exercise-based cardiac telerehabilitation intervention: a systematic review.. European journal of physical and rehabilitation medicine. 2023//. 59:248	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Clark, Robyn A, Conway, Aaron, Poulsen, Vanessa, Keech, Wendy, Tirimacco, Rosy, Tideman, Phillip. Alternative models of cardiac rehabilitation: a systematic review.. European journal of preventive cardiology. 2015//. 22:35	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Hwang R., Bruning J., Morris N., Mandrusiak A., Russell T.. A systematic review of the effects of telerehabilitation in patients with cardiopulmonary diseases. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention. 2015//. 35:380	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Jin Choo, Yoo, Chang, Min Cheol. Effects of telecardiac rehabilitation on coronary heart disease: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis.. Medicine. 2022//. 101:e29459	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E

Lee, Keni C S, Breznen, Boris, Ukhova, Anastasia, Koehler, Friedrich, Martin, Seth S. Virtual healthcare solutions for cardiac rehabilitation: a literature review.. European heart journal. Digital health. 2023//. 4:99	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Owen, Olivia, O'Carroll, Veronica. The effectiveness of cardiac telerehabilitation in comparison to centre-based cardiac rehabilitation programmes: A literature review.. Journal of telemedicine and telecare. 2022//. #volume#:1357633X221085865	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Tuttle, Katherine, Kelemen, Arpad, Liang, Yulan. Use of Smartphone Apps for Improving Physical Function Capacity in Cardiac Patient Rehabilitation: Systematic Review.. JMIRx med. 2021//. 2:e21906	maladies cardiovasculaires	Critiquement faible	E
Cox, Narelle S, Dal Corso, Simone, Hansen, Henrik, McDonald, Christine F, Hill, Catherine J, Zanaboni, Paolo, Alison, Jennifer A, O'Halloran, Paul, Macdonald, Heather, Holland, Anne E. Telerehabilitation for chronic respiratory disease.. The Cochrane database of systematic reviews. 2021//. 1:CD013040	maladies pulmonaires chroniques	Haute	I
Hartman M., Minarikova J., Batalik L., Pepera G., Formiga M.F., Cahalin L., Dosbaba F., Su J.J.. Effects of Home-Based Training with Internet Telehealth Guidance in COPD Patients Entering Pulmonary Rehabilitation: A Systematic Review. International Journal of COPD. 2023//. 18:2305	MPOC	Faible	I
Isernia, Sara, Pagliari, Chiara, Bianchi, Luca Nicola Cesare, Banfi, Paolo InOcente, Rossetto, Federica, Borgnis, Francesca, Tavanelli, Monica, Brambilla, Lorenzo, Baglio, Francesca. Characteristics, Components, and Efficacy of Telerehabilitation Approaches for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis.. International journal of environmental research and public health. 2022//. 19:#pages#	MPOC	Faible	I
Mendes Xavier, Diego, Lanza Galvao, Endi, Aliane Fonseca, Alenice, de Souza, Glaciele Maria, Pereira Lima, Vanessa. Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation on Dyspnea, Exercise Capacity, Quality of Life and Impact of the Disease in COPD Patients: A Systematic Review.. COPD. 2022//. 19:18	MPOC	Faible	I
Michaelchuk, Wade, Oliveira, Ana, Marzolini, Susan, Ooyama, Mika, Maybank, Aline, Goldstein, Roger, Brooks, Dina. Design and delivery of home-based telehealth pulmonary rehabilitation programs in COPD: A systematic review and meta-analysis.. International journal of medical informatics. 2022//. 162:104754	MPOC	Faible	I
Stafinski, Tania, Nagase, Fernanda Inagaki, Avdagovska, Melita, Stickland, Michael K, MeOn, Devidas. Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation programs for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): systematic review.. BMC health services research. 2022//. 22:557	MPOC	Faible	I

Uzzaman, Md Nazim, Agarwal, Dhiraj, Chan, Soo Chin, Patrick Engkasan, Julia, Habib, G M Monsur, Hanafi, Nik Sherina, Jackson, Tracy, Jebaraj, Paul, Khoo, Ee Ming, Mirza, Fatim Tahirah, PinOck, Hilary, Shunmugam, Ranita Hisham, RabiOvich, Roberto A. Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation: systematic review and meta-analysis.. European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society. 2022//. 31:#pages#	MPOC	Faible	I
Wuytack, Francesca, Devane, Declan, Stovold, Elizabeth, McDonnell, Melissa, Casey, Michelle, McDonnell, Timothy J, Gillespie, Paddy, Raymakers, Adam, Lacasse, Yves, McCarthy, Bernard. Comparison of outpatient and home-based exercise training programmes for COPD: A systematic review and meta-analysis.. Respiriology (Carlton, Vic.). 2018//. 23:272	MPOC	Faible	I
Liu, Shengnan, Zhao, Qiheng, Li, Wenshuo, Zhao, Xuotong, Li, Kun. The Cost-Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation for COPD in Different Settings: A Systematic Review.. Applied health economics and health policy. 2021//. 19:313	MPOC	Critiquement faible	I
Bonnevie, Tristan, Smondack, Pauline, Elkins, Mark, Gouel, BeOit, Medrinal, Clement, Combret, Yann, Muir, Jean-Francois, Cuvelier, Antoine, Prieur, Guillaume, Gravier, Francis-Edouard. Advanced telehealth technology improves home-based exercise therapy for people with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review.. Journal of physiotherapy. 2021//. 67:27	MPOC	Critiquement faible	E
Ora, Josuel, Prendi, Emanuela, Attina, Maria Laura, Cazzola, Mario, Calzetta, LuigiO, Rogliani, Paola. Efficacy of respiratory tele-rehabilitation in COPD patients: Systematic review and meta-analysis.. Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace. 2022//. 92:#pages#	MPOC	Critiquement faible	E
Rawal, Himanshu, Cornelison, Sharon D, Flynn, Sheryl M, Ohar, Jill A. Will Remotely Based Pulmonary Rehabilitation Water Down Its Effectiveness?.. Life (Basel, Switzerland). 2021//. 11:#pages#	MPOC	Critiquement faible	E
Uche-Okoye, Demelum, Ajemba, Michael Nnaemeka, Amy, Bendall, Arene, Ebube Chinwe, Ugo, Chinemerem Henry, Eze, Ngozi Perpetua, Anyadike, Ikenna Kelechi, Onuorah, Uju Maryanne, Chiwenite, Chijioke Michael. Is telerehabilitation an effective maintenance strategy for patients with chronic obstructive pulmonary diseases: a systematic review.. Bulletin of the National Research Centre. 2023//. 47:13	MPOC	Critiquement faible	E
Zhang, Xin, Jia, Gongwei, Zhang, Liping, Liu, Yilin, Wang, Sanrong, Cheng, Li. Effect of internet-based pulmonary rehabilitation on physical capacity and health-related life quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease—a systematic review and meta-analysis.. Disability and rehabilitation. 2023//. #volume#:1	MPOC	Critiquement faible	E

RÉFÉRENCES

1. McDonagh, S.T., et al., *Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation*. The Cochrane database of systematic reviews, 2023. **10**: p. CD007130.
2. Zhou, M., et al., *Effectiveness of smartphone-assisted cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis*. Disability and rehabilitation, 2023: p. 1-10.
3. Cotie, L.M., L.M. LVanzella, M. Pakosh, and G.L. de Melo Ghisi, *A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines and Consensus Statements for Cardiac Rehabilitation Delivery: Consensus, Divergence, and Important Knowledge Gaps*. Canadian Journal of Cardiology, 2024.
4. British Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (BACPR), *Delivery of the Physical Activity and Exercise Component of Core Cardiovascular Rehabilitation during the COVID-19 Pandemic - A Guidance Document from the BACPR Exercise Professionals Group (EPG)*. 2020.
5. Canadian Cardiovascular Society, *The New "Virtual Reality": Practical Approaches to the Delivery of Cardiac Rehabilitation Care During the COVID-19 Crisis*. 2020.
6. Huang, K., et al., *Telehealth interventions versus center-based cardiac rehabilitation of coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis*. European journal of preventive cardiology, 2015. **22**(8): p. 959-71.
7. Stefanakis, M., L. Batalik, V. Antoniou, and G. Pepera, *Safety of home-based cardiac rehabilitation: A systematic review*. Heart & lung : the journal of critical care, 2022. **55**: p. 117-126.
8. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR). *AACVPR Stratification Algorithm for Risk of Event*. Available from: https://registry.dev.aacvpr.org/Documents/AACVPR%20Risk%20Stratification%20Algorithm_June2012.pdf.
9. Makita, S., et al., *JCS/JACR 2021 Guideline on Rehabilitation in Patients With Cardiovascular Disease*. Circ J, 2022. **87**(1): p. 155-235.
10. Carvalho, T., et al., *Brazilian Cardiovascular Rehabilitation Guideline - 2020*. Arq Bras Cardiol, 2020. **114**(5): p. 943-987.
11. Long, L., et al., *Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure*. The Cochrane database of systematic reviews, 2019. **1**: p. CD003331.
12. Molloy, C., et al., *Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure*. Cochrane Database Syst Rev, 2024. **3**(3): p. Cd003331.
13. Taylor, R.S., et al., *Exercise-based cardiac rehabilitation for chronic heart failure: the EXTRAMATCH II individual participant data meta-analysis*. Health Technol Assess, 2019. **23**(25): p. 1-98.
14. Rochester, C.L., et al., *Pulmonary Rehabilitation for Adults with Chronic Respiratory Disease: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline*. Am J Respir Crit Care Med, 2023. **208**(4): p. e7-e26.
15. Michaelchuk, W., et al., *Design and delivery of home-based telehealth pulmonary rehabilitation programs in COPD: A systematic review and meta-analysis*. International journal of medical informatics, 2022. **162**: p. 104754.
16. Grace, S.L., et al., *Pan-Canadian development of cardiac rehabilitation and secondary prevention quality indicators*. Can J Cardiol, 2014. **30**(8): p. 945-8.
17. Finegold, J.A., P. Asaria, and D.P. Francis, *Mortality from ischaemic heart disease by country, region, and age: statistics from World Health Organisation and United Nations*. Int J Cardiol, 2013. **168**(2): p. 934-45.
18. Dunbar, S.B., et al., *Projected Costs of Informal Caregiving for Cardiovascular Disease: 2015 to 2035: A Policy Statement From the American Heart Association*. Circulation, 2018. **137**(19): p. e558-e577.
19. Leal, J., et al., *Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union*. Eur Heart J, 2006. **27**(13): p. 1610-9.

20. Luengo-Fernandez, R., et al., *Cost of cardiovascular diseases in the United Kingdom*. *Heart*, 2006. **92**(10): p. 1384-9.
21. Piepoli, M.F., et al., *Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2010. **17**(1): p. 1-17.
22. Perk, J., et al., *European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts)*. *Eur Heart J*, 2012. **33**(13): p. 1635-701.
23. Piepoli, M.F., et al., *2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)*. *Atherosclerosis*, 2016. **252**: p. 207-274.
24. UETMIS, *Évaluation de l'efficacité et du rapport coût-efficacité des programmes de réadaptation cardiaque*, in *Rapport d'évaluation préparé par Sylvain Bussières, Karine Bibeau et Yves Lacasse* 2019, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval: Québec. p. 65 p.
25. UETMIS, *Réadaptation pulmonaire chez les personnes atteintes de la maladie pulmonaire obstructive chronique*. 2022, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval: Québec. p. xiii - 44 p.
26. McCarthy, B., et al., *Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015. **2015**(2): p. Cd003793.
27. Puhan, M.A., E. Gimeno-Santos, C.J. Cates, and T. Troosters, *Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. **12**(12): p. Cd005305.
28. Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (UETMIS-IUCPQ-ULaval), *Évaluation de l'efficacité et du rapport coût-efficacité des programmes de réadaptation cardiaque*. 2019: Québec. p. XIII-65 p.
29. Carlsson, R., G. Lindberg, L. Westin, and B. Israelsson, *Influence of coronary nursing management follow up on lifestyle after acute myocardial infarction*. *Heart*, 1997. **77**(3): p. 256-9.
30. Martinez, D.G., et al., *Effects of long-term exercise training on autonomic control in myocardial infarction patients*. *Hypertension*, 2011. **58**(6): p. 1049-56.
31. DeBusk, R.F., et al., *Medically directed at-home rehabilitation soon after clinically uncomplicated acute myocardial infarction: a new model for patient care*. *Am J Cardiol*, 1985. **55**(4): p. 251-7.
32. Hartman, M., et al., *Effects of Home-Based Training with Internet Telehealth Guidance in COPD Patients Entering Pulmonary Rehabilitation: A Systematic Review*. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 2023. **18**: p. 2305-2319.
33. Xia, T.-L., et al., *Efficacy of Different Types of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Coronary Heart Disease: a Network Meta-analysis*. *Journal of general internal medicine*, 2018. **33**(12): p. 2201-2209.
34. Rawal, H., S.D. Cornelison, S.M. Flynn, and J.A. Ohar, *Will Remotely Based Pulmonary Rehabilitation Water Down Its Effectiveness?* *Life (Basel, Switzerland)*, 2021. **11**(11).
35. Cox, N.S., et al., *Telerehabilitation for chronic respiratory disease*. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2021. **1**: p. CD013040.
36. Hwang, R., et al., *A Systematic Review of the Effects of Telerehabilitation in Patients With Cardiopulmonary Diseases*. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 2015. **35**(6): p. 380-9.
37. Horton, E.J., et al., *Comparison of a structured home-based rehabilitation programme with conventional supervised pulmonary rehabilitation: a randomised non-inferiority trial*. *Thorax*, 2018. **73**(1): p. 29-36.

38. Bonnevie, T., et al., *Advanced telehealth technology improves home-based exercise therapy for people with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review*. Journal of physiotherapy, 2021. **67**(1): p. 27-40.
39. Miller, N.H., W.L. Haskell, K. Berra, and R.F. DeBusk, *Home versus group exercise training for increasing functional capacity after myocardial infarction*. Circulation, 1984. **70**(4): p. 645-9.
40. Patel, S., et al., *A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation*. J Neuroeng Rehabil, 2012. **9**: p. 21.
41. Zhang, X., et al., *Efficacy and safety of digital therapeutics-based cardiac rehabilitation in heart failure patients: a systematic review*. ESC heart failure, 2022. **9**(6): p. 3751-3760.
42. Isernia, S., et al., *Characteristics, Components, and Efficacy of Telerehabilitation Approaches for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis*. International journal of environmental research and public health, 2022. **19**(22).
43. Taylor, C.B., et al., *The effects of exercise training programs on psychosocial improvement in uncomplicated postmyocardial infarction patients*. J Psychosom Res, 1986. **30**(5): p. 581-7.
44. Bell, J., *A comparison of a multi-disciplinary home based cardiac rehabilitation programme with comprehensive conventional rehabilitation in post-myocardial infarction patients [PhD thesis]*. 1998, University of London: London (UK).
45. Carlson, J., *A comparison of traditional and modified cardiac rehabilitation protocols on compliance to exercise, patient self-efficacy, cardiovascular outcomes, and program cost [PhD thesis]*. 1999, Michigan State University: East Lansing (MI, USA).
46. Varnfield, M., et al., *Smartphone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomised controlled trial*. Heart, 2014. **100**(22): p. 1770-9.
47. Lear, S.A., et al., *Randomized trial of a virtual cardiac rehabilitation program delivered at a distance via the Internet*. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2014. **7**(6): p. 952-9.
48. Reid, R.D., et al., *Randomized trial of an internet-based computer-tailored expert system for physical activity in patients with heart disease*. Eur J Prev Cardiol, 2012. **19**(6): p. 1357-64.
49. Bauldoff, G.S., L.A. Hoffman, F. Sciurba, and T.G. Zullo, *Home-based, upper-arm exercise training for patients with chronic obstructive pulmonary disease*. Heart Lung, 1996. **25**(4): p. 288-94.
50. Strijbos, J.H., et al., *A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months*. Chest, 1996. **109**(2): p. 366-72.
51. Wijkstra, P.J., et al., *Effects of home rehabilitation on physical performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Eur Respir J, 1996. **9**(1): p. 104-10.
52. Haesum, L.K., et al., *Cost-utility analysis of a telerehabilitation program: a case study of COPD patients*. Telemed J E Health, 2012. **18**(9): p. 688-92.
53. Mendes de Oliveira, J.C., et al., *Outpatient vs. home-based pulmonary rehabilitation in COPD: a randomized controlled trial*. Multidiscip Respir Med, 2010. **5**(6): p. 401-8.
54. Thomas, R.J., et al., *Asynchronous and Synchronous Delivery Models for Home-Based Cardiac Rehabilitation: A SCIENTIFIC REVIEW*. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention, 2021. **41**(6): p. 407-412.
55. Golbus, J.R., et al., *Digital Technologies in Cardiac Rehabilitation: A Science Advisory From the American Heart Association*. Circulation, 2023. **148**(1): p. 95-107.
56. Shea, B.J., et al., *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both*. Bmj, 2017. **358**: p. j4008.
57. Brouwers, M.C., et al., *AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care*. Cmaj, 2010. **182**(18): p. E839-42.
58. DistillerSR. 2022, DistillerSR Inc: Ottawa ON, Canada.

59. Alison, J.A., et al., *Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines*. *Respirology*, 2017. **22**(4): p. 800-819.
60. Lopes, M., et al., *Guideline of the Brazilian Society of Cardiology on Telemedicine in Cardiology - 2019*. *Arq Bras Cardiol*, 2019. **113**(5): p. 1006-1056.
61. Thomas, R.J., et al., *Home-Based Cardiac Rehabilitation: A Scientific Statement From the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology*. *J Am Coll Cardiol*, 2019. **74**(1): p. 133-153.
62. Antoniou, V., et al., *Effectiveness of Home-Based Cardiac Rehabilitation, Using Wearable Sensors, as a Multicomponent, Cutting-Edge Intervention: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Journal of clinical medicine*, 2022. **11**(13).
63. Claes, J., et al., *Longer-term effects of home-based exercise interventions on exercise capacity and physical activity in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis*. *European journal of preventive cardiology*, 2017. **24**(3): p. 244-256.
64. Gao, Y., N. Wang, L. Zhang, and N. Liu, *Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. *Journal of clinical nursing*, 2023. **32**(21-22): p. 7661-7676.
65. Hwang, R., et al., *Home-based and remote functional exercise testing in cardiac conditions, during the covid-19 pandemic and beyond: a systematic review*. *Physiotherapy*, 2022. **115**: p. 27-35.
66. Imran, H.M., et al., *Home-Based Cardiac Rehabilitation Alone and Hybrid With Center-Based Cardiac Rehabilitation in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Journal of the American Heart Association*, 2019. **8**(16): p. e012779.
67. Liu, S., et al., *The Cost-Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation for COPD in Different Settings: A Systematic Review*. *Applied health economics and health policy*, 2021. **19**(3): p. 313-324.
68. Mendes Xavier, D., et al., *Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation on Dyspnea, Exercise Capacity, Quality of Life and Impact of the Disease in COPD Patients: A Systematic Review*. *COPD*, 2022. **19**(1): p. 18-46.
69. Ramachandran, H.J., et al., *Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation as an alternative to Phase 2 cardiac rehabilitation of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis*. *European journal of preventive cardiology*, 2022. **29**(7): p. 1017-1043.
70. Rawstorn, J.C., et al., *Telehealth exercise-based cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis*. *Heart (British Cardiac Society)*, 2016. **102**(15): p. 1183-92.
71. Scherrenberg, M., M. Falter, and P. Dendale, *Cost-effectiveness of cardiac telerehabilitation in coronary artery disease and heart failure patients: systematic review of randomized controlled trials*. *European heart journal. Digital health*, 2020. **1**(1): p. 20-29.
72. Shields, G.E., et al., *Cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation: a systematic review*. *Heart (British Cardiac Society)*, 2023. **109**(12): p. 913-920.
73. Stafinski, T., et al., *Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation programs for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): systematic review*. *BMC health services research*, 2022. **22**(1): p. 557.
74. Tegegne, T.K., et al., *Effects of exercise-based cardiac rehabilitation delivery modes on exercise capacity and health-related quality of life in heart failure: a systematic review and network meta-analysis*. *Open heart*, 2022. **9**(1).
75. Uzzaman, M.N., et al., *Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation: systematic review and meta-analysis*. *European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society*, 2022. **31**(165).
76. Wu, C., Y. Li, and J. Chen, *Hybrid versus traditional cardiac rehabilitation models: a systematic review and meta-analysis*. *Kardiologia polska*, 2018. **76**(12): p. 1717-1724.
77. Wuytack, F., et al., *Comparison of outpatient and home-based exercise training programmes for COPD: A systematic review and meta-analysis*. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 2018. **23**(3): p. 272-283.

78. Yang, Z., et al., *Efficacy and Safety of Hybrid Comprehensive Telerehabilitation (HCTR) for Cardiac Rehabilitation in Patients with Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. Occupational therapy international, 2023. **2023**: p. 5147805.
79. Zhong, W., et al., *Effects of home-based cardiac telerehabilitation programs in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis*. BMC cardiovascular disorders, 2023. **23**(1): p. 101.
80. Zhong, W., et al., *Longer-Term Effects of Cardiac Telerehabilitation on Patients With Coronary Artery Disease: Systematic Review and Meta-Analysis*. JMIR mHealth and uHealth, 2023. **11**: p. e46359.
81. Zwisler, A.-D., et al., *Home-based cardiac rehabilitation for people with heart failure: A systematic review and meta-analysis*. International journal of cardiology, 2016. **221**: p. 963-9.
82. Ghisi, G.L.M., et al., *Women-Focused Cardiovascular Rehabilitation: An International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Clinical Practice Guideline*. Can J Cardiol, 2022. **38**(12): p. 1786-1798.
83. Khera, A., et al., *Continuity of care and outpatient management for patients with and at high risk for cardiovascular disease during the COVID-19 pandemic: A scientific statement from the American Society for Preventive Cardiology*. Am J Prev Cardiol, 2020. **1**: p. 100009.
84. Grossman, G.B., et al., *Position Statement of the Brazilian Society of Cardiology Department of Exercise Testing, Sports Exercise, Nuclear Cardiology, and Cardiovascular Rehabilitation (DERC/SBC) on Activities Within its Scope of Practice During the COVID-19 Pandemic*. Arq Bras Cardiol, 2020. **115**(2): p. 284-291.
85. Nicholls, S.J., et al., *Optimising Secondary Prevention and Cardiac Rehabilitation for Atherosclerotic Cardiovascular Disease During the COVID-19 Pandemic: A Position Statement From the Cardiac Society of Australia and New Zealand (CSANZ)*. Heart Lung Circ, 2020. **29**(7): p. e99-e104.
86. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, *Considerations for Resuming In-Center Cardiac and Pulmonary Rehabilitation Program Services*.
87. Australian Cardiovascular Health and Rehabilitation Association, *ACRA and Heart Foundation Position Statement on Telehealth and Cardiac Rehabilitation*.
88. Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, *CACPR Statement for COVID-19*. 2024.
89. Vromen, T., et al., *Novel advances in cardiac rehabilitation : Position paper from the Working Group on Preventive Cardiology and Cardiac Rehabilitation of the Netherlands Society of Cardiology*. Neth Heart J, 2021. **29**(10): p. 479-485.
90. Taylor, J.L., et al., *Short-term and Long-term Feasibility, Safety, and Efficacy of High-Intensity Interval Training in Cardiac Rehabilitation: The FITR Heart Study Randomized Clinical Trial*. JAMA Cardiol, 2020. **5**(12): p. 1382-1389.
91. Moy, M.L., et al., *Long-Term Effects of an Internet-Mediated Pedometer-Based Walking Program for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Randomized Controlled Trial*. J Med Internet Res, 2016. **18**(8): p. e215.
92. Moy, M.L., et al., *An Internet-Mediated Pedometer-Based Program Improves Health-Related Quality-of-Life Domains and Daily Step Counts in COPD: A Randomized Controlled Trial*. Chest, 2015. **148**(1): p. 128-137.
93. Hansen, H., et al., *Supervised pulmonary tele-rehabilitation versus pulmonary rehabilitation in severe COPD: a randomised multicentre trial*. Thorax, 2020. **75**(5): p. 413-421.
94. Maltais, F., et al., *Effects of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial*. Ann Intern Med, 2008. **149**(12): p. 869-78.
95. Stickland, M., et al., *Using Telehealth technology to deliver pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients*. Can Respir J, 2011. **18**(4): p. 216-20.

96. Tsai, L.L., et al., *Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD: The randomized controlled TeleR Study*. *Respirology*, 2017. **22**(4): p. 699-707.
97. Demeyer, H., et al., *Physical activity is increased by a 12-week semiautomated telecoaching programme in patients with COPD: a multicentre randomised controlled trial*. *Thorax*, 2017. **72**(5): p. 415-423.
98. Galdiz, J.B., et al., *Telerehabilitation Programme as a Maintenance Strategy for COPD Patients: A 12-Month Randomized Clinical Trial*. *Arch Bronconeumol (Engl Ed)*, 2021. **57**(3): p. 195-204.
99. Burge, A.T., et al., *Home-based pulmonary rehabilitation for COPD using minimal resources: An economic analysis*. *Respirology*, 2020. **25**(2): p. 183-190.
100. Cox, M., et al., *The feasibility of early pulmonary rehabilitation and activity after COPD exacerbations: external pilot randomised controlled trial, qualitative case study and exploratory economic evaluation*. *Health Technol Assess*, 2018. **22**(11): p. 1-204.
101. Baffert, S., et al., *Economic Evaluation of Telerehabilitation: Systematic Literature Review of Cost-Utility Studies*. *JMIR rehabilitation and assistive technologies*, 2023. **10**: p. e47172.
102. Batalik, L., et al., *The cost-effectiveness of exercise-based cardiac telerehabilitation intervention: a systematic review*. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2023. **59**(2): p. 248-258.
103. Clark, R.A., et al., *Alternative models of cardiac rehabilitation: a systematic review*. *European journal of preventive cardiology*, 2015. **22**(1): p. 35-74.
104. Cordeiro, A.L.L., A. da Silva Miranda, H.M. de Almeida, and P. Santos, *Quality of Life in Patients With Heart Failure Assisted By Telerehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *International journal of telerehabilitation*, 2022. **14**(1): p. e6456.
105. Jin Choo, Y. and M.C. Chang, *Effects of telecardiac rehabilitation on coronary heart disease: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis*. *Medicine*, 2022. **101**(28): p. e29459.
106. Lee, K.C.S., et al., *Virtual healthcare solutions for cardiac rehabilitation: a literature review*. *European heart journal. Digital health*, 2023. **4**(2): p. 99-111.
107. Ora, J., et al., *Efficacy of respiratory tele-rehabilitation in COPD patients: Systematic review and meta-analysis*. *Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace*, 2022. **92**(4).
108. Owen, O. and V. O'Carroll, *The effectiveness of cardiac telerehabilitation in comparison to centre-based cardiac rehabilitation programmes: A literature review*. *Journal of telemedicine and telecare*, 2022: p. 1357633X221085865.
109. Tuttle, K., A. Kelemen, and Y. Liang, *Use of Smartphone Apps for Improving Physical Function Capacity in Cardiac Patient Rehabilitation: Systematic Review*. *JMIRx med*, 2021. **2**(3): p. e21906.
110. Uche-Okoye, D., et al., *Is telerehabilitation an effective maintenance strategy for patients with chronic obstructive pulmonary diseases: a systematic review*. *Bulletin of the National Research Centre*, 2023. **47**(1): p. 13.
111. Ye Y., et al., *Effect of Home-based Cardiac Rehabilitation for Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *International Journal of Morphology*, 2023. **41**: p. 246.
112. Zhang, X., et al., *Effect of internet-based pulmonary rehabilitation on physical capacity and health-related life quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease—a systematic review and meta-analysis*. *Disability and rehabilitation*, 2023: p. 1-9.
113. Heimer, M., et al., *eHealth for maintenance cardiovascular rehabilitation: a systematic review and meta-analysis*. *European journal of preventive cardiology*, 2023. **30**(15): p. 1634-1651.
114. Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS), *Les objets connectés utilisés dans le cadre du suivi en continu des patients diabétiques*. 2024, Centre hospitalier de l'Université de Montréal. .
115. Hong, J.S., C. Wasden, and D.H. Han, *Introduction of digital therapeutics*. *Comput Methods Programs Biomed*, 2021. **209**: p. 106319.
116. Palanica, A., M.J. Docktor, M. Lieberman, and Y. Fossat, *The Need for Artificial Intelligence in Digital Therapeutics*. *Digit Biomark*, 2020. **4**(1): p. 21-25.

117. Frederix, I., et al., *Medium-Term Effectiveness of a Comprehensive Internet-Based and Patient-Specific Telerehabilitation Program With Text Messaging Support for Cardiac Patients: Randomized Controlled Trial*. Journal of medical Internet research, 2015. **17**(7): p. e185.
118. Guo, X., et al., *A Hospital-Community-Family-Based Telehealth Program for Patients With Chronic Heart Failure: Single-Arm, Prospective Feasibility Study*. JMIR Mhealth Uhealth, 2019. **7**(12): p. e13229.
119. Batalik, L., K. Filakova, K. Batalikova, and F. Dosbaba, *Remotely monitored telerehabilitation for cardiac patients: A review of the current situation*. World J Clin Cases, 2020. **8**(10): p. 1818-1831.
120. Gong, X.Y., et al., *Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation based on wearable ECG or heart rate monitoring devices in patients with heart disease: A meta-analysis of randomized controlled trials*. Geriatr Nurs, 2024. **58**: p. 238-246.
121. Rauch, B., et al., *Cardiac Rehabilitation in German Speaking Countries of Europe-Evidence-Based Guidelines from Germany, Austria and Switzerland LLKardReha-DACH-Part 1*. J Clin Med, 2021. **10**(10).
122. Schwaab, B., et al., *Cardiac Rehabilitation in German Speaking Countries of Europe-Evidence-Based Guidelines from Germany, Austria and Switzerland LLKardReha-DACH-Part 2*. J Clin Med, 2021. **10**(14).
123. Dibben, G., et al., *Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease*. Cochrane Database Syst Rev, 2021. **11**(11): p. Cd001800.
124. Ghisi, G.L.M., et al., *The Effects of Cardiac Rehabilitation on Mortality and Morbidity in Women: A META-ANALYSIS ATTEMPT*. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2019. **39**(1): p. 39-42.
125. Beatty, A.L., Y. Fukuoka, and M.A. Whooley, *Using mobile technology for cardiac rehabilitation: a review and framework for development and evaluation*. J Am Heart Assoc, 2013. **2**(6): p. e000568.
126. Frederix, I., et al., *Medium-Term Effectiveness of a Comprehensive Internet-Based and Patient-Specific Telerehabilitation Program With Text Messaging Support for Cardiac Patients: Randomized Controlled Trial*. J Med Internet Res, 2015. **17**(7): p. e185.
127. Saia, M., et al., *Impact of the Regional Network for AMI in the Management of STEMI on Care Processes, Outcomes and Health Inequities in the Veneto Region, Italy*. Int J Environ Res Public Health, 2018. **15**(9).
128. British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation: Available at: Accessed February 7, *Retention of Cardiac Rehabilitation Services During the COVID-19 Pandemic. A joint Position Statement From the British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (BACPR), British Cardiovascular Society (BCS), British Heart Foundation (BHF)*. 2020.
129. European Society of Cardiology, *Recommendations on How to Provide Cardiac Rehabilitation Activities During the COVID-19 Pandemic*. 2020.
130. Kemps, H.M.C., et al., *Recommendations on how to provide cardiac rehabilitation services during the COVID-19 pandemic*. Neth Heart J, 2020. **28**(7-8): p. 387-390.
131. Ambrosetti, M., et al., *Delphi consensus recommendations on how to provide cardiovascular rehabilitation in the COVID-19 era*. Eur J Prev Cardiol, 2021. **28**(5): p. 541-557.
132. Bittencourt, M.S., et al., *Statement - Protocol for the Reconnection of Cardiology Services with Patients During the COVID-19 Pandemic - 2020*. Arq Bras Cardiol, 2020. **115**(4): p. 776-799.
133. Höllriegel, R., et al., *Long-Term Exercise Training in Patients With Advanced Chronic Heart Failure: SUSTAINED BENEFITS ON LEFT VENTRICULAR PERFORMANCE AND EXERCISE CAPACITY*. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2016. **36**(2): p. 117-24.
134. Skobel, E., et al., *Internet-based training of coronary artery patients: the Heart Cycle Trial*. Heart Vessels, 2017. **32**(4): p. 408-418.
135. Pakrad, F., et al., *Traditional vs Extended Hybrid Cardiac Rehabilitation Based on the Continuous Care Model for Patients Who Have Undergone Coronary Artery Bypass Surgery in a Middle-Income Country: A Randomized Controlled Trial*. Arch Phys Med Rehabil, 2021. **102**(11): p. 2091-2101.e3.
136. Widmer, R.J., et al., *Digital health intervention during cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial*. Am Heart J, 2017. **188**: p. 65-72.
137. Li, Z., et al., *Efficacy of Phase II Remote Home Rehabilitation in Patients with Acute Myocardial Infarction after Percutaneous Coronary Intervention*. Contrast Media Mol Imaging, 2022. **2022**: p. 4634769.

138. Brooks, G.C., et al., *Accuracy and Usability of a Self-Administered 6-Minute Walk Test Smartphone Application*. *Circ Heart Fail*, 2015. **8**(5): p. 905-13.
139. Du, H., et al., *Assessment of a self-administered adapted 6-minute walk test*. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2010. **30**(2): p. 116-20.
140. Du, H., et al., *The Home-Heart-Walk study, a self-administered walk test on perceived physical functioning, and self-care behaviour in people with stable chronic heart failure: A randomized controlled trial*. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2018. **17**(3): p. 235-245.
141. Jehn, M., et al., *Tele-accelerometry as a novel technique for assessing functional status in patients with heart failure: feasibility, reliability and patient safety*. *Int J Cardiol*, 2013. **168**(5): p. 4723-8.
142. Hwang, R., et al., *Assessing functional exercise capacity using telehealth: Is it valid and reliable in patients with chronic heart failure?* *J Telemed Telecare*, 2017. **23**(2): p. 225-232.
143. Higgins, J.P., S.G. Thompson, J.J. Deeks, and D.G. Altman, *Measuring inconsistency in meta-analyses*. *Bmj*, 2003. **327**(7414): p. 557-60.

Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec-Université Laval
(Institut)

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

2725, Chemin Ste-Foy, local Y-7161
Québec (Québec) G1V 4G5
Téléphone : 418 656-8711 poste 2347