



UNIVERSITE DE LILLE  
DEPARTEMENT FACULTAIRE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2025

MEMOIRE POUR LE DIPLOME D'ETAT D'INFIRMIER EN PRATIQUE AVANCEE

MENTION : Pathologies chroniques stabilisées, prévention et polypathologies courantes en soins primaires

**La téléreadaptation cardiaque : une innovation au service des patients en post syndrome coronarien aigu (SCA) :**

**Retour d'expérience du programme « Walk Hop » au centre de réadaptation « Les Hautois » de Oignies.**

Présenté et soutenu publiquement le 02 juillet 2025 à Lille (département facultaire de médecine Henri Warembourg)

Par Laurine DEZITTER

JURY :

Président du jury : Pr AMAD Ali

Directeur de mémoire : Pr BAUTERS Christophe

Enseignante infirmière : Mme DEHAUT Hélène

Tutrice professionnelle : Dr SIX Marie-Michelle

Département facultaire de médecine Henri Warembourg  
Avenue Eugène Avinée  
59120 LOOS

## **REMERCIEMENTS**

Ce mémoire de fin d'études marque l'aboutissement de deux années de formation à la fois riches et exigeantes. Ces deux années ont été rythmées par un engagement constant, un travail intense ainsi que des sacrifices. Cependant, elles m'ont offert l'opportunité de développer de solides compétences, d'élargir mes connaissances et surtout de grandir tant sur le plan professionnel que personnel. Je tiens à remercier toutes les personnes, sans qui l'aboutissement de ces deux années n'aurait été possible.

Tout d'abord, je remercie sincèrement le Professeur Bauters d'avoir accepté d'être mon directeur de mémoire. Je le remercie pour son accompagnement, sa grande disponibilité, son implication et ses conseils précieux tout au long de ce travail.

Je remercie le Pr Ali Amad ainsi que Madame Dehaut Hélène de me faire l'honneur d'être membres de mon jury de mémoire.

Je souhaite remercier l'ensemble des cardiologues de mon service pour leurs encouragements et leur soutien au cours de cette formation. Je porte une attention particulière au Dr Six qui me fait l'honneur d'être ma tutrice professionnelle. Je la remercie de m'avoir encouragée à entreprendre cette formation, de m'avoir soutenue à toutes les étapes de celle-ci et enfin d'avoir pris le temps de contribuer à ce travail en me donnant des conseils avec bienveillance.

Je remercie l'équipe de direction de mon établissement de m'avoir permise d'accéder à cette formation ainsi que pour leur confiance et leur soutien. Je remercie mes cadres de santé, Madame Tieberghien qui a cru en moi et défendu mon projet ainsi que Madame Mouton pour son accompagnement pendant ses deux années.

Je remercie mes collègues de m'avoir également soutenue et encouragée dans la réalisation de ces études. Merci à Angélique et Maureen pour vos fréquents messages de soutien. Merci à Valérie et Megan, thérapeutes référents dans le projet « Walk Hop », pour votre aide.

Je remercie le CH de Lens de m'avoir accueillie en stage en première année ainsi que l'institut cœur poumon en deuxième année. Je remercie l'ensemble des professionnels rencontrés pendant ces stages pour leur accueil, leur bienveillance ainsi que pour la transmission de leurs savoirs. Je porte une attention particulière à Madame Bauchot Clémence, ma tutrice de stage de deuxième année, je la remercie pour sa grande implication, son soutien, sa réassurance et ses conseils précieux.

Je remercie mes collègues de promotion pour leur entraide, leur bienveillance et les nombreux moments partagés durant cette formation. Merci à celles qui sont devenues des amies, Aubérie, Céline, Delphine, Émilie et Priscille.

Je tiens du fond du cœur à remercier mes proches, notamment mes parents ainsi que mon conjoint pour leur aide précieuse dans la gestion du quotidien, leur soutien, l'amour et surtout la patience dont ils ont fait preuve pendant ces deux années. Leurs encouragements ont été une véritable source de motivation.

Enfin je remercie le Professeur Puisieux, Madame Acoulon ainsi que l'ensemble de l'équipe pédagogique pour leur implication et leur professionnalisme envers cette formation. Je remercie également l'ensemble des intervenants pour la qualité de leurs enseignements. Un grand merci à Madame Godeffroy pour son travail exceptionnel, son dévouement et son engagement auprès de notre promotion qui ont grandement contribué au bon déroulement de cette formation.

## **GLOSSAIRE :**

**BEP :** Bilan éducatif partagé

**CNIL :** Commission nationale de l'informatique et des libertés

**CTIS :** Comité technique de l'innovation en santé

**DPO :** Data protection officer

**DROM :** Départements et régions d'outre-mer

**EAPA :** Enseignant en activité physique adaptée

**ECG :** Electrocardiogramme

**ESC :** European Society of Cardiology

**ETP :** Éducation thérapeutique du patient

**FEVG :** Fraction d'éjection du ventricule gauche

**FCE :** Fréquence cardiaque d'entraînement

**FCS :** Fréquence cardiaque de sécurité

**FIR :** Fond d'intervention régional

**FISS :** Fond d'innovation du système de santé

**FRCV :** Facteurs de risque cardiovasculaire

**GERS-P :** Group exercice réadaptation sport - prévention

**HAS :** Haute autorité de santé

**HDJ :** Hôpital de jour

**IDE :** Infirmière diplômée d'état

**IDM :** Infarctus du myocarde

**IMC :** Indice de masse corporelle

**IPA :** Infirmière en pratique avancée

**OMS :** Organisation mondiale de la santé

**RARE :** Risk of Activity Related Event

**RC :** Réadaptation cardiaque

**SCA :** Syndrome coronarien aigu

**SMR :** Soins médicaux et de réadaptation

**SNDS :** Système national des données de santé

*L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les mémoires :  
celles-ci sont propres à leurs auteurs.*

## SOMMAIRE :

I.	INTRODUCTION GENERALE.....	1
II.	INTRODUCTION THEORIQUE.....	4
1.	Le syndrome coronarien aigu .....	4
2.	La réadaptation cardiaque .....	7
3.	Expérimentation « article 51 » .....	10
4.	La téléadaptation cardiaque.....	11
5.	Déploiement du projet de téléadaptation au centre « Les Hautois ».....	16
III.	METHODOLOGIE .....	18
IV.	RESULTATS .....	21
1.	Données démographiques .....	21
2.	Données géographiques.....	22
3.	Données d'adressage et délai de prise en soins .....	24
4.	Données recueillies à la consultation d'inclusion .....	26
5.	Données concernant l'observance du programme .....	28
6.	Données recueillies lors du bilan final .....	28
V.	DISCUSSION .....	31
1.	Analyse critique des principaux résultats.....	31
2.	Analyse comparative entre les données de l'inclusion et celles du bilan final .....	34
3.	Confrontation des données aux hypothèses de travail .....	36
4.	Analyse des limites et forces de l'étude .....	37
5.	Perspectives .....	38
6.	Pistes d'amélioration et rôle de l'IPA .....	39
VI.	CONCLUSION .....	40
	BIBLIOGRAPHIE .....	
	TABLE DES MATIERES .....	
	LISTE DES FIGURES :.....	
	LISTE DES TABLEAUX :.....	
	ANNEXES : .....	

## I. INTRODUCTION GENERALE

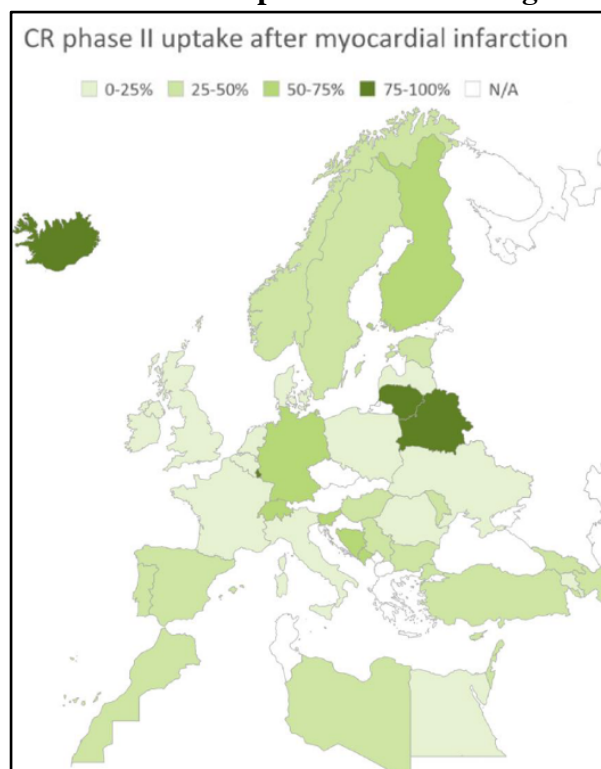
Les maladies cardiovasculaires représentent un réel problème de santé publique. En France, il s'agit de la deuxième cause de mortalité derrière les cancers. On dénombre environ 150 000 hospitalisations chaque année pour syndrome coronarien aigu (SCA)(1).

Ces dernières années, de nombreux progrès thérapeutiques ont permis une amélioration de la prise en charge du SCA en urgence. En effet, les techniques de revascularisation sont plus performantes. Les traitements médicamenteux sont désormais mieux optimisés. Cependant, malgré ces avancées significatives, le principal défi est le contrôle de l'évolution de la maladie et la prévention des récidives.

L'intérêt d'une réadaptation cardiaque, suite à un SCA a été prouvé. Un programme complet de réadaptation cardiaque (RC) en post-SCA, que l'on détaillera plus tard, permet une réduction de la mortalité cardiovasculaire de 26% et de réhospitalisations de 18%.(2)

Selon une étude réalisée par la Société Européenne de Cardiologie (ESC), on remarque de nombreuses inégalités d'accès à la réadaptation cardiaque après un infarctus du myocarde (IDM) (figure 1). Dans cette étude, moins de 25% des patients français bénéficient d'une réadaptation cardiaque.(3)

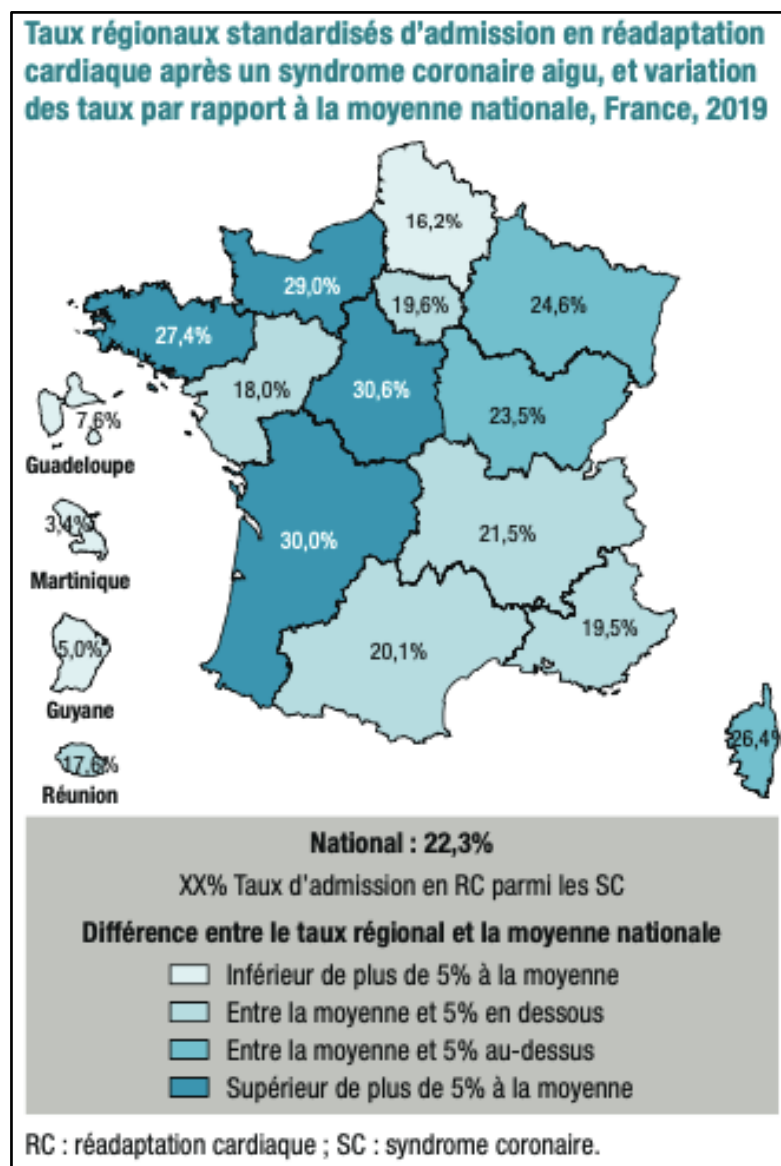
**Figure 1 : Aperçu de la réadaptation cardiaque après un IDM dans les pays membres de la Société Européenne de Cardiologie**



*European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 30, Numéro 9, Juillet 2023, Pages 758-768, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad024>

En France en 2019, sur 134 846 patients ayant présenté un SCA, 22% ont réalisé une réadaptation cardiaque dans les 6 mois suivant l'événement avec des taux très variables selon les régions : 16% dans les Hauts-de-France, 31% dans le Centre-Val de Loire et moins de 10% pour les départements et régions d'outre-mer (DROM) (figure 2). Outre la disparité régionale, d'autres critères sont associés à une moindre admission en réadaptation : le sexe féminin, l'appartenance à une classe socio-professionnelle comme les professions libérales, un âge supérieur à 65 ans, la résidence dans une commune défavorisée, la présence de comorbidités. (1)

**Figure 2 : Taux régionaux standardisés d'admission en réadaptation cardiaque après un SCA, et variation des taux par rapport à la moyenne nationale, France, 2019 (1)**



Suite à ces constats, une expérimentation « article 51 » a vu le jour. Le programme de télé-réadaptation cardiaque « Walk Hop » permet une réadaptation cardiaque hors les murs d'un établissement de soins médicaux et de réadaptation (SMR) chez des patients porteurs de maladie coronarienne ayant un faible risque à l'activité. Cette expérimentation a été lancée au départ dans 8 centres de réadaptation cardiaque volontaires, dans les régions où les taux de prise en charge sont les plus faibles. Parmi ces 8 centres, on en trouve deux dans la région des Hauts-de-France, dont celui où je suis salariée depuis 2018, le centre « Les Hautois » de Oignies.

- **L'objectif principal de ce travail** est de décrire le profil des patients ayant pu bénéficier de ce nouveau mode de réadaptation ainsi que de juger de sa faisabilité dans notre centre et de son efficacité.

**Les hypothèses de travail sont :**

- Un centre de réadaptation comme « Les Hautois » est capable de déployer un programme de télé-réadaptation et de le pérenniser.
  - La télé-réadaptation cardiaque facilite l'accès des patients à un programme de réadaptation.
  - L'observance des patients au programme est correcte.
  - L'amélioration des conditions physiques et la modification des comportements de santé sont superposables à celles d'un programme de réadaptation en centre.
  - La mise en place de l'activité physique régulière en télé-réadaptation permet d'ancrer de nouvelles habitudes de façon plus durable car débutées au domicile.
- **L'objectif secondaire** est de faire un état des lieux sur les difficultés rencontrées au centre et d'identifier d'éventuelles limites de cette nouvelle approche de réadaptation. Cela me permettra de réaliser un plan d'actions pour améliorer la prise en soins de ces patients lors de mon retour en tant qu'IPA.

Ainsi, une question se pose : **Quelle est la faisabilité et l'efficacité de ce mode de réadaptation innovant, proposé chez des patients porteurs d'une maladie coronarienne au Centre « Les Hautois » de Oignies ?**

## **II. INTRODUCTION THEORIQUE**

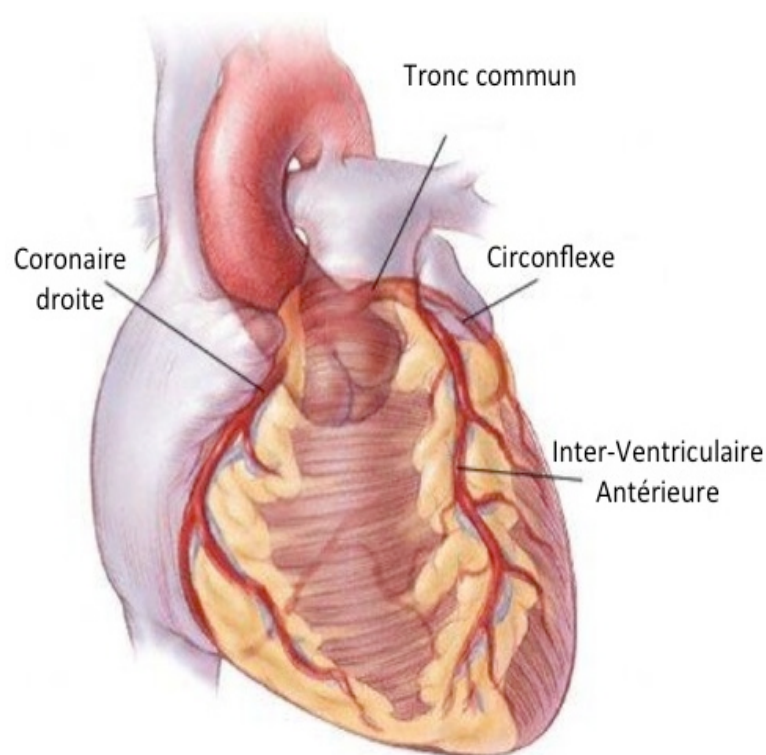
### **1. Le syndrome coronarien aigu**

La maladie coronarienne est une maladie chronique représentant un enjeu de santé publique. En 2017, 1,5 millions de personnes ont été prises en charge en France pour maladie coronaire chronique, dont 43% de patients de plus de 75 ans. (4)

La cause la plus courante du SCA est la maladie coronarienne. Les artères coronaires prennent naissance dans l'aorte et cheminent sur la surface du cœur pour assurer son oxygénation (figure 3). L'artère coronaire droite alimente notamment la partie inférieure du cœur. Pour le réseau gauche, il y a une partie proximale appelée tronc commun, suivie de deux parties : l'artère circonflexe, irriguant la partie postéro-latérale du cœur et l'artère interventriculaire antérieure irriguant la face antérieure.(5)

**Figure 3 : Anatomie coronaire**

(source : <https://www.cardio-paramed.com/coronagraphie/anatomie/>)



La Haute Autorité de Santé (HAS) définit les maladies coronariennes comme : « les maladies qui se déclenchent lorsque l'apport en sang au muscle cardiaque (appelé myocarde) est interrompu ou bloqué. » La cause la plus courante est l'obstruction des artères coronaires par une accumulation de matières grasses, le « mauvais » cholestérol. Il forme des plaques qui

rétrécissent les artères il s'agit du phénomène d'athérosclérose. Ces plaques peuvent par la suite se durcir ou se rompre et causer la formation d'un caillot sanguin ». (6)

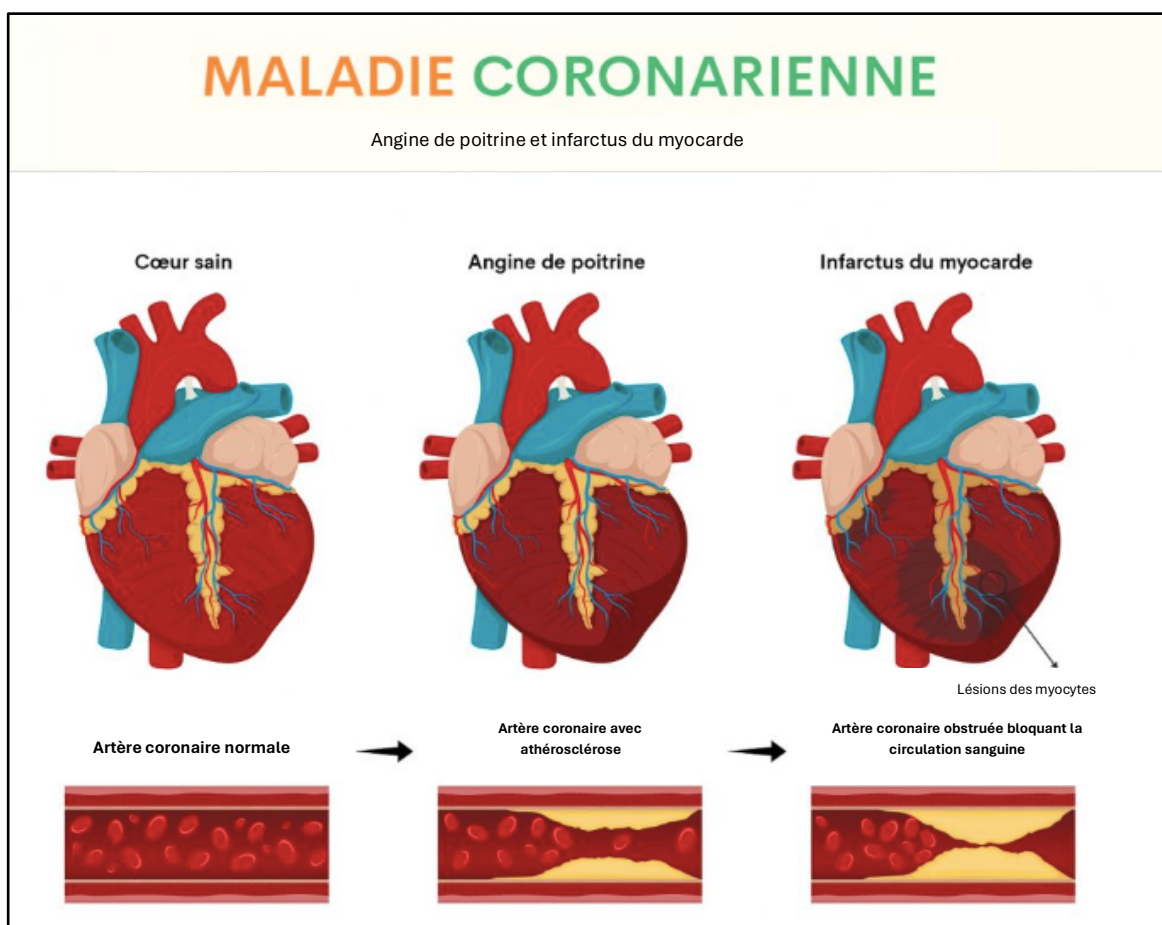
Ce phénomène d'athérosclérose peut engendrer :

- De l'angor stable qui provoque des douleurs dans la poitrine à l'effort, liées à une diminution d'apport sanguin vers le muscle cardiaque. Ces douleurs disparaissent au repos.
- De l'angor instable qui provoque des douleurs dans la poitrine au repos, conséquence d'un apport en sang insuffisant.
- Un infarctus du myocarde. Il est dû à l'obstruction d'une artère coronaire. Il en résulte une privation en sang et en oxygène du cœur entraînant une nécrose myocardique et pouvant conduire à une insuffisance cardiaque, un arrêt cardiaque voire la mort.

L'angor instable et l'IDM constituent le groupe des syndromes coronariens aigus.

#### **Figure 4 : La maladie coronarienne**

(source de l'image : <https://www.creapharma.ch/angine-de-poitrine#gsc.tab=0>)



Plusieurs examens peuvent aider à dépister la maladie coronarienne dont les plus courants sont l'électrocardiogramme (ECG), les tests fonctionnels ou encore le coroscanner.

La coronarographie permet d'affirmer le diagnostic et a également une visée thérapeutique en autorisant un geste de revascularisation tel que l'angioplastie (passage d'un ballonnet permettant de désobstruer l'artère) avec ou sans pose de prothèse endocoronaire que l'on appelle stent.

Si le syndrome coronarien nécessite souvent un geste de revascularisation, à cela s'associe systématiquement un traitement de prévention secondaire qui a pour but de diminuer la morbi-mortalité en limitant le risque de récurrences et de complication telle que l'insuffisance cardiaque.

Pour le traitement de prévention secondaire, nous retiendrons l'acronyme « BASIC » qui correspond à :

- **B**éta-bloquant
- **A**ntiagrégant plaquettaire
- **S**tatine
- **I**EC (inhibiteur de l'enzyme de conversion)
- **C**orrection des facteurs de risque par une modification des habitudes de vie et des comportements de santé.

Parmi les facteurs de risque cardiovasculaire (FRCV) qui contribuent à la maladie, on retrouve des facteurs de risque non modifiables, comme l'âge (le risque d'être atteint de la maladie augmentant en vieillissant). Il en est de même pour le sexe masculin (le risque devient progressivement aussi élevé pour les femmes notamment après la ménopause que pour les hommes). Enfin d'un point de vue génétique, l'hérédité familiale et l'ethnicité ont également un impact.

Les autres FRCV sont modifiables, par un changement des habitudes de vie ou des thérapeutiques spécifiques. Ces facteurs sont la consommation de tabac, le diabète, l'hypertension artérielle, le surpoids, la sédentarité, le stress excessif et les dyslipidémies. L'objectif cible du mauvais cholestérol (le LDL-c) chez les patient ayant une maladie coronarienne est inférieur à 0,55 g/L.

Il est également nécessaire pour ces patients en prévention secondaire de bénéficier d'un programme de réadaptation cardiaque qui est un traitement à part entière. En effet, selon les recommandations du GERS-P (group exercice réadaptation sport – prévention) mises à jour en

2023, la réadaptation cardiaque chez les patients porteurs de maladie coronarienne est une recommandation IA (classe de recommandation I : preuve que le traitement ou la procédure soit bénéfique, efficace / niveau de preuve A : données issues de plusieurs essais cliniques randomisés ou de méta-analyses). (7) Ces recommandations sont valables également à l'échelle européenne comme l'affirme la société européenne de cardiologie (ESC).

## **2. La réadaptation cardiaque**

En 1993, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la réadaptation cardiaque par : « *l'ensemble des activités nécessaires pour influencer favorablement le processus évolutif de la maladie et pour assurer aux patients cardiaques une condition physique, mentale et sociale optimale, leur permettant de préserver ou reprendre par leurs moyens propres, une place aussi normale que possible dans la société* ». (8)

La quasi-totalité des cardiopathies sont des indications à la réadaptation cardiaque dont les maladies coronariennes qui concernent le plus grand nombre de patients. Ainsi, après un événement aigu comme un SCA, la réadaptation cardiaque est une étape primordiale dans le parcours de soins du patient.

La réadaptation cardiaque comprend trois phases :

- Tout d'abord, la phase I : elle correspond à la phase aiguë, à l'hospitalisation au décours de l'incident cardiovasculaire incluant ou non une intervention de revascularisation. Elle inclut une mobilisation physique précoce.
- Ensuite la phase II : elle correspond à la réadaptation en centre spécialisé. Elle a souvent lieu à distance de la phase aiguë. Elle s'effectue en général sur une vingtaine de séances qui permet au patient d'avoir les clés en mains pour appréhender la dernière phase.
- Enfin la phase III : elle consiste à maintenir au long cours, une activité physique régulière, (éventuellement dans des clubs « cœur et santé » ou des associations) et les changements de comportements de santé acquis au cours de la phase II.

L'équipe multidisciplinaire d'un service de réadaptation cardiaque permet au patient de bénéficier d'une prise en soins holistique. Un programme personnalisé lui sera proposé en fonction de ses besoins avec 3 axes fondamentaux :

- 1) Le réentraînement à l'effort : il permet de manière encadrée, de récupérer la meilleure condition physique possible. Cela s'effectuera par des séances d'entraînement incluant du travail en endurance (cycloergomètre, tapis de marche..), du renforcement musculaire ou

encore des séances de gymnastique et de marche. L'objectif final est d'être capable de poursuivre une activité physique régulière et adaptée au long cours (phase III).

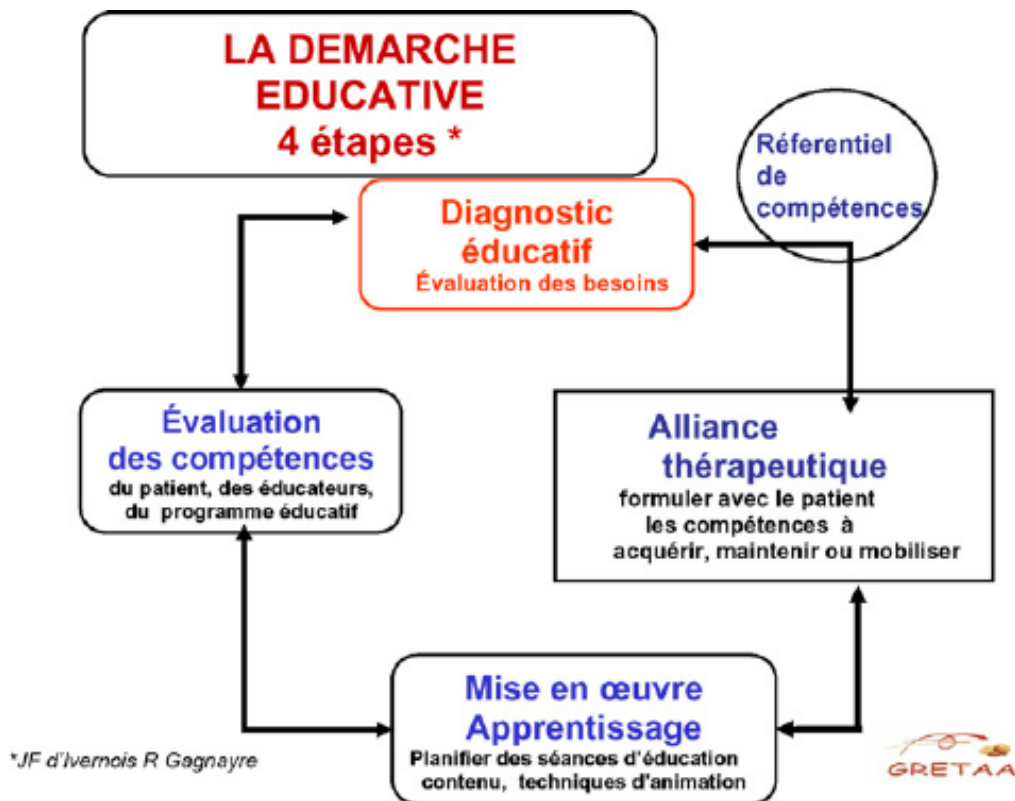
- 2) Un programme d'éducation thérapeutique (figure 5) : le patient bénéficiera au préalable d'un bilan éducatif partagé (BEP), celui-ci permet de recueillir les informations concernant la situation bioclinique, éducative, psychologique et sociale du patient. Cette étape permettra d'évaluer les besoins du patient et de définir un contrat soignant-soigné avec des objectifs précis et réalisables. Le patient participera à des séances d'éducation thérapeutique multidisciplinaires (diététique, ergothérapie, tabacologue, EAPA...), qui peuvent s'effectuer de manière individuelle ou collective. L'IDE réalise des séances sur la connaissance de la maladie coronarienne, sur les facteurs de risque cardiovasculaire ainsi que sur les médicaments (BASIC). Le rôle des traitements est expliqué au patient. Les traitements seront optimisés pour corriger les FRCV. Pour finir, l'acquisition des connaissances et des compétences du patient sera évaluée.(8,9)

L'optimisation des traitements « *Prescriptions, renouvellement de prescriptions et réalisation d'actes techniques dans le cadre du suivi d'un patient dans son domaine d'intervention* », ainsi que l'éducation thérapeutique du patient (ETP) « *Concevoir et mettre en œuvre des actions de prévention et d'éducation thérapeutique* » font partie intégrante des compétences de l'infirmière en pratique avancée (IPA), comme le mentionne le décret n°2018-633 du 18 juillet 2018, relatif au diplôme d'état d'infirmier en pratique avancée.(10)

L'ETP est un concept apparu en 1921 avec la découverte de l'insuline. Son effet a été démontré en 1972 par Léona Miller, une médecin américaine, et c'est dans le domaine de la réadaptation et rééducation fonctionnelle que ce concept s'est précisé. L'ETP est essentielle dans l'approche thérapeutique de la maladie chronique. En effet comme le dit l'OMS : « l'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique ».(11)

### Figure 5 : La démarche éducative

source de l'image : [https://www.researchgate.net/figure/La-demarche-educative-quatre-etapes\\_fig1\\_237250499](https://www.researchgate.net/figure/La-demarche-educative-quatre-etapes_fig1_237250499)



3) Une prise en charge psycho-sociale : une préparation à la réinsertion professionnelle est proposée au patient.

Ces différents axes ont donc pour objectif d'apporter au patient une récupération physique, un soutien psychologique, une réinsertion sociale, une prévention des récives avec l'amélioration de l'observance thérapeutique et la maîtrise des FRCV. Le programme de réadaptation cardiaque a pour but d'améliorer sa qualité de vie.

Cette modalité de prise en soins holistique en réadaptation, incluant une prise en compte des diverses sphères, bio-psycho, sociale et environnementale fait écho à la théorie de soins de Martha Rogers (1914-1941). C'était une infirmière théoricienne et éducatrice américaine. En effet, sa théorie des êtres humains unitaires « science of unitary human beings » décrit une vision holistique des êtres humains. Martha Rogers considère chaque individu, comme un tout indivisible et en interaction constante et dynamique avec son environnement. Ainsi, elle considère que l'être humain ne peut être réduit à une simple pathologie mais doit être compris

dans son ensemble en prenant en compte son environnement. Il s'agit donc de placer le patient au cœur de sa prise en soins, avec une approche individuelle et personnalisée. (12)

### **3. Expérimentation « article 51 »**

Selon le ministère de la santé et de la prévention, l'article 51 se définit par « *un dispositif générique d'expérimentation issu de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2018 permettant de tester en vie réelle des organisations innovantes en santé* ». (13)

Il s'agit d'expérimenter des organisations innovantes et inédites permettant de décroiser le système de santé français. Il peut également s'agir de nouvelles modalités de financement ou de prises en charge. Les expérimentations peuvent durer jusqu'à 5 ans maximum.

Ces expérimentations ont plusieurs objectifs : améliorer la qualité des prises en soins qu'elles soient sanitaires, sociales ou médico-sociales, améliorer les parcours des usagers en passant par une meilleure coordination des acteurs, améliorer l'efficacité du système de santé ainsi que l'accès aux prises en charge. (14)

Les projets d'expérimentation se déroulent en trois étapes qui sont :

- Première étape : la conception. Il s'agit de l'émergence et la formalisation d'une idée innovante. Celle-ci nécessitera ensuite une validation par le ministère des solidarités et de la santé après avis du comité technique de l'innovation en santé (CTIS).
- Deuxième étape : l'expérimentation. Elle peut débuter dès la signature de la convention FISS (fond d'innovation du système de santé) ou FIR (fond d'intervention régional) afin de valider le versement des crédits d'ingénierie et d'amorçage. Elle sera suivie de l'inclusion des patients. Le « forfait 51 » également appelé « prestation dérogatoire » est un forfait de l'assurance maladie permettant de couvrir les frais relatifs à la prise en soins des patients. Cela permet de financer des interventions initialement non rémunérées par le droit commun.
- Troisième étape : l'évaluation. Elle se base sur quatre critères qui sont la faisabilité, l'efficacité, l'efficacité et la reproductibilité de l'innovation.

La finalité visée est la transposition de ces expérimentations dans le droit commun et une pérennisation de l'innovation.

Il existe une journée nationale des porteurs de projet article 51. En 2024, lors de la sixième journée, on compte 1258 projets déposés. Sur ces 1258 projets, 155 ont été retenus et autorisés, 61 sont terminés et 92 toujours en déploiement. Sur les 61 projets terminés, 32 n'ont pas reçu

d'avis favorable, mais 3 sont déjà passés dans le droit commun, et 25 sont en phase transitoire après autorisation de passage dans le droit commun. La phase transitoire permet de poursuivre l'expérimentation à budget constant, en attendant les modalités précises de financement du droit commun. (15)

Grâce à ce dispositif de nombreux projets innovants ont pu voir le jour, comme le projet de télé-réadaptation cardiaque « Walk Hop ».

#### **4. La télé-réadaptation cardiaque**

Le taux de prise en charge en réadaptation cardiaque est insuffisant, notamment en raison d'une saturation des centres spécialisés, du manque d'établissement et des contraintes d'accès pour certains patients en termes d'horaires ou de distance. Certains patients, de par leur profession (chef d'entreprise, profession libérale, artisan) ne peuvent notamment pas se permettre de se mettre en arrêt de travail pour venir réaliser leur réadaptation en centre.

Ces limitations ont incité à explorer des solutions pour améliorer l'accessibilité en réadaptation en évoquant la télé-réadaptation à domicile déjà réalisée à l'échelle internationale (Australie, Angleterre, Belgique, Canada, Pays Bas). Par ailleurs, dans les Hauts-de-France, le plan régional de santé 2018-2028 vient tout particulièrement appuyer l'importance du développement du numérique en santé et des innovations. En effet, l'orientation stratégique 3 du schéma régional de santé intitulé « Garantir l'accès à la santé pour l'ensemble de la population, en s'appuyant sur les dynamiques issues des territoires, les innovations et le numérique » a pour l'un de ses objectifs principaux, de mettre en œuvre la révolution numérique en santé visant un accès à la santé pour tous.(16)

Ce projet a également été pensé dans le but de libérer des places en centre afin de permettre aux patients les plus fragiles (comme les insuffisants cardiaques dont seuls 10% bénéficient d'un programme de réadaptation en France) d'être admis en HDJ.(17)

A ce jour en France, depuis les publications au journal officiel en 2021, deux expérimentations sont en cours autour de la télé-réadaptation cardiaque à domicile. Nous retrouvons les programmes « Walk Hop » et « Read'hy ». Les modalités de réalisation de ces deux programmes sont différentes. Le programme Read'hy » est plus long et hybride avec des séances au domicile et des retours en centre 1 fois par semaine contrairement au programme « Walk Hop » détaillé ci-dessous. Les patients inclus sont différents, le programme « Read'hy »

est réalisable dans plusieurs indications contrairement au programme « Walk Hop » qui ne concerne que la maladie coronarienne. (18,19)

#### **a. Présentation du programme « Walk Hop »**

Le programme « Walk Hop » est donc un nouveau mode de réadaptation réalisé à domicile, destiné, à ce jour, uniquement aux patients ayant une maladie coronarienne à faible risque à l'activité, calculé à l'aide du score RARE (Risk of Activity Related Event). Cette prise en soins est possible grâce à une plateforme de télémédecine, développée par une start-up Lilloise en collaboration avec des cardiologues réadaptateurs, membre du GERS-P. Cette plateforme, « la solution Ensweet® » a évolué tout au long de l'expérimentation pour s'adapter au mieux aux besoins des soignants et des soignés.

Il s'agit ici de réaliser un programme de réadaptation cardiaque, à distance, à l'aide d'un dispositif numérique innovant, dans des conditions sécuritaires. Ce programme inclut les mêmes axes qu'un programme réalisé au sein d'un centre de réadaptation. Il s'agit donc de réaliser un programme de réadaptation cardiaque « hors les murs d'un établissement SMR ». Ce programme a d'abord été initié dans 8 centres à la suite du décret de 2021. Grâce au décret de 2023, on compte désormais 20 établissements ayant intégré l'expérimentation.

#### **b. Critères d'inclusion et d'exclusion dans l'expérimentation**

**Comme mentionné au journal officiel de la république française, l'arrêté du 20 mars 2023 modifiant l'arrêté du 13 juillet 2021(18) définit des critères d'inclusion et d'exclusion ciblant la population de cette expérimentation :**

##### **« Critères d'inclusion :**

- Patients coronariens justifiant d'une RC après un accident aigu, avec un délai minimum post accident de 5 jours
- Age > 18 ans
- Score RARE inférieur à 4 ou égal à 4 si lié à des capacités fonctionnelles inférieures à 6 METs
- Patient ayant donné son consentement pour participer à l'expérimentation, équipé d'un smartphone et capable de l'utiliser dans des fonctionnalités simples.

##### **Critères d'exclusion :**

- Contre-indications du référentiel 2012 (GERS SFC) à la RC, que sont :

- Syndrome coronarien aigu non stabilisé
  - Insuffisance cardiaque décompensée
  - Troubles du rythme ventriculaire sévère non maîtrisés
  - Présence d'un thrombus cardiaque intra cavitaire emboligène
  - Présence d'un épanchement péricardique de moyenne à grande abondance
  - Antécédent récent de thrombophlébite avec ou sans embolie pulmonaire
  - Obstacle à l'éjection ventriculaire gauche et/ou symptomatique ;
  - Toute affection inflammatoire et/ou infectieuse évolutive
  - Hypertension artérielle pulmonaire sévère ;
- Suites de pontages coronariens
  - Patients porteurs de stimulateurs cardiaques, défibrillateurs cardiaques, assistances circulatoires. »

### **c. Parcours du patient**

A la suite d'un SCA, le patient est adressé au centre de réadaptation par le centre hospitalier qui l'a pris en charge ou par un médecin de ville. Le patient est convoqué afin de réaliser la consultation d'inclusion qui sera identique à celle réalisée pour les patients effectuant leur réadaptation en hôpital de jour (HDJ).

#### **i. Le bilan initial**

Le bilan initial comprend un examen clinique, un électrocardiogramme (ECG), une échocardiographie, une épreuve d'effort et la réalisation d'un BEP. A l'issue de la consultation, le score RARE est calculé. Avec l'ensemble des données, le cardiologue proposera au patient de démarrer le programme de téléadaptation.

Ainsi, si le patient répond aux critères d'inclusion, qu'il est d'accord avec les modalités du programme et adhère à celui-ci, qu'il possède un smartphone et bénéficie d'une couverture réseau (n'habite pas en zone géographique blanche), il est inscrit dans « un groupe téléadaptation ». Une signature des consentements en lien avec l'expérimentation est nécessaire.

Le score RARE (figure 6) est un score de risque à l'activité qui est calculé à partir de la fréquence cardiaque, de la tension artérielle, de la fraction d'éjection du ventricule gauche, de la présence d'arguments pour une ischémie myocardique, de la capacité fonctionnelle et de la présence de troubles du rythme.

## Figure 6 : Score RARE

(source de l'image : Identifying Patients at Low Risk for Activity-Related Events: THE RARE SCORE(20))

**RARE Score**  
Risk of Activity Related Event

HEART RATE		BLOOD PRESSURE	
Heart Rate	Score	Blood Pressure	Score
<40	2	<90	2
40-99	0	90-139	0
100-119	1	140-179	1
≥120	2	≥180	2

FUNCTIONAL CAPACITY		EJECTION FRACTION	
METs	Score	LVEF	Score
≥12.0	0	≥ 50	0
9.0-11.9	1	35-49	1
6.0-8.9	2	20-34	2
<6.0	4	<20	4

ISCHEMIC BURDEN			ARRHYTHMIAS	
None	No Angina No Inducible Ischemia	Score	None	Score
		0	Atrial Arrhythmias	2
Mild	CCSC I Angina ≤1 mm ST depression on GXT Single vessel CAD	1	Non-sustained VT	2
Moderate	CCSC II – III Angina 1-2 mm ST depression on GXT Double Vessel CAD	2	History of VF	4
Severe	CCSC III – IV Angina >2 mm ST depression on GXT Multivessel CAD or Proximal LAD	4	• With MI	2
			• Without MI	4

SCORING	
Heart Rate	/2
Blood Pressure	/2
Functional Capacity	/4
Ejection Fraction	/4
Ischemic Burden	/4
Arrhythmias	/4
<b>TOTAL</b>	<b>/20</b>

LEGEND	
<b>CAD:</b> Coronary arterial disease	
<b>CCSC:</b> Canadian Cardiovascular Society Classification	
<b>VT:</b> Ventricular tachycardia	
<b>VF:</b> Ventricular fibrillation	
<b>MI:</b> Myocardial infarction	
<b>GXT:</b> Graded exercise test	
<b>LAD:</b> Left anterior descending	
<b>METs:</b> Metabolic equivalent of task	
<b>LVEF:</b> Left ventricular ejection fraction	

**High Risk: RARE Score ≥4**

Figure 1. The RARE Score. Risk of activity-related event.

### ii. Phase d'initiation au centre

Le patient se rend au minimum 3 jours en centre de réadaptation, en HDJ afin de découvrir et de se former à la solution « Ensweet® » et au matériel (ergocycle, cardiofréquence-mètre). C'est durant cette étape que le patient réalise ses premières séances de réadaptation. Au cours de ces 3 journées, il bénéficie de séances d'éducation thérapeutique en présentiel poursuivies en distanciel si besoin. Le patient peut bénéficier de rendez-vous individuels avec différents professionnels de santé en fonction des besoins énoncés lors du BEP comme la diététicienne, le psychologue...

Au cours de ces journées sur site, et en fonction de divers éléments, le cardiologue référent pourra décider d'interrompre le programme de télé-réadaptation et il le réorientera en HDJ.

A la suite de ces trois séances au centre, le patient se verra livrer un ergocycle par le biais d'un prestataire à son domicile. Cela permettra de débiter l'étape au domicile qui correspond à la partie dérogoire de la prise en soins.

### iii. La réadaptation au domicile

Le patient, reçoit quotidiennement, via la plateforme de téléadaptation la séance de réentraînement à réaliser à l'horaire qu'il souhaite. Comme en centre, le patient doit respecter une fréquence cardiaque d'entraînement (FCE) et une fréquence cardiaque de sécurité (FCS) déterminées en fonction de son épreuve d'effort. Un questionnaire de « pré-séance d'entraînement » (figure 7) est envoyé avant de débiter afin d'écartier tout problème pouvant contre-indiquer la séance. L'analyse de la séance par l'enseignant en activité physique adaptée (EAPA) du centre sera réalisée en asynchrone, dans les 24 heures (au maximum 72h pour les séances réalisées le vendredi).

**Figure 7 : Questionnaire pré-séance**

- Avez-vous ressenti des douleurs dans la poitrine ?
- Avez-vous ressenti des palpitations ?
- Avez-vous présenté un malaise inexplicé ?
- Avez-vous ressenti une fatigue inhabituelle ?
- Avez-vous été essoufflé de façon anormale ?

Pour chaque séance, des données sont enregistrées en termes de durée, de charge développée et de fréquence cardiaque.

Le patient évalue son ressenti de la séance via l'échelle de Borg (en annexe). Elle permet de mesurer l'intensité perçue de l'effort. Le patient peut également transmettre des messages de ressenti par le biais d'une messagerie bidirectionnelle.

La plateforme permet également pour les patients, l'accès à des contenus pédagogiques la réalisation de visio-conférence pour l'éducation thérapeutique individuelle ou collective. Elle permet également des entretiens téléphoniques ou télé « consultation » de manière sécurisée avec les différents professionnels de santé.

L'équipe de réadaptation du centre assure une surveillance quotidienne des séances les jours ouvrés. L'enseignant en activité physique adaptée référent réactualise les séances pour chaque patient en fonction du ressenti de la séance précédente. Chaque patient est appelé au moins une fois par semaine et peut contacter l'équipe si besoin.

En cas de soucis techniques, la plateforme « Ensweet® » dispose d'une hotline de dépannage disponible aux heures ouvrables pour les patients et les soignants.

#### **iv. Le bilan final**

A l'issue de la réadaptation au domicile, un bilan final identique au bilan initial est réalisé à titre comparatif au sein du centre de réadaptation dans un délai d'environ un mois. Un courrier de sortie est rédigé. A l'issue de cette consultation, le cardiologue et les thérapeutes donneront au patient les conseils et recommandations d'usage pour mener à bien sa phase III.

#### **5. Déploiement du projet de téléadaptation au centre « Les Hautois »**

Le projet a été validé courant d'année 2021. Il était en réflexion depuis 2019. Cela a nécessité la formation des équipes, quelques aménagements logistiques, une réflexion sur l'organisation de la prise en soins des patients et des ajustements de la plateforme avec la start-up. Les premières inclusions de patients dans le programme ont eu lieu en janvier et février 2022 permettant le démarrage du premier groupe fin février 2022.

Lors de la mise en route de ce projet de téléadaptation aux Hautois, une communication sur cette nouvelle modalité de prise en charge et ses indications a été réalisée auprès des centres hospitaliers, cliniques et cabinets libéraux de cardiologie adresseurs.

La cardiologue porteuse du projet et l'EAPA coordonnateur du projet se sont rendus sur site pour présenter le projet et donner le numéro de fax du service afin de recevoir les courriers d'adressage au plus vite pour réduire les délais d'attente chez ces patients en post-SCA.

L'équipe médicale est composée d'une cardiologue, porteuse du projet, avec laquelle collaborent trois autres cardiologues.

Une infirmière diplômée d'état participant au projet, est détachée du service d'hospitalisation deux jours par semaine. Elle est chargée de réaliser les consultations d'inclusion et les bilans finaux en collaboration avec un cardiologue qui sera référent du patient.

Elle a également pour mission d'accueillir mensuellement un nouveau groupe de patients venant trois jours sur site avant les séances à domicile. Elle leur dispense des séances d'éducation thérapeutique sur la maladie coronarienne, les facteurs de risque cardiovasculaire et les traitements de la maladie coronarienne.

L'EAPA identifié coordonnateur du projet a été détaché de son poste initial à 80%. Lors de la consultation d'inclusion, il accueille le patient et lui explique les modalités du programme de téléadaptation cardiaque. Il coordonne le programme pour l'arrivée des patients avec l'équipe. Il assure la surveillance des séances de réentraînement sur site en synchrone puis à domicile de manière asynchrone. Il réajuste les programmes en fonction des ressentis des patients et les

contacte régulièrement à domicile pour s'assurer du bon déroulement du programme. Il participe à l'évolution permanente de la solution « Ensweet® », en remontant les retours soignants et patients à l'équipe de la start-up.

Ce programme offre au patient une prise en soins pluridisciplinaire comme en réadaptation classique. Les patients ont en effet la possibilité de rencontrer lors de leurs trois jours sur site puis en visio la diététicienne, le psychologue, l'ergothérapeute, l'assistance sociale et aussi le tabacologue.

### III. METHODOLOGIE

Ce travail de fin d'études est un mémoire de recherche descriptive, quantitative, rétrospective et monocentrique.

Cette étude permet l'analyse des données concernant les patients ayant participé au programme de téléreadaptation cardiaque « Walk Hop » au sein du centre de rééducation « Les Hautois ». Il s'agit de données concernant la période du 01/01/2022 au 14/11/2024. Cela représente ainsi une période de 2 ans et 318 jours. Nous nous intéresserons aux patients ayant terminé le programme et réalisé leur bilan final. Ainsi, les patients inclus au 14 novembre 2024 mais n'ayant pas débuté la réadaptation ou n'ayant pas terminé ne font pas parti de l'étude. Notre cohorte compte 116 patients au total.

Cette recherche n'implique pas la personne humaine. Elle fait référence à une méthodologie décrite par la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) qu'est selon la délibération n°2018-155 du 3 mai 2018, la méthodologie MR-004.

*« La méthodologie de référence MR-004 encadre les traitements de données à caractère personnel à des fins d'étude, évaluation ou recherche n'impliquant pas la personne humaine. Il s'agit plus précisément des études ne répondant pas à la définition d'une recherche impliquant la personne humaine, en particulier les études portant sur la réutilisation de données. La recherche doit présenter un caractère d'intérêt public. Le responsable de traitement s'engage à ne collecter que les données strictement nécessaires et pertinentes au regard des objectifs de la recherche. » (20)*

Afin de respecter le cadre réglementaire, je me suis rapprochée de la déléguée à la protection des données, DPO (data protection officer) de mon établissement. Nous avons vu ensemble les modalités à respecter. Une lettre d'information qui se trouve en annexe a été envoyée le 9 janvier 2025 à chaque patient dont les données seraient utilisées, afin qu'il fasse valoir son droit d'opposition au besoin. Aucun patient n'a manifesté le refus d'utilisation de ses données pour cette étude.

Toutes les données ont été recueillies dans les dossiers papiers des patients, ainsi que sur la plateforme utilisée par les soignants et les patients dans le cadre de la téléreadaptation. Les données recueillies ont été mises de manière anonyme dans un fichier « Excel® » protégé par mot de passe. Une liste de correspondance des patients (nom / numéro d'identification) a été

gardée dans l'armoire contenant les dossiers papiers de chaque patient. Celle-ci est fermée à clé, dans un bureau accessible uniquement par badge au sein de mon établissement.

Pour chacun des patients, plusieurs données sont recueillies.

#### A la consultation d'inclusion :

- Des données démographiques :
  - L'âge
  - Le sexe
  - Le lieu de résidence permettant de calculer la distance entre le domicile et le centre de réadaptation et donc l'empreinte CO<sup>2</sup> du trajet.
- L'établissement adressant le patient en réadaptation
- La date du SCA et la date d'inclusion au centre « Les Hautois » afin de calculer le délai de prise en soins.
- La présence ou non des facteurs de risque cardiovasculaire :
  - Consommation de tabac
  - Surpoids (IMC : indice de masse corporelle)
  - Diabète
  - Dyslipidémie
  - Hypertension artérielle
  - Stress
  - Sédentarité
- Les données d'échocardiographie et d'épreuve d'effort :
  - La FEVG
  - Le Score RARE
  - Les résultats du test d'effort initial (charge développée en watts)

#### Au cours de la prise en soins :

- Le nombre de séances réalisées au domicile afin d'évaluer le taux d'observance du programme.

#### A la consultation terminale :

- Si tabagisme actif à l'inclusion : poursuite du tabagisme ou sevrage

- Maintien d'une activité physique régulière
- Résultats du test d'effort terminal (charge développée en watts) afin de comparer avec le test initial et d'apprécier le gain en watts.

Une nouvelle donnée a été relevée pendant l'année 2024 : le statut professionnel pendant la réadaptation.

Des statistiques ont pu être réalisées à partir de toutes les données recueillies à l'aide du logiciel « Excel® ». Les résultats seront présentés sous forme de tableaux et diagrammes indiquant des moyennes et des pourcentages.

## IV. RESULTATS

### 1. Données démographiques

De la mise en place du programme « Walk Hop » à la date de la collecte des données, soit 2 ans et 318 jours, nous avons inclus 128 patients. Notre étude porte sur les 116 patients ayant terminé le programme au 14/11/2024.

**Tableau 1 : Répartition du nombre de patients inclus**

	Nombre de patients accueillis par année
2022	41
2023	54
De janvier à novembre 2024	21

Aucun événement indésirable, incident, ou hospitalisation pour raison cardiologique n'a été relevé.

Les éléments suivants (tableau 2) permettent de décrire d'un point de vue démographique, la population de patients qui a pu bénéficier du programme « Walk Hop » proposé par le centre « Les Hautois » de Oignies.

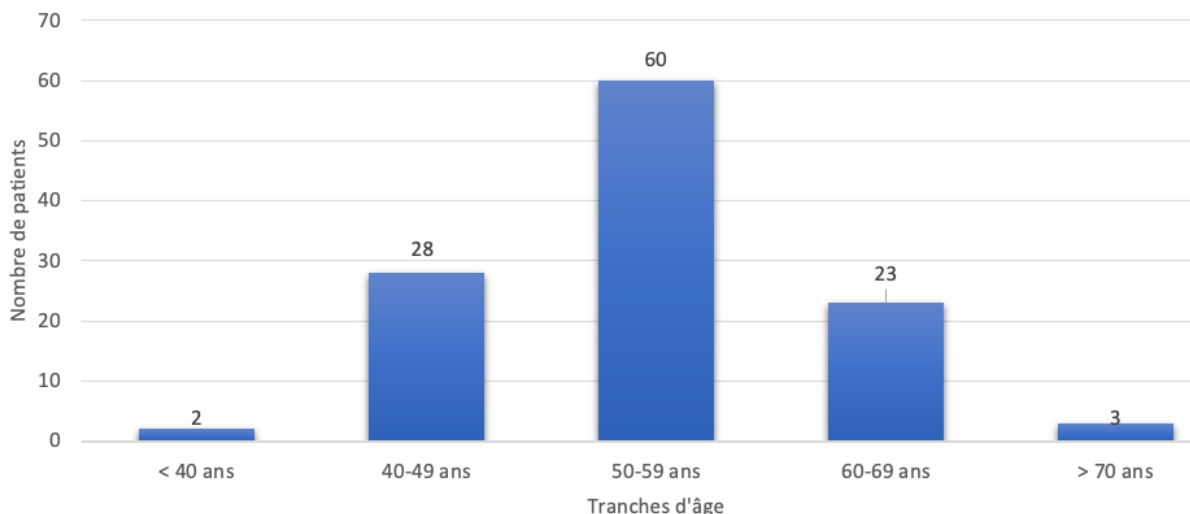
**Tableau 2 : Caractéristiques démographiques**

Variable	N=116	
<b>Sexe</b>		<b>Moyenne d'âge</b>
Masculin	97 (84%)	55 ans
Féminin	19 (16%)	53 ans
<b>Age concernant l'ensemble de la cohorte</b>		
Age moyen	54 ans	
Age minimum	35 ans	
Age maximum	74 ans	

Il s'agit de patients de sexe essentiellement masculin, plus des  $\frac{3}{4}$  du groupe sont des hommes avec une moyenne d'âge de 55 ans. Les femmes légèrement plus jeunes, ne représentent que 16% du groupe avec une moyenne d'âge de 53 ans.

Au total concernant l'ensemble du groupe, la moyenne d'âge est de 54 ans (âge minimum 35 ans et âge maximum 74 ans).

**Figure 8 : Répartition du nombre de patients selon les tranches d'âge**



Les cinquantenaires représentent la majeure partie du groupe avec 60 patients, soit plus de la moitié de la cohorte.

## **2. Données géographiques**

**Tableau 3 : Département de résidence des patients**

Variable	N=116
<b>Département de résidence</b>	
Nord	32 (28%)
Pas-de-Calais	84 (72%)

Les patients ayant participé au programme, résident essentiellement dans le Pas-de-Calais, département où se situe le centre « Les Hautois », il s'agit de 72% des patients, les autres patients résident dans le Nord.

Le programme « Walk Hop » proposé par le centre « Les Hautois » de Oignies couvre un territoire de 79 villes dont 23 villes où résident plusieurs patients.

La ville de résidence des patients nous a permis d'établir une cartographie du territoire couvert par le programme.



Les villes de résidence des patients nous ont permis de calculer les distances aller-retour pour un trajet entre le domicile de chaque patient et le centre de rééducation :

Trajet moyen	46 kms aller-retour
Trajet minimal	< 5 kms aller-retour
Trajet maximal	240 kms aller-retour

Ainsi, la distance moyenne entre le domicile de chaque patient et le centre de réadaptation est de 46 kilomètres aller-retour.

Le trajet minimal est inférieur à 5 kilomètres aller-retour : il s'agit d'un patient résidant à Oignies.

Le trajet maximal est de 240 kilomètres aller-retour : il s'agit d'un patient résidant à Marck.

Parmi nos 116 patients :

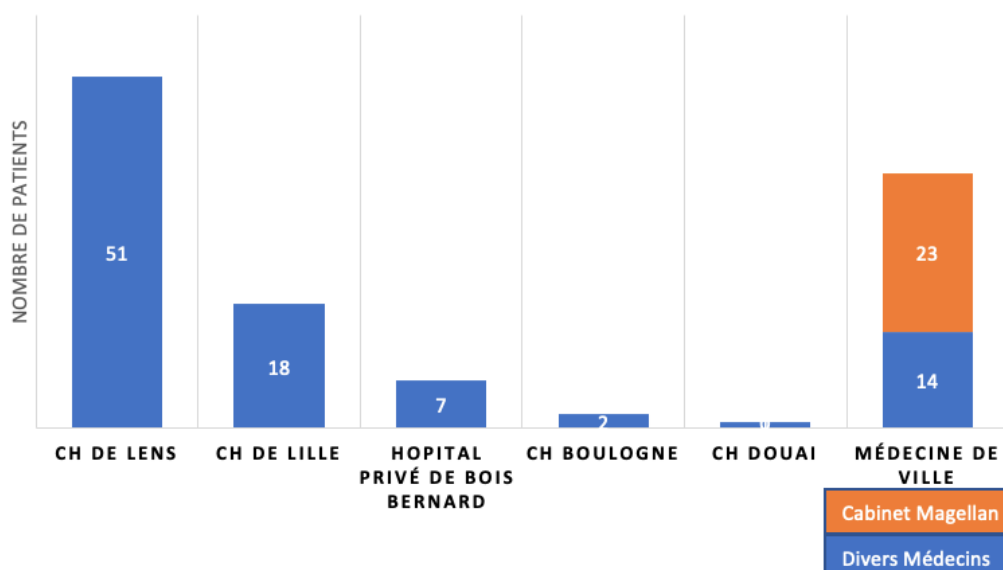
- 1 patiente n'a finalement pas débuté sa réadaptation à domicile pour raison personnelle, mais est venue la réaliser en hôpital de jour.
- 2 patients ont réalisé un relai en hôpital de jour en cours de programme.
- 1 patient a arrêté le programme suite à une hospitalisation pour cause non cardiaque.

Pour les 112 patients ayant réalisé le programme au domicile, les distances calculées entre le domicile de chaque patient et le centre « Les Hautois » totalisent une économie de 76 959 kilomètres. Cela représente une empreinte carbone de 16 746 kg CO<sub>2</sub>e.

### **3. Données d'adressage et délai de prise en soins**

Concernant les établissements adressant les patients au centre pour bénéficier du programme « Walk Hop » : 79 patients ont été adressés par des centres hospitaliers, versus 37 patients adressés par la médecine de ville, soit par leur cardiologue traitant, soit par leur médecin traitant. La majeure partie des patients nous est adressée par les centres hospitaliers, notamment en sortie des services de soins intensifs cardiologiques (figure 10).

**Figure 10 : Répartition des adresseurs :**

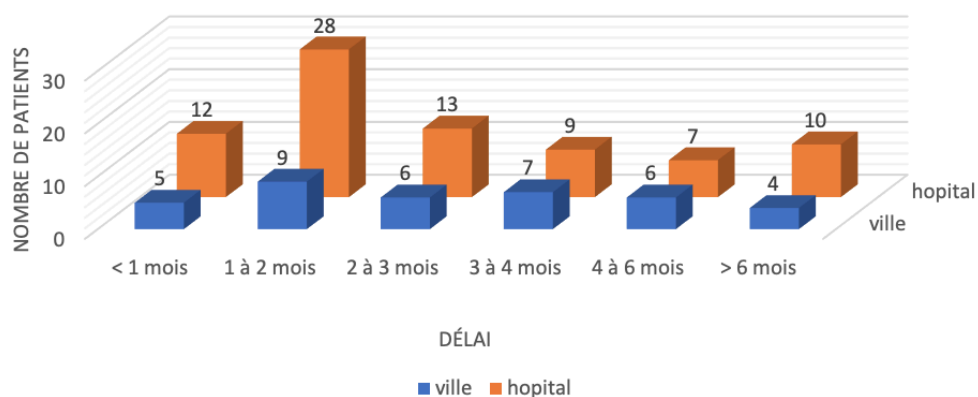


**Tableau 4 : Délai en jours entre l'événement cardiaque et la consultation d'inclusion dans le programme**

Variable	N=116
Délai moyen	92 jours
Délai minimal	11 jours
Délai maximal	482 jours

Le délai moyen de prise en soins entre le SCA ou angioplastie et la consultation d'inclusion en vue de la réadaptation est de 92 jours. Le délai minimal est de 11 jours. Le délai maximal de 482 jours.

**Figure 11 : Répartition des délais entre le SCA et la consultation d'inclusion**



Que ce soit pour les patients adressés par l'hôpital ou par la ville, le délai « 1 à 2 mois » est le plus représenté, mais il existe une dispersion importante des données.

#### 4. Données recueillies à la consultation d'inclusion

**Tableau 5 : Données multiples recueillies à l'inclusion**

Variables	N=116
<b>FEVG</b>	
Normale / subnormale $\geq 60\%$	79 (68%)
50-59%	32 (28%)
40-49%	5 (4%)
<b>Score RARE</b>	
0	1 (1%)
1	10 (9%)
2	41 (35%)
3	9 (8%)
4	55 (47%)
<b>Facteurs de risque cardiovasculaire modifiables</b>	
Diabète	12 (10%)
Dyslipidémie	81 (70%)
Hypertension artérielle	42 (26%)
Sédentarité	67 (58%)
Stress	74 (64%)
<b>Tabagisme à l'inclusion</b>	
Actif	19 (17%)
Sevré	49 (42%)
Non	48 (41%)
<b>IMC</b>	
IMC 18-25 (corpulence normale)	22 (19%)
IMC 25-30 (surpoids)	60 (52%)
IMC 30-35 (obésité)	22 (19%)
IMC 35-40 (Obésité sévère)	10 (8%)
IMC > 40 (obésité morbide)	2 (2%)
IMC moyen	28,3 kg/m <sup>2</sup>

Ces données montrent qu'il s'agit majoritairement de patients à bas risque de survenue d'incidents pendant la réadaptation. La fonction ventriculaire gauche est normale pour la plupart des patients. S'agissant d'un critère d'inclusion, le score RARE est bien inférieur ou égal à 4 pour tous les patients.

Les facteurs de risque cardiovasculaire modifiables prédominants dans notre cohorte sont : la dyslipidémie (70% des patients), la sédentarité (58%) et le stress verbalisé par les patients (64%).

Dans cette cohorte, il y a peu de patient présentant un diabète (10%) ou une hypertension artérielle (26%).

Concernant le tabagisme, c'est plus de la moitié de la cohorte qui a été fumeuse ou l'est encore. En effet, seuls 41% des patients n'ont jamais fumé. Au moment de la consultation d'inclusion, 19 patients sont encore fumeurs actifs, soit 17%.

Enfin, concernant l'IMC, seuls 22 patients, soit 19% avaient une corpulence normale au moment de l'inclusion. Tandis que 94 patients, (81%) étaient en situation de surpoids ou d'obésité.

Pour les patients ayant réalisé leur réadaptation en 2024 (n=21), un relevé de situation professionnelle durant la réadaptation a été réalisé.

**Tableau 6 : Situation professionnelle pendant la réadaptation pour les patients inclus en 2024**

Variable	N=21
Arrêt maladie	10 (48%)
Retraite / invalidité / sans travail	3 (14%)
En activité	8 (38%)

C'est donc plus d'un tiers des patients qui ont pu réaliser leur réadaptation en maintenant leur activité professionnelle. Il s'agissait de professions variées tels que médecin, commercial, ergothérapeute, chef d'entreprise... Quatre patients en arrêt maladie au moment de l'inclusion ont également pu reprendre leur activité avant de réaliser leur bilan final.

## **5. Données concernant l'observance du programme**

Comme vu précédemment, sur les 116 patients inclus, 4 n'ont finalement pas terminé leur programme de télé-réadaptation.

1 patiente n'a pas débuté le programme à l'issue des 3 jours sur site et a donc réalisé sa réadaptation en hôpital de jour.

2 patients ont réalisé un relai de leur réadaptation en hôpital de jour en milieu de programme en raison de douleurs thoraciques atypiques.

1 patient n'a pas terminé son programme pour cause médicale non cardiaque (hospitalisation prolongée en urologie).

Le programme est composé de 18 séances au total dont 15 au domicile. L'observance (nombre de séances réalisées / nombre de séances prescrites) x 100) de ce programme pour n=112 est de 98%.

## **6. Données recueillies lors du bilan final**

### **a. Capacités fonctionnelles**

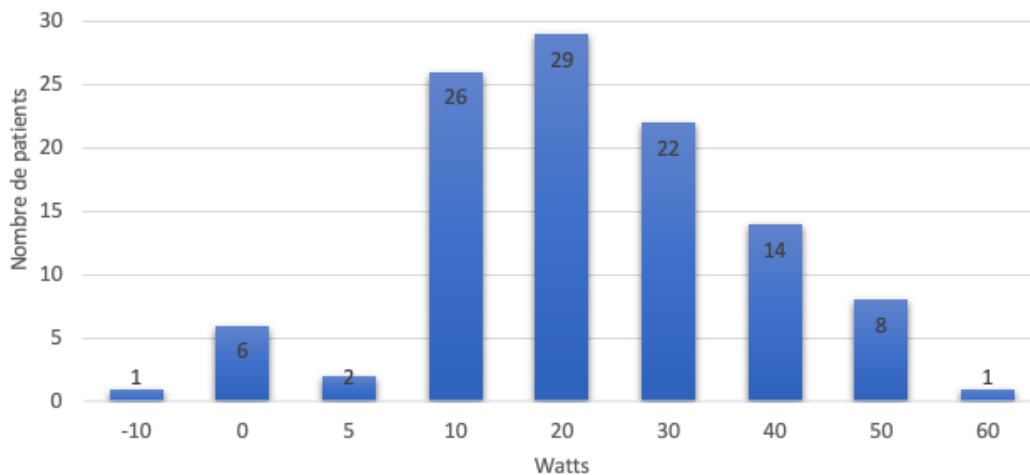
Afin d'analyser l'évolution des capacités fonctionnelles, nous avons recueilli la charge développée en watts lors des épreuves d'effort réalisées à l'inclusion et lors du bilan final. Cela permet d'apprécier le gain en watts associé au programme.

Cette évaluation est réalisée sur n=108

- 4 patients sont sortis du programme comme expliqué ci-dessus
- 1 patient a réalisé ses 2 épreuves d'effort sur deux systèmes différents (vélo / tapis) ce qui engendre une comparaison peu fiable
- 3 patients ne sont pas venus réaliser leur bilan final

Ainsi pour n=108 le gain moyen entre l'épreuve d'effort réalisée à l'inclusion et celle réalisée au bilan final est de 23 watts (minimum -10 ; maximum 60).

**Figure 12 : Répartition des gains en watts entre les 2 épreuves d'effort**

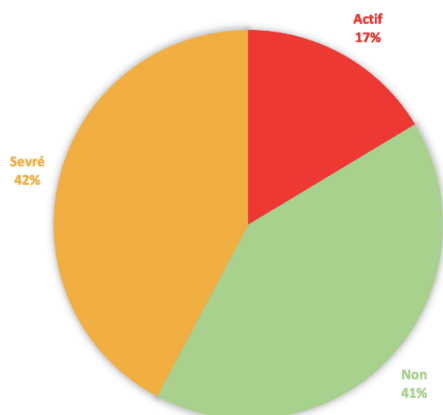


La réalisation du programme « Walk Hop » a donc été bénéfique pour les patients sur le plan des capacités fonctionnelles. En effet, l'évolution entre la consultation d'inclusion et le bilan final est très satisfaisante avec une charge moyenne maximale passant de 126 watts à l'inclusion, à 150 watts au bilan final. Seuls 7 patients soit 6% n'ont pas progressé. 26 patients ont progressé de 10 watts ce qui est déjà favorable. C'est au total 74 patients, soit 64% qui ont amélioré leur charge d'au minimum 20 watts entre les 2 épreuves d'effort.

**b. Le tabagisme, chez les fumeurs actifs lors de la consultation d'inclusion**

Pour rappel concernant les données recueillies lors des consultations d'inclusions pour n=116 nous avons 19 patients fumeurs actifs :

**Figure 13 : Tabagisme à l'inclusion**

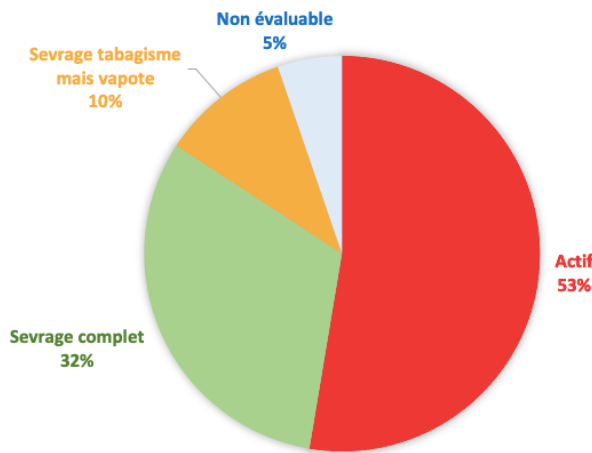


**Tableau 7: Tabagisme à l'inclusion**

Tabagisme à l'inclusion	N = 116
Actif	19 (17%)
Sevré	49 (42%)
Non	48 (41%)

Lors du bilan final, nous avons relevé l'évolution du tabagisme chez les patients fumeurs à la consultation initiale, pour n=19 (1 patient n'est pas venu au bilan final).

**Figure 14 : Tabagisme au bilan final parmi les fumeurs actifs à l'inclusion**



**Tableau 8 : Tabagisme au bilan final parmi les fumeurs actifs à l'inclusion**

Tabagisme au bilan final parmi les actifs à l'inclusion	N = 19
Actif	10 (53%)
Sevrage tabagisme mais vapotage	2 (10%)
Sevrage complet	6 (32%)
Non évaluable	1 (5%)

8 patients sur les 19 fumeurs actifs à l'inclusion se sont sevrés de leur tabagisme au cours de la réadaptation. 2 patients utilisent encore la cigarette électronique en substitution.

### c. Le maintien d'une activité physique régulière

Pour rappel, lors de la consultation d'inclusion, il a été demandé aux patients s'ils pensaient être sédentaires ou si au contraire ils pratiquaient une activité physique régulière. 67 des 116 patients, soit 58% reconnaissent être sédentaires.

Lors du bilan final, réalisé en moyenne 1 mois après la fin des séances de réadaptation nous leur demandons s'ils ont maintenu une activité physique régulière. Cette évaluation porte sur n=109 comme mentionné auparavant, 7 patients au total n'ont pas réalisé leur bilan final dans le cadre de la fin du programme « Walk Hop ».

Au total sur n=109 seuls 9 patients n'ont pas maintenu une activité physique régulière dont 1 patient qui ne se considérait pas sédentaire avant la réadaptation. 91,7% des patients ont donc maintenu une activité physique régulière.

Concernant nos 67 patients se considérant sédentaires lors de la consultation d'inclusion, l'évaluation lors du bilan final a pu être réalisée sur 62 patients. Parmi ces 62 patients, 54 patients (soit 87%) ont réalisé un changement dans leurs habitudes de vie et ont maintenu une activité physique régulière de type endurance (vélo, marche, natation...) depuis la fin de la réadaptation.

## **V. DISCUSSION**

### **1. Analyse critique des principaux résultats**

#### **a. Données démographiques**

Notre cohorte est donc composée majoritairement d'hommes (84%) avec une moyenne d'âge relativement basse (54 ans) ; seuls 3 patients avaient plus de 70 ans.

L'assurance maladie a réalisé une description démographique de la population nationale ayant présenté un SCA en 2022. Il s'agissait de 98 400 personnes dont 31% de femmes versus 69 % d'hommes. (21) En confrontant nos données à celles de l'assurance maladie, la prédominance du sexe masculin concorde, néanmoins on remarque qu'encore trop peu de femmes nous sont adressées en réadaptation. Ces données sont concordantes avec l'étude METRO de 2013 et avec l'étude EMAP de 2022. (22,23) On ne note malheureusement pas d'évolution au fil des années, y compris avec la télé-réadaptation.

Concernant la moyenne d'âge de la population décrite par l'assurance maladie, celle-ci était de 69 ans avec 37% des patients âgés de plus de 75 ans. Les patients les plus âgés sont habituellement moins adressés en réadaptation. Une étude nationale en 2011 à partir des PMSI MCO et PMSI SSR avait permis de décrire la population bénéficiant d'une réadaptation cardiaque dans les suites d'un SCA : « La moyenne d'âge de ces patients était de 58,6 ans avec une proportion de patients âgés de 75 ans ou plus de 11,7% ». (24) De même, dans les études présentées ci-dessus la moyenne d'âge des patients était > à 55 ans.

La moyenne d'âge plus basse dans notre cohorte peut s'expliquer tout d'abord par un biais de sélection des patients, en effet le centre a priorisé ce programme pour des patients jeunes, actifs, car c'était avant tout l'un des objectifs de l'expérimentation. Mais aussi par la nécessité de valider un score RARE inférieur ou égal à 4 (critère d'inclusion dans le programme), et enfin d'avoir des compétences en utilisation d'applications connectées.

#### **b. Données géographiques**

Les patients ayant participé au programme résident essentiellement dans le département du Pas-de-Calais (72%). La faible proportion (28%) résidant dans le département du Nord, s'explique sans doute par le fait que ce même programme expérimental est également proposé par une clinique proche de Lille. De plus, la communication concernant le déploiement de ce dispositif avait essentiellement été faite au départ au CH de Lens et dans les cabinets environnants (ex : cabinet Magellan). Enfin, depuis 2023 avec l'élargissement de l'expérimentation, ce type de

prise en charge est aussi proposé dans trois autres établissements de la région des Hauts-de-France (Wattrelos, Saint-Omer, Valenciennes). Néanmoins, dans d'autres régions ce programme donne accès à la réadaptation à des patients résidants loin des centres spécialisés.

### c. Les facteurs de risque cardiovasculaire

Les facteurs de risque prédominants dans notre cohorte sont la dyslipidémie, la sédentarité et le stress. Par ailleurs, plus de la moitié de la cohorte a été fumeuse ou l'est encore. En revanche peu de patients présentent un diabète ou une hypertension artérielle. N'ayant pas de possibilité de comparer les facteurs de risque prédominants entre notre cohorte de patients en télé-réadaptation et celle de l'hôpital de jour du centre, nous avons analysé des études décrivant leur cohorte de patients coronariens en hôpital de jour. (22,23,25) A noter que dans ces études le stress et la sédentarité ne sont pas relevés.

	Notre étude en Télé-réadaptation	Études en HDJ		
		Étude EMAP	Étude METRO	Registre STENTS
Nombre de patients	116	259	1000	3132
Année	2025	2022	2021	2015
Tabagisme actif	17%	15%	15,4%	
Dyslipidémie	70%	59%	60,7%	63,7%
Diabète	10%	18%	22,1%	16,7%
HTA	26%	44%	48,3%	41,3%
IMC Moyen	28,3	26,4	26,7	

Ces études nous permettent de voir que concernant le tabagisme actif pendant la réadaptation les données concordent entre les patients en télé-réadaptation et ceux en HDJ. En revanche, on remarque que dans notre cohorte, nous avons bien moins de patients diabétiques et hypertendus en comparaison des cohortes d'hôpital de jour. Tout d'abord, la moyenne d'âge plus basse de nos patients, a pu jouer un rôle, en effet le diabète et l'hypertension artérielle sont moins prévalents dans les populations jeunes. Cela peut également s'expliquer par le fait qu'en

télé-réadaptation nous avons uniquement des patients porteurs de stents, à faible risque à l'effort. En effet, en hôpital de jour, la réadaptation cardiaque du patient coronarien s'effectue également dans les suites de pontages coronariens qui est un critère d'exclusion dans le programme « Walk Hop ». Enfin, nous avons un peu plus de patients avec une dyslipidémie et un IMC moyen plus élevé. Cela peut s'expliquer par les règles hygiéno-diététiques des patients du bassin minier.

#### **d. D'un point de vue socio-économique**

Le programme innovant « Walk Hop » permet de limiter les dépenses de santé. Il permet de réduire les coûts de transport (pour les patients, pour la sécurité sociale) et également, d'un point de vue écologique, de limiter l'empreinte carbone.

En 2024, 38% des patients ont pu réaliser leur réadaptation en étant actif professionnellement. Le programme permet donc la réalisation d'une réadaptation chez des patients qui n'auraient sans doute pas accepté de la réaliser sur site en raison de la nécessité de prendre un arrêt de travail ou de concilier un mi-temps entre les demi-journées de réadaptation et leur travail (avec des possibles pertes financières, en particulier pour les professions libérales et les artisans).

Une étude médico-économique préalable a montré la réduction de coût associée à ce programme (figure 15).

**Figure 15 : Coût de la réadaptation cardiaque en centre versus en télé-réadaptation (18)**

Total prise RC en centre aujourd'hui		3 117,00€	
Forfait réadaptation cardiaque		3 000,00€	
Transport		117,00€	

	En centre	Walk hop	Différence de coûts
Coût pour 20 jrs de réadaptation	3 117,00€	1 616,60€	48%
Coût par jour pour 20 jrs de réadaptation	155,85€	80,71€	48%
CUO hors transport	150€	61,92€	59%
Transport	117,00€	23€	80%

#### **e. Adressage et délai de prise en soins**

La majeure partie des patients (68%) nous a été adressée par des centres hospitaliers. La communication faite au sein des équipes hospitalières concernant le déploiement de ce nouveau mode de réadaptation a sûrement joué un rôle. Les patients restants nous ont été adressés par la médecine de ville ; cela pourrait s'expliquer par un oubli d'adressage par le centre hospitalier ou par un refus du patient au moment de l'hospitalisation, de réaliser une réadaptation.

La HAS ainsi que l'ESC insistent sur l'intérêt de réaliser la réadaptation cardiaque le plus tôt possible à l'issue d'un SCA ; celle-ci est réalisable après une semaine pour les patients stables afin d'optimiser la récupération fonctionnelle. Les critères d'inclusion du programme « Walk Hop », qui autorise l'inclusion de patients après un délai minimum de 5 jours post-SCA sont en accord avec ces données. (4,18,26)

Notre délai moyen de prise en soins de 92 jours apparaît trop long malgré les communications réalisées et la filière d'adressage de courriers directement sur le fax du service. Finalement, le délai de prise en soins que l'on pensait plus court en téléadaptation se rapproche de celui d'hôpital de jour. Il serait intéressant de mieux comprendre les freins à un adressage précoce et les potentielles limites organisationnelles au sein du service amenant à un délai aussi important. Ce retard pourrait, en effet avoir un impact négatif tant sur le plan psychologique des patients, que sur les bénéfices du programme.

#### **f. Pendant le programme : l'observance**

L'observance du programme est très bonne. La téléadaptation cardiaque permet une souplesse dans la réalisation des séances, en termes de jours et d'horaires. Elle s'adapte ainsi au rythme de vie du patient. Les séances sont réalisables du lundi au dimanche. Si le patient est dans l'incapacité de réaliser une séance en semaine, celle-ci peut être reprogrammée le weekend contrairement aux programmes réalisés sur site où la reconduction des séances non honorées n'est pas, ou très peu réalisable. Cette bonne observance est sans-doute renforcée également par l'accompagnement à distance et le suivi individualisé de chaque patient.

### **2. Analyse comparative entre les données de l'inclusion et celles du bilan final**

#### **a. Les capacités fonctionnelles**

L'amélioration des capacités fonctionnelles au sein de notre cohorte de patients est significative. Le gain moyen est de 23 watts (150 watts à l'épreuve d'effort du bilan final versus 126 watts à l'épreuve d'effort d'inclusion) ce qui représente une amélioration de 19%.

Nos résultats se rapprochent de ceux de la littérature concernant les bénéfices d'une réadaptation en centre. Une étude dans l'ouest de la France a évalué les bénéfices de la réadaptation cardiaque en fonction de l'âge. L'amélioration entre les deux épreuves d'effort était de 18 à 24% en fonction des groupes d'âge des patients (< 65 ans ; > 75 ans).(27) Une autre étude a évalué l'efficacité de différents protocoles de réadaptation cardiaque (entraînement continu, entraînement fractionné), sans différence de résultats entre les

protocoles. La capacité physique à l'issue de ces programmes passait d'une moyenne de 136 watts à 166 watts soit une amélioration de 23%. (28) Enfin une étude française, multicentrique, incluant 3132 patients de 44 centres de réadaptation dont 1 en Belgique et 1 en Suisse a révélé une amélioration de 21,3% entre les deux épreuves d'effort, au décours d'une réadaptation cardiaque. La charge moyenne au bilan final est de 131 watts +/- 45 watts versus 105 watts +/- 36 watts au moment de l'inclusion.(25) L'étude EMAP a montré que le gain en watts entre les deux épreuves d'effort dépend des capacités fonctionnelles initiales. En effet, les patients ayant une bonne condition physique avec une charge développée supérieure à 8 METs à l'inclusion, réalisent une progression moins prononcée que les autres d'environ 16%. (23)

### **b. Le tabagisme**

Dans la maladie coronarienne le sevrage tabagique est indispensable. En effet, il s'agit d'un facteur de risque modifiable très impliqué dans les IDM et les décès cardiovasculaires du sujet jeune. (29) Nous le savons, et plusieurs études l'ont démontré, dont une méta-analyse, le sevrage tabagique permet une réduction de mortalité totale de 36% mais aussi de 32% du risque d'IDM chez des patients coronariens sevrés. (30)

Dans notre cohorte, sur les 19 patients fumeurs à l'inclusion, 8 (soit 42%) ont réussi à arrêter la consommation de tabac lors de la réévaluation finale. Ce chiffre est significatif mais est calculé sur une petite cohorte de patients et à un mois après la fin du programme. Ce résultat s'explique sans doute par l'accompagnement de ces patients par le tabacologue du centre. Le suivi des patients est quasiment identique entre le programme en hôpital de jour et en téléadaptation. Dans les deux cas, le patient est vu une première fois en début de programme par le tabacologue en présentiel. Il lui est possible d'être revu au cours du programme. La consultation de suivi est réalisée en visio pour les patients en téléadaptation. Le suivi s'arrête à l'issue des programmes.

Dans l'étude EMAP qui est une étude française multicentrique, les patients coronariens sont réévalués à un an de leur réadaptation. Sur la cohorte de 259 patients de l'étude, 38 patients étaient fumeurs actifs pendant la réadaptation, 29 patients (76%) étaient toujours fumeurs actifs à un an.(23) Ainsi, malgré un sevrage tabagique en fin de réadaptation pour une partie de nos patients, le risque de reprise du tabagisme reste significatif. C'est en cela qu'il serait intéressant qu'un accompagnement au sevrage puisse persister à l'issue du programme.

### **c. Le maintien d'une activité physique**

Parmi les patients qui se considéraient sédentaires lors de l'inclusion, 84% ont maintenu une activité physique régulière à l'issue des séances de réadaptation. Il s'agit d'un point très positif,

même si une évaluation à long terme sera nécessaire. Il est largement prouvé que le maintien d'une activité physique régulière a un intérêt dans le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire tels que l'hypertension artérielle, le surpoids...(31) Le fait que la réadaptation ait lieu au domicile en conciliant la vie quotidienne et pour certains professionnelle, pourrait favoriser la pérennisation de l'activité physique quotidienne à l'issue de la réadaptation. Des études complémentaires seront nécessaires à distance de la réalisation de cette modalité de prise en charge.

### **3. Confrontation des données aux hypothèses de travail**

Pour rappel, l'objectif principal de ce travail était de décrire le profil des patients ayant pu bénéficier de la télé-réadaptation ainsi que d'en identifier la faisabilité et l'efficacité. L'objectif secondaire était de faire un état des lieux sur les difficultés rencontrées et d'identifier les limites de cette nouvelle modalité de prise en charge.

Les hypothèses de travail étaient :

- Un centre de réadaptation comme les Hautois est capable de déployer un programme de télé-réadaptation et de le pérenniser.
- La télé-réadaptation cardiaque va faciliter l'accès des patients à un programme de réadaptation.
- L'observance des patients au programme est correcte.
- L'amélioration des conditions physiques et la modification des comportements de santé sont superposables à celles d'un programme de réadaptation en centre.
- La mise en place de l'activité physique régulière en télé-réadaptation va permettre d'ancrer de nouvelles habitudes de façon plus durable car débutées au domicile.

Cette étude nous a permis de décrire les patients inclus dans le programme avec comme attendu, une cohorte assez jeune, des patients actifs et moins fragiles que ceux d'hôpital de jour. Malheureusement, l'adressage des femmes reste faible.

Elle nous a également permis de répondre à notre question de départ « Quelle est la faisabilité et l'efficacité de ce mode de réadaptation innovant, proposé chez des patients porteurs d'une maladie coronarienne au Centre les Hautois de Oignies ? »

Concernant la faisabilité, nous pouvons dire que le centre « Les Hautois » a été capable de déployer ce projet et de pérenniser sa mise en place depuis 2022. Plus de 120 patients ont été réadaptés en toute sécurité, sans survenue d'incidents graves durant la prise en charge. Par ailleurs, ce programme a déjà permis d'augmenter la file active de patients du centre, avec un objectif à moyen terme de viser une cinquantaine de patients inclus par an. A l'avenir, avec l'extension éventuelle des indications (valvulaires, artéritiques), des places d'HDJ seront libérées pour les patients les plus fragiles.

Concernant l'efficacité du programme, l'observance est très bonne. L'amélioration des conditions physiques et la modification des comportements de santé visant le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire sont satisfaisantes.

Nous confirmons que la téléadaptation cardiaque facilite l'accès des patients à un programme de réadaptation notamment en parallèle d'une vie professionnelle, en revanche le délai de prise en soins reste trop long.

Enfin, il est difficile à ce jour de conclure que « la mise en place de l'activité physique régulière en téléadaptation va permettre d'ancrer de nouvelles habitudes de façon plus durable car débutées au domicile ». Des études complémentaires prospectives seront nécessaires à distance pour avoir des cohortes plus grandes et des résultats plus forts pour valider cette hypothèse.

#### **4. Analyse des limites et forces de l'étude**

##### **a. Limites**

Notre étude présente certaines limites. S'agissant d'une étude monocentrique avec un nombre limité de patients, nos résultats ne peuvent être généralisés à plus grande échelle.

Il s'agit de la première étude quantitative réalisée au centre « Les Hautois ». En effet, le manque de ressources humaines qualifiées et dédiées à la recherche n'a pas permis la réalisation d'autres études auparavant. Par conséquent, nous n'avons pas pu comparer notre cohorte de patients ayant bénéficié du programme « Walk Hop » à celle des patients réadaptés en HDJ dans notre centre.

Pour certaines données recueillies à la consultation d'inclusion, puis lors du bilan final, notamment la présence de sédentarité, de stress ou la consommation de tabac, il s'agissait de données uniquement déclaratives du patient. L'absence de définition des items ou l'utilisation

d'échelles a pu biaiser les données. Le délai entre la fin des séances de réadaptation et le bilan final était court (environ 1 mois). Un bilan à un an de la réadaptation aurait pu apporter des informations complémentaires.

Enfin, le manque de temps ainsi que le cadre législatif, notamment la nécessité de demande d'accord au CPP (comité de protection des personnes), n'ont pas permis de compléter nos résultats par une étude qualitative. Un recueil du ressenti patient à distance de leur télé-réadaptation aurait pu enrichir ce travail.

### **b. Forces**

Cette étude présente également des forces. Tout d'abord elle traite d'un sujet d'actualité en lien avec une problématique de santé publique. Elle met en avant le domaine du numérique en santé à travers une innovation et permet une évaluation des pratiques professionnelles.

Une autre force est qu'il n'y avait pas de données manquantes dans les dossiers patients, ce qui donne une fiabilité aux résultats obtenus.

Cette étude quantitative a permis de conforter avec des preuves chiffrées, certaines impressions ressenties au sein du centre. Par ailleurs, elle a également permis de redresser certaines perceptions et de mettre en évidence des dysfonctionnements. Cela permet d'élaborer des pistes d'amélioration dans ce parcours de réadaptation.

Cette étude monocentrique, vient conforter les constats du terrain, appuyer la pertinence de ce dispositif et vient renforcer la nécessité du passage de l'expérimentation dans le droit commun, comme le préconisent déjà les recommandations de l'HAS mises à jour en octobre 2024(32), et le document de consensus du GERS-P de mai 2025. (33)

### **5. Perspectives**

Cette étude a permis d'obtenir des résultats prometteurs, à petite échelle, concernant le développement de la télé-réadaptation. Une étude nationale pourrait venir renforcer nos données.

Le rapport final d'évaluation de l'expérimentation est prévu pour le mois de septembre avec une évaluation qualitative mais également quantitative. La cohorte télé-réadaptation France est comparée à une cohorte HDJ par le système national des données de santé (SNDS). La fin de l'expérimentation est prévue le 25 novembre 2025. Nous saurons alors si le dispositif intègre le droit commun, et sous quelles conditions (forfait, indications ...).

Afin de répondre au manque d'établissements SMR, nous pouvons penser que les résultats de «Walk Hop», associés à ceux de «Read'hy», permettront le déploiement à grande échelle de la télé-réadaptation cardiaque en France.

## **6. Pistes d'amélioration et rôle de l'IPA**

L'arrivée d'une IPA au sein du service de réadaptation cardiaque du centre « Les Hautois », de par ses compétences, pourrait permettre de renforcer l'efficacité de cette modalité innovante de réadaptation.

Tout d'abord il sera important de poursuivre le travail en collaboration avec la start-up sur le développement de la plateforme, il serait intéressant d'essayer de mettre en place des séances d'e-ETP (séances d'ETP à distance via la plateforme) afin de compléter les ateliers réalisés au centre, par des séances interactives avec les patients en visio.

La présence de l'IPA dans le service ayant pour but de libérer du temps médical, pourrait permettre la mise en place de nouveaux créneaux de consultation d'inclusion pour renforcer les créneaux existants et ainsi de réduire le délai de prise en soins, à ce jour trop long. Il serait également intéressant d'améliorer le parcours de soins en retravaillant la filière et en renforçant la communication sur le dispositif qui a été fortement diminuée en 2024 avec une diminution du nombre de patients inclus au cours de cette année.

Un projet de réalisation de journée ou soirée « découverte » pourrait être une solution afin de refaire de la communication aux établissements environnants. Cela permettrait aux potentiels adresseurs de venir découvrir le fonctionnement du dispositif et ainsi de mieux le comprendre pour en présenter ensuite l'intérêt aux patients ; « Un médecin convaincu, sera convaincant ».

Enfin il serait intéressant de mettre à disposition des patients ayant terminé le programme des créneaux de consultation avec l'IPA de suivi à distance, pour poursuivre par exemple le travail débuté au sein du programme mais non abouti sur le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire, notamment le sevrage tabagique.

Pour finir il serait judicieux de poursuivre et enrichir par des éléments complémentaires ce travail de recherche concernant cette modalité de réadaptation innovante.

## **VI. CONCLUSION**

Ce travail nous a donc permis de décrire la cohorte de patients coronariens ayant réalisé le programme de téléreadaptation à domicile « Walk Hop » proposé au centre « Les Hautois » de Oignies et de juger de sa faisabilité et de son efficacité.

Les résultats de notre travail nous permettent de souligner que cette expérimentation a permis aux patients de réaliser une réadaptation en toute sécurité, avec une amélioration significative de leurs capacités fonctionnelles et le maintien, certes à court terme d'une activité physique régulière à l'issue du programme pour une grande partie des patients.

Ces données confirment le potentiel de cette modalité innovante de réadaptation pouvant répondre aux besoins actuels de la population, en élargissant l'accès à une réadaptation cardiaque en fonction des différents profils de patients.

L'infirmier en pratique avancée semble pouvoir jouer un rôle essentiel dans le parcours de santé des patients bénéficiant de ce programme. De par ses compétences, l'infirmier en pratique avancée contribuera à l'accompagnement personnalisé, à la coordination des soins et à l'éducation thérapeutique, favorisant ainsi l'adhésion, le suivi et donc à terme, le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire et la qualité de vie de ces patients porteurs d'une maladie chronique.

Enfin, malgré les réticences et les préoccupations liées à la crainte d'une prise en soins à distance, notamment chez certains professionnels qui restent sceptiques quant à l'efficacité et la réalisation en sécurité de la téléreadaptation cardiaque, les perspectives de ce dispositif semblent prometteuses et semblent pouvoir controverser certaines croyances.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Grave C, coll. ÉVOLUTIONS NATIONALE ET RÉGIONALES DE L'ADMISSION EN RÉADAPTATION CARDIAQUE APRÈS UN SYNDROME CORONAIRE AIGU EN FRANCE ENTRE 2009 ET 2021 : DES DISPARITÉS PERSISTANTES. Santé Publique Fr [Internet]. 9 avr 2024;(8). Disponible sur: [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2024/8/2024\\_8\\_3.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2024/8/2024_8_3.html)
2. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Coll Cardiol. 5 janv 2016;67(1):1-12.
3. Ruivo J, Moholdt T, Abreu A. Overview of Cardiac Rehabilitation following post-acute myocardial infarction in European Society of Cardiology member countries. Eur J Prev Cardiol. 12 juill 2023;30(9):758-68.
4. Note de cadrage HAS « Parcours Syndrome coronarien chronique » [Internet]. [cité 17 nov 2024]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-03/note\\_de\\_cadrage\\_scc.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-03/note_de_cadrage_scc.pdf)
5. Maladie coronarienne (Athérosclérose) | Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa [Internet]. 2015 [cité 17 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.ottawaheart.ca/fr/maladie-du-c%C5%93ur/maladie-coronarienne-atherosclerose>
6. Guide HAS : La prise en charge de votre maladie coronarienne.
7. Bigot M, Guy JM, Monpere C, Cohen-Solal A, Pavy B, Iliou MC, et al. Cardiac rehabilitation recommendations of the Group Exercise Rehabilitation Sports – Prevention (GERS-P) of the French Society of Cardiology: 2023 update. Arch Cardiovasc Dis. août 2024;117(8-9):521-41.
8. Newsletter “La réadaptation cardiaque : Un accompagnement pluriprofessionnel” | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 15 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.sfcardio.fr/actualite/newsletter-la-readaptation-cardiaque-un-accompagnement-pluriprofessionnel>
9. Barbet R, Caux C, Brysse L, Cardon C. La réadaptation cardiaque, un accompagnement pluriprofessionnel. Soins. mars 2015;60(793):52-6.
10. Décret n° 2018-633 du 18 juillet 2018 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier en pratique avancée [Internet]. 2018-633 juill 18, 2018. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000037218906/2018-07-20/>
11. Lecordier D, Pegon M. Éducation thérapeutique du patient. In: Les concepts en sciences infirmières [Internet]. Association de Recherche en Soins Infirmiers; 2012 [cité 4 mars 2025]. p. 162-4. Disponible sur: <https://stm-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/concepts-en-sciences-infirmieres-2eme-edition--9782953331134-page-162>

12. Alligood MR. Nursing Theorists and Their Work (E-Book). Elsevier Health Sciences; 2021. 626 p.
13. Article 51 : guide sur les modèles de financement [Internet]. [cité 26 nov 2024]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/article51\\_guide\\_financement\\_version\\_porteurs\\_240920.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/article51_guide_financement_version_porteurs_240920.pdf)
14. Article 51 : quel avenir pour les expérimentations des parcours créés dans le cadre du dispositif ? [Internet]. 2024 [cité 26 nov 2024]. Disponible sur: <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/article-51-quel-avenir-pour-les-experimentations-des-parcours-crees-dans-le-cadre-du-dispositif>
15. Neuzillet Y. Rapport au parlement 2024 sur les expérimentations innovantes en santé. Prog En Urol - FMC. mars 2018;28(1):F1.
16. Schéma régional de santé MeP SRS-PRS 2018-2023 (DYNAMIQUE)-BAT.pdf [Internet]. [cité 15 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/system/files/2018-07/MeP%20SRS-PRS%202018-2023%20%28DYNAMIQUE%29-BAT.pdf>
17. Programme régional d'accès à la prévention et aux soins 2.16 Insuffisance Cardiaque Chronique\_V0, ARS Ile-de-France.
18. Arrêté du 20 mars 2023 modifiant l'arrêté du 13 juillet 2021 relatif à l'expérimentation Walk Hop, Télé-réadaptation cardiaque un nouveau mode de réadaptation cardiaque hors les murs des SSR.
19. Arrêté du 7 juillet 2021 relatif à l'expérimentation « Read'hy, programme de Réadaptation cardiaque connecté : le futur ».
20. MR004\_Mode\_emploi.pdf [Internet]. [cité 15 janv 2025]. Disponible sur: [https://health-data-hub.fr/sites/default/files/2020-12/MR004\\_Mode\\_emploi.pdf](https://health-data-hub.fr/sites/default/files/2020-12/MR004_Mode_emploi.pdf)
21. Définition et facteurs favorisant de l'infarctus du myocarde [Internet]. [cité 29 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/atois/assure/sante/themes/infarctus-myocarde/definition-survenue-facteurs-favorisants>
22. Pavy B, Iliou MC, Guy JM, Tabet JY, Ponchon-Weess A, Pierre B, et al. Medical Treatment Optimization in cardiac rehabilitation (METRO study) : a French multicenter study. Ann Cardiol Angéiologie. nov 2021;70(5):275-80.
23. Pavy B, Kubas S, Rocca C, Merle E, Kerros H, Tisseau A, et al. Evaluation of Maintained Physical Capacity 1-yr After Coronary Patient Cardiac Rehabilitation (EMAP): A FRENCH MULTICENTER STUDY. J Cardiopulm Rehabil Prev. juill 2022;42(4):E42-7.
24. Réadaptation cardiaque hospitalière après infarctus du myocarde en France : apports du PMSI-SSR [Internet]. [cité 29 avr 2025]. Disponible sur: [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/5/pdf/2014\\_5\\_1.pdf](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/5/pdf/2014_5_1.pdf)

25. Iliou MC, Pavy B, Martinez J, Corone S, Meurin P, Tuppin P. Exercise training is safe after coronary stenting: A prospective multicentre study. *Eur J Prev Cardiol*. janv 2015;22(1):27-34.
26. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 12 oct 2023;44(38):3720-826.
27. Pavy B, Caillon M. Effets d'un programme de réadaptation chez le coronarien en fonction de l'âge. *Ann Cardiol Angéiologie*. 1 nov 2012;61(5):338-44.
28. Schönfelder M, Oberreiter H, Egger A, Tschentscher M, Droese S, Niebauer J. Effect of Different Endurance Training Protocols During Cardiac Rehabilitation on Quality of Life. *Am J Med*. 1 juin 2021;134(6):805-11.
29. Les méfaits du tabac sur le cœur et les vaisseaux [Internet]. FFC. 2016 [cité 29 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.fedecardio.org/je-m-informe/les-mefaits-du-tabac-sur-le-coeur-et-les-vaisseaux/>
30. Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KA, Anand SS, Yusuf S. Association of Diet, Exercise, and Smoking Modification With Risk of Early Cardiovascular Events After Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. 16 févr 2010;121(6):750-8.
31. André P. Intérêt d'une activité physique adaptée pour la correction des facteurs de risque cardiovasculaire chez le sujet coronarien.
32. *fiche\_orientation\_readaptation\_cardiologie.pdf* [Internet]. [cité 19 mai 2025]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-10/fiche\\_orientation\\_readaptation\\_cardiologie.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-10/fiche_orientation_readaptation_cardiologie.pdf)
33. Document de consensus du Groupe exercice réadaptation sport et prévention (GERS-P) de la Société française de cardiologie sur la réadaptation cardiaque hors Service de médecine de réadaptation (SMR) incluant les Structures libérales légères (SLL) et la Téléréadaptation Cardiaque (TRC). *Arch Mal Coeur Vaiss - Prat*. 1 mai 2025;2025(337):29-35.

## TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION GENERALE.....	1
II.	INTRODUCTION THEORIQUE.....	4
1.	Le syndrome coronarien aigu.....	4
2.	La réadaptation cardiaque.....	7
3.	Expérimentation « article 51 ».....	10
4.	La téléadaptation cardiaque.....	11
a.	Présentation du programme « Walk Hop ».....	12
b.	Critères d'inclusion et d'exclusion dans l'expérimentation.....	12
c.	Parcours du patient.....	13
i.	Le bilan initial.....	13
ii.	Phase d'initiation au centre.....	14
iii.	La réadaptation au domicile.....	15
iv.	Le bilan final.....	16
5.	Déploiement du projet de téléadaptation au centre « Les Hautois ».....	16
III.	METHODOLOGIE.....	18
IV.	RESULTATS.....	21
1.	Données démographiques.....	21
2.	Données géographiques.....	22
3.	Données d'adressage et délai de prise en soins.....	24
4.	Données recueillies à la consultation d'inclusion.....	26
5.	Données concernant l'observance du programme.....	28
6.	Données recueillies lors du bilan final.....	28
a.	Capacités fonctionnelles.....	28
b.	Le tabagisme, chez les fumeurs actifs lors de la consultation d'inclusion.....	29
c.	Le maintien d'une activité physique régulière.....	30
V.	DISCUSSION.....	31
1.	Analyse critique des principaux résultats.....	31

a.	Données démographiques .....	31
b.	Données géographiques.....	31
c.	Les facteurs de risque cardiovasculaire .....	32
d.	D'un point de vue socio-économique.....	33
e.	Adressage et délai de prise en soins .....	33
f.	Pendant le programme : l'observance .....	34
2.	Analyse comparative entre les données de l'inclusion et celles du bilan final .....	34
a.	Les capacités fonctionnelles .....	34
b.	Le tabagisme .....	35
c.	Le maintien d'une activité physique .....	35
3.	Confrontation des données aux hypothèses de travail .....	36
4.	Analyse des limites et forces de l'étude .....	37
a.	Limites .....	37
b.	Forces .....	38
5.	Perspectives .....	38
6.	Pistes d'amélioration et rôle de l'IPA .....	39
VI.	CONCLUSION .....	40
	BIBLIOGRAPHIE .....	
	TABLE DES MATIERES .....	
	LISTE DES FIGURES : .....	
	LISTE DES TABLEAUX : .....	
	ANNEXES : .....	

## **LISTE DES FIGURES :**

Figure 1 : Aperçu de la réadaptation cardiaque après un IDM dans les pays membres de la Société Européenne de Cardiologie .....	1
Figure 2 : Taux régionaux standardisés d'admission en réadaptation cardiaque après un SCA, et variation des taux par rapport à la moyenne nationale, France, 2019 (1) .....	2
Figure 3 : Anatomie coronaire .....	4
Figure 4 : La maladie coronarienne.....	5
Figure 5 : La démarche éducative .....	9
Figure 6 : Score RARE.....	14
Figure 7 : Questionnaire pré-séance .....	15
Figure 8 : Répartition du nombre de patients selon les tranches d'âge .....	22
Figure 9 : Cartographie du territoire .....	23
Figure 10 : Répartition des adresseurs : .....	25
Figure 11 : Répartition des délais entre le SCA et la consultation d'inclusion .....	25
Figure 12 : Répartition des gains en watts entre les 2 épreuves d'effort .....	29
Figure 13 : Tabagisme à l'inclusion.....	29
Figure 14 : Tabagisme au bilan final parmi les fumeurs actifs à l'inclusion .....	30
Figure 15 : Coût de la réadaptation cardiaque en centre versus en télé-réadaptation (18).....	33

## **LISTE DES TABLEAUX :**

Tableau 1 : Répartition du nombre de patients inclus .....	21
Tableau 2 : Caractéristiques démographiques .....	21
Tableau 3 : Département de résidence des patients.....	22
Tableau 4 : Délai en jours entre l'événement cardiaque et la consultation d'inclusion dans le programme .....	25
Tableau 5 : Données multiples recueillies à l'inclusion .....	26
Tableau 6 : Situation professionnelle pendant la réadaptation pour les patients inclus en 2024 .....	27
Tableau 7: Tabagisme à l'inclusion .....	29
Tableau 8 : Tabagisme au bilan final parmi les fumeurs actifs à l'inclusion.....	30

## ANNEXES :

### Échelle de Borg

(<https://reseau1quebec.ca/wp-content/uploads/2022/03/EchellCardio09-1g-VF.pdf>)

## Échelle de perception de l'effort (Borg)

Niveau de l'effort	Intensité de l'exercice	Caractéristiques de la respiration	
0	Rien du tout	Repos	
0,5	Très très facile	Pas de différence par rapport au repos	
1	Très facile	Pas de différence par rapport au repos	
2	Facile	Légère augmentation du rythme respiratoire par rapport au repos	
ZONE CIBLÉE	3	Moyen	Augmentation plus marquée, capable de chanter
	4	Un peu difficile	Augmentation plus marquée, capable de chanter
	5	Difficile	Commence à manquer de souffle, capable de parler mais non de chanter
6	Plus difficile	Manque de souffle plus prononcé, ne peut dire plus de 4 mots consécutifs	
7	Très difficile	Respiration bruyante	
8		Impossibilité de parler	
9	Très très difficile	Impossibilité de parler	
10	Maximum	Complètement à bout de souffle	

Cette échelle sert à évaluer l'intensité de l'exercice afin de mieux doser l'effort selon les caractéristiques de la respiration. **Zone ciblée entre 3 et 5.**

«Échelle de perception de l'effort», Elisabeth Turgeon, kinésiologue, M.Sc., Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) - programme-clients en soins cardiopulmonaires, 2009. Adapté de Borg G.A. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc. 1982; 14(5): 377-81

Adapté par Rachel Vachon, inhalothérapeute, 2005-11 L'Association canadienne pour l'avancement des femmes, du sport et de l'activité physique.  
[http://www.caaws.ca/mothersinmotion/baby/activity\\_endurance.cfm](http://www.caaws.ca/mothersinmotion/baby/activity_endurance.cfm)

*Il est strictement défendu de photocopier ou de diffuser ce document en totalité ou en partie sans la permission écrite des auteurs.*



## Lettre d'information envoyée aux patients



**Centre de réadaptation Les Hautois**  
9 place de la IVème république  
62590 Oignies  
03 21 79 10 00

Le 09 décembre 2024,

### **Objet : Utilisation des données du dossier médical dans le cadre d'un mémoire de fin d'études**

Madame, Monsieur,

Je m'appelle Dezitter Laurine, je suis infirmière dans le service de réadaptation cardiaque du Centre Les Hautois. Pour certain, vous avez pu me rencontrer lors de consultations. En septembre 2023 j'ai repris mes études à la faculté de médecine de Lille pour me spécialiser en tant qu'infirmière en pratique avancée.

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études intitulé :

**« Impacts de la télé-réadaptation cardiaque : répondent-ils à un enjeu de santé publique ?**

**Retour d'expérience du programme Walk'hop au centre de réadaptation « Les Hautois » de Oignies. »**

Je souhaite mener une étude qui s'appuie sur des données issues des dossiers médicaux ainsi que de données présentes dans la plateforme *Ensweet*. Cette recherche a pour objectif de réaliser des statistiques pour décrire la population de patients accueillie dans le programme de télé-réadaptation et d'améliorer les pratiques médicales.

Afin de garantir la qualité et la pertinence de cette étude, certaines informations présentes dans les dossiers médicaux peuvent être analysées. Ces données concernent : l'âge, le sexe, la ville de résidence, le score RARE, la présence ou non des facteurs de risque cardio-vasculaires (tabagisme, diabète, hypertension artérielle, dyslipidémie, stress, sédentarité), la date de l'événement cardiaque, la date d'inclusion, les résultats des épreuves d'effort ainsi que le nombre de séances de réadaptation effectuées.

#### **Protection des données personnelles**

Je tiens à vous assurer que toutes les données utilisées dans le cadre de cette étude sont strictement anonymisées et ne permettent en aucun cas de vous identifier personnellement. Cette démarche respecte les dispositions légales en vigueur, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) et la Loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978.

L'accès aux données anonymisées est limité à moi-même, sous la supervision de mon encadrant de mémoire, et les résultats de l'étude seront présentés de manière globale, sans mention de cas individuels.

#### **Votre droit d'opposition :**

**Conformément à la réglementation, vous avez le droit de vous opposer à l'utilisation de vos données.**

**Pour exercer ce droit ou pour toute question, vous pouvez contacter :**

**CENTRE DE READAPTATION FONCTIONNELLE « LES HAUTOIS »**  
Groupe AHNAC

9 Place de la IVème République 62590 OIGNIES  
Tél. : 03 21 79 10 00

[www.ahnac.com](http://www.ahnac.com)



<p><b>Le Délégué à la protection des données (DPO) par mail ou par courrier</b></p>	<p><a href="mailto:dpo@ahnac.com">dpo@ahnac.com</a></p> <p><a href="#">DPO – Groupe AHNAC</a> <a href="#">Rue Entre Deux Monts</a> 62800 Liévin</p>
---	---

Votre participation indirecte, par le biais de données collectées, contribue à la faisabilité de mon travail de fin d'études mais également à l'évolution de nos pratiques professionnelles quant à cette expérimentation de téléadaptation.

Je vous remercie par avance pour votre compréhension et votre collaboration.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

Cordialement,

Madame DEZITTER Laurine,  
Infirmière diplômée d'état, étudiante en pratique avancée  
[ldezitter@ahnac.com](mailto:ldezitter@ahnac.com)

**Sauf opposition de votre part, vos données nécessaires à cette étude pourront être utilisées dès 30 jours suivant la réception de cette note d'information.**

**AUTEURE : Nom :** DEZITTER

**Prénom :** Laurine

**Date de soutenance :** Le Mercredi 2 juillet 2025

**Titre du mémoire :** La télé-réadaptation cardiaque : une innovation au service des patients en post syndrome coronarien aigu (SCA) : Retour d'expérience du programme « Walk Hop » au centre de réadaptation « Les Hautois » de Oignies.

**Mots clés :** Télé-réadaptation cardiaque, Innovation, Syndrome coronarien aigu (SCA), Expérimentation

**Title :** Cardiac Telerehabilitation: An innovation Serving Patients After Acute Coronary Syndrom (ACS) : Feedback from the “Walk Hop” Program at “Les Hautois” Rehabilitation Center in Oignies.

**Keywords :** Cardiac Telerehabilitation, Innovation, Acute coronary syndrome (ACS), Experimentation

**Résumé :** En France, Les maladies cardiovasculaires représentent un réel souci de santé publique et correspond à la deuxième cause de mortalité. On dénombre environ chaque année 150 000 hospitalisations de patients pour un syndrome coronarien aigu (SCA). Pour ces patients, il y a un réel intérêt d'effectuer une réadaptation cardiaque. Malheureusement, il existe de nombreuses disparités d'accès. Suite à ce constat, un programme d'expérimentation dans le cadre d'un article 51 a vu le jour. Le programme de télé-réadaptation cardiaque « Walk Hop » permet une « réadaptation cardiaque hors les murs d'un SMR » chez des patients porteurs de maladie coronarienne à faible risque à l'activité.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude descriptive, quantitative, monocentrique et rétrospective permettant de décrire la population de patients accueillie dans le programme de télé-réadaptation « Walk Hop » au centre « Les Hautois » de Oignies et d'en mesurer les impacts.

**Résultats :** Les résultats de ce travail montre que la cohorte de patients ayant bénéficié de ce programme est assez jeune et essentiellement composée d'hommes. Le programme a permis une amélioration significative des capacités fonctionnelles, ainsi que le maintien d'une activité physique régulière à posteriori pour beaucoup de patients. Néanmoins le délai de prise en soins entre le SCA et la réadaptation reste assez long.

**Conclusion :** Ce travail confirme le potentiel et l'efficacité de ce programme de réadaptation innovant élargissant l'accès à une réadaptation cardiaque pour la population.

**Background :** In France, cardiovascular diseases represent a significant public health concern and are the second leading cause of mortality. Approximately 150,000 hospitalizations for acute coronary syndrome (ACS) occur each year. For these patients, there is a genuine interest in conducting cardiac rehabilitation. Unfortunately, there are many disparities in access to this care. In light of this observation, an experimental program under article 51 has been established. The “Walk Hop” cardiac tele-rehabilitation program allows for “cardiac rehabilitation outside the walls of a rehabilitation center” of patients suffering from coronary artery disease with a low risk for activity-related events.

**Method :** This is a descriptive, quantitative, monocentric, and retrospective study aimed at describing the patient population enrolled in the “Walk Hop” tele-rehabilitation program at the Hautois Center in Oignies and measuring its impacts."

**Results :** The results of this study show that the cohort of patients who participated in this program is relatively young and male. The program led to a significant improvement in their functional capacity, and many patients were able to maintain regular physical activity afterward. However, the time gap between the ACS and the start of rehabilitation remains quite long.

**Conclusion :** This work confirms the potential and effectiveness of this innovative rehabilitation program in expanding access to cardiac rehabilitation for the population.

**Directeur de mémoire :** Pr Bauters