

UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER  
FACULTE DE SANTE  
DEPARTEMENT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNEE: 2024

THESE 2024/TOU3/2108

# THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement par

EL KHALLOUKI Imane

## Défis et opportunités de la télémédecine dans la gestion des pathologies chroniques

02 Décembre 2024

Directeur de thèse : EL HAGE SALOME

### JURY

Président : BROUILLET Fabien  
1er assesseur : EL HAGE SALOME  
2ème assesseur : BENSIMON DEVICO JOSIANE

**PERSONNEL ENSEIGNANT**  
**du Département des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de santé**  
**au 04/11/2024**

**Professeurs Emérites**

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire	M. PARINI A. Physiologie
M. BENOIST H.	Immunologie	
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie	
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire	
M. SALLES B.	Toxicologie	

**Professeurs des Universités**

**Hospitalo-Universitaires**

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme DE MAS MANSAT V.	Hématologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PASQUIER C.	Bactériologie – Virologie
M. PUISSET F. (*)	Pharmacie Clinique
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B. (Directrice-adjointe)	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

**Universitaires**

Mme BERNARDES-GENISSON V.	Chimie thérapeutique
M. BOUJILA J. (*)	Chimie Analytique
Mme BOUTET E.	Toxicologie – Sémiologie
Mme COLACIOS C. (*)	Immunologie
Mme COSTE A.	Parasitologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Doyen-directeur)	Physiologie
Mme DERA EVE C.	Chimie Thérapeutique
Mme ECHINARD-DOUIN V.	Physiologie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme REYBIER-VUATT OUX K.	Chimie analytique
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
Mme SIXOU S.	Biochimie
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
Mme TOURRETTE-DIALLO A. (*)	Pharmacie Galénique
Mme WHITE-KONING M.	Mathématiques

## Maîtres de Conférences des Universités

### Hospitalo-Universitaires

Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
Mme KELLER L.	Biochimie
Mme ROUCH L(*)	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S.	Biophysique
Mme SERONIE-VIVIEN S (*)	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

### Universitaires

M. ANTRAYGUES Kevin	Chimie Thérapeutique
Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C. (*)	Biophysique
M. BROUILLET F(*)	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S. (*)	Bactériologie – Virologie
Mme COMPAGNE Nina	Chimie Pharmaceutique
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
M. FARGE Thomas	Physiologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme GADEA A.	Pharmacognosie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C. (*)	Pharmacognosie
M. LE NAOUR A.	Toxicologie
M. LEMARIE A. (*)	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MONFERRAN S (*)	Biochimie
M. PILLOUX L.	Microbiologie
Mme ROYO J.	Chimie Analytique
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme VANSTEEELANDT M.	Pharmacognosie

(\*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

## Enseignants non titulaires

### Assistants Hospitalo-Universitaires

Mme CLARAZ P.	Pharmacie Clinique
Mme CHAGNEAU C.	Microbiologie
Mme DINTILHAC A.	Droit Pharmaceutique
Mme GERAUD M.	Biochimie
M. GRACIA M.	Pharmacologie
Mme PETIT A-E.	Pharmacie Clinique
Mme PEREZ P.	Hématologie
Mme STRUMIA M.	Pharmacie Clinique

### Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Mme CROSSAY E.	Pharmacognosie
Mme GRISETI H.	Biochimie
Mme MONIER M.	Microbiologie
M. SAOUDI M.	Pharmacie Galénique

# REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer toute ma gratitude envers les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de cette thèse.

Tout d'abord, je remercie chaleureusement ma directrice de thèse, Madame Salomé El Hage, pour son encadrement et son soutien tout au long de cette étude. Ses connaissances et sa bienveillance ont été des éléments précieux pour mener à bien ce travail sur un sujet d'une grande importance pour l'avenir de la santé globale en France. Je remercie également Mme Bensimon pour ces années de travail collaboratif, sa bienveillance et son accompagnement ainsi que Mr Brouillet, mon président de jury pour sa disponibilité et son soutien dans l'élaboration de ce projet final.

Je remercie également l'ensemble des enseignants et intervenants de la Faculté de Pharmacie UT3 de Toulouse, qui ont su éveiller ma curiosité et enrichir mes compétences durant ces années d'études. Leur dévouement et leur passion pour leur domaine ont été une source constante de motivation et d'inspiration.

Mes remerciements vont également aux patients et professionnels de santé qui ont participé aux enquêtes de cette étude. Leurs témoignages et leurs réponses ont permis de donner une dimension concrète et humaine à cette recherche, contribuant ainsi à l'avancement des connaissances dans le domaine de la télémédecine.

Je souhaite aussi exprimer toute ma reconnaissance à mes collègues et amis, qui m'ont soutenue, conseillée, et encouragée durant cette période de travail. Leur présence et leurs encouragements m'ont été d'un grand réconfort.

Enfin, un merci tout particulier à ma famille et mes proches pour leur soutien, leur patience et leur dévouement. Leur confiance et leur soutien inconditionnel m'ont donné la force d'atteindre mes objectifs personnels.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
1.1. Contexte et importance du sujet.....	4
1.2. Problématique.....	4
1.3. Objectifs de la recherche.....	5
1.4. Méthodologie.....	6
<b>2. REVUE DE LA BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE.....</b>	<b>7</b>
2.1. Définitions.....	7
2.2. Évolution de la télémédecine au fil du temps.....	9
2.2.1. Premières expériences et découverte : de l'astronomie au militaire.....	9
2.2.2. Programmes pilotes : une application à la médecine nouvelle.....	9
2.2.3. Essor de la télémédecine : à l'ère du numérique.....	10
2.2.4. Une intégration significative aux systèmes de santé classiques.....	10
2.2.5. Pandémie de COVID-19 : une accélération considérable de la télémédecine, nouvelle nécessité à la continuité des soins.....	10
2.2.6. Perspectives d'avenir.....	11
2.3. Gestion des maladies chroniques.....	12
2.3.1. <b>Modèle traditionnel de gestion des maladies chroniques.....</b>	<b>12</b>
Fréquence des consultations et déplacements indispensables.....	12
Charge de travail pour les professionnels de santé conséquente.....	12
Défis d'une bonne observance thérapeutique chez le patient.....	13
La nécessité d'une coordination interprofessionnelle.....	13
L'accès limité aux soins spécialisés.....	13
La prévention et la détection des complications.....	13
2.3.2. <b>Gestion assistée par la télémédecine : avantages d'une nouvelle pratique</b>	
Amélioration de la continuité des soins.....	14
Renforcement de l'observance thérapeutique.....	14
Accès facilité aux soins spécialisés.....	15
Suivi personnalisé et détection précoce des complications.....	15
Éducation thérapeutique et engagement du patient.....	15
Réduction des coûts de santé.....	15
2.4. <b>Défis de la télémédecine dans la prise en charge des maladies chroniques.....</b>	<b>17</b>
2.4.1. Accessibilité aux outils de télémédecine.....	17
2.4.2. Confidentialité et sécurité des données.....	17
2.4.3. Réticence des patients et des professionnels de santé.....	18
2.4.4. Coordination interprofessionnelle à distance.....	18
2.4.5. Coût de mise en œuvre et de maintenance des infrastructures.....	19

2.4.6.	Niveau d'éducation des patients au numérique.....	19
<b>2.5.</b>	<b>Études de cas en faveur de la télémédecine.....</b>	<b>20</b>
2.5.1.	Efficacité de la télésurveillance en France sur le suivi des patients diabétiques de type 2 (2019).....	20
2.5.2.	Télésurveillance des maladies cardiovasculaires, un programme de télémonitoring pour l'insuffisance cardiaque (2020).....	20
2.5.3.	Télémédecine dans la gestion et le suivi à distance des maladies respiratoires chroniques : BPCO (2018).....	21
2.5.4.	Programme de télémonitoring pour l'hypertension artérielle (2019).....	21
2.5.5.	Impact de la télémédecine sur l'observance thérapeutique : étude de la Mayo Clinic (2021).....	21
<b>2.6.</b>	<b>Rôle du pharmacien dans l'optimisation du parcours de soin via la télémédecine</b>	
2.6.1.	Accompagnement dans l'observance thérapeutique.....	23
2.6.2.	Coordination avec les autres professionnels de santé.....	23
2.6.3.	Rôle éducatif et prévention.....	24
2.6.4.	Soutien à l'adhésion technologique.....	24
<b>3.</b>	<b>Étude empirique menée dans le cadre de cette thèse.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.</b>	<b>Méthodologie de récolte des données.....</b>	<b>26</b>
3.1.1.	Objectifs des enquêtes.....	26
3.1.2.	Description des échantillons.....	26
3.1.3.	Structure des questionnaires.....	27
3.1.4.	Procédure de collecte des données.....	27
<b>3.2.</b>	<b>Analyse des résultats.....</b>	<b>29</b>
3.2.1.	Analyse des résultats patients.....	29
3.2.2.	Analyse des résultats des professionnels de santé.....	34
<b>3.3.</b>	<b>Interprétation des données.....</b>	<b>38</b>
3.3.1.	Fréquence et expérience d'utilisation de la télémédecine.....	38
3.3.2.	Défis techniques et préoccupations sur la confidentialité.....	38
3.3.3.	Influence de la télémédecine sur la relation patient-soignant.....	39
3.3.4.	Améliorations souhaitées pour une adoption plus large.....	39
<b>3.4.</b>	<b>Synthèse et recommandations basées sur les données.....</b>	<b>40</b>
3.4.1.	Résultats clés.....	40
3.4.2.	Discussions.....	40
3.4.3.	Recommandations.....	42
<b>4.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>46</b>
<b>5.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>48</b>

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Contexte et importance du sujet

La télémédecine, définie comme l'utilisation des technologies de communication pour fournir des soins de santé à distance, a pris une importance accrue ces dernières années, en particulier dans la gestion des pathologies chroniques. En réponse à la pandémie de COVID-19, de nombreux systèmes de santé à travers le monde ont intensifié le recours à la télémédecine, offrant une alternative essentielle aux consultations en présentiel pour limiter les déplacements et réduire les risques de contagion dans les établissements de santé<sup>1</sup>. Cette accélération a montré l'impact positif de la télémédecine en termes de continuité des soins, d'accessibilité, et de satisfaction des patients, tout en soulignant son potentiel pour transformer durablement les parcours de soin, particulièrement pour les patients atteints de maladies chroniques<sup>2</sup>.

Les maladies chroniques, telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète et l'hypertension, représentent un défi majeur pour les systèmes de santé à l'échelle mondiale. Ces pathologies, qui nécessitent un suivi régulier et des ajustements fréquents des traitements, posent un risque de complications graves si elles ne sont pas correctement gérées. Dans ce contexte, la télémédecine permet non seulement d'améliorer l'accès aux soins, en particulier pour les patients en zones rurales ou à mobilité réduite, mais également d'optimiser la gestion des ressources médicales. En permettant une surveillance continue et un suivi à distance, elle contribue à une prise en charge proactive et à une détection précoce des complications, réduisant ainsi les hospitalisations et les consultations d'urgence<sup>3</sup>.

Le rôle du pharmacien<sup>4</sup>, dans ce nouvel écosystème de soins à distance devient essentiel, notamment en tant qu'acteur de proximité capable de soutenir le patient au quotidien. En plus de son rôle traditionnel dans la gestion des traitements, le pharmacien peut jouer un rôle central dans l'adhérence thérapeutique et l'éducation des patients quant à l'utilisation des technologies de télémédecine. Par sa connaissance des traitements et sa disponibilité, il est idéalement placé pour assurer un suivi régulier et personnalisé, en renforçant le lien entre les différents acteurs de santé et en participant activement à l'amélioration du parcours de soins pour les patients chroniques<sup>5</sup>. Cette dimension interprofessionnelle est cruciale pour maximiser l'efficacité de la télémédecine et garantir une prise en charge continue et coordonnée des patients.

## 1.2 Problématique

Malgré ses nombreux avantages, l'intégration de la télémédecine dans la gestion des pathologies chroniques présente encore des défis importants.

Le premier enjeu concerne l'observance thérapeutique, qui reste un point critique dans la prise en charge des pathologies chroniques et nécessitant une régularité stricte pour éviter les complications graves. Bien que la télémédecine puisse renforcer cette observance en permettant un suivi plus fréquent et en favorisant l'engagement du patient, le manque de coordination entre les différents professionnels de santé, peut limiter l'efficacité de ces outils

Deuxièmement, la réticence face à la télémédecine constitue un obstacle non négligeable. Cette résistance peut être observée tant chez les professionnels de santé que chez les patients. Pour certains professionnels, la télémédecine représente un changement profond des habitudes de travail, nécessitant une formation et une adaptation qui ne sont pas toujours évidentes. Les patients, de leur côté, peuvent aussi montrer une certaine hésitation, liée à des questions de confiance, de familiarité avec la technologie, ou même de préférence pour les consultations en présentiel. Pour que la télémédecine devienne un outil de suivi pérenne, il est donc crucial de renforcer la confiance des utilisateurs et d'accompagner le changement avec des mesures de formation et de sensibilisation<sub>6</sub>.

La confidentialité et la sécurité des données de santé représentent un autre défi important, soulevant des préoccupations chez les utilisateurs quant à la protection de leurs informations personnelles. Les données sensibles transmises via les plateformes de télémédecine nécessitent une protection rigoureuse pour éviter tout risque de violation de données, ce qui est essentiel pour garantir la confiance des patients et des professionnels dans ces outils<sub>7</sub>.

Enfin, l'accessibilité à la télémédecine reste un défi pour certains patients, notamment ceux vivant dans des zones rurales ou ayant des ressources technologiques limitées. Le manque d'accès à une connexion internet fiable et à des équipements adaptés constitue un obstacle pour certains groupes, et peut remettre en question l'équité d'accès aux soins que la télémédecine est censée promouvoir<sub>8</sub>.

***Quels sont les principaux obstacles et leviers de la télémédecine dans ce contexte et comment les professionnels de santé, dont le pharmacien, peuvent-ils contribuer à son intégration efficace et durable dans le parcours de soins du patient chronique ?***

## 1.3 Objectifs de la recherche

*Cette thèse vise à apporter une compréhension approfondie des défis et des opportunités que la télémédecine présente dans la gestion des pathologies chroniques en explorant plusieurs axes principaux :*

- **Identifier les principaux défis et opportunités de la télémédecine** : Cette recherche se concentre sur l'examen des obstacles et des facteurs facilitant l'intégration de la télémédecine dans les parcours de soins des patients chroniques. Les enjeux d'accessibilité aux technologies, de sécurité des données, de réticence des utilisateurs (patients et professionnels), ainsi que de l'observance thérapeutique seront analysés en profondeur.
- **Explorer le rôle des professionnels de santé, dont le pharmacien, dans l'intégration de la télémédecine** : Un des objectifs est d'étudier comment les professionnels de santé peuvent soutenir et optimiser l'utilisation de la télémédecine pour les patients chroniques. Le pharmacien, en particulier, sera examiné pour son rôle potentiel en tant que relais accessible dans le suivi des traitements et la promotion de l'observance thérapeutique, ainsi que pour sa capacité à renforcer la collaboration interprofessionnelle.
- **Évaluer les perspectives d'avenir de la télémédecine pour les maladies chroniques** : Enfin, cette thèse cherchera à comprendre comment la télémédecine peut évoluer dans le futur pour offrir une prise en charge optimale. Les retours des patients et des professionnels de santé, collectés à travers des enquêtes, serviront de base pour analyser les besoins, les perceptions et les suggestions d'amélioration, contribuant ainsi à une vision plus éclairée de son intégration durable.

## 1.4 Méthodologie

Afin de répondre aux objectifs de recherche, cette thèse s'appuie sur une approche méthodologique combinant une analyse approfondie de la littérature scientifique et une collecte de données empiriques :

- Une revue des données de la littérature scientifique a permis de recenser les connaissances existantes sur les opportunités et les défis de la télémédecine dans la gestion des pathologies chroniques. Une analyse bibliographique pour dégager les principaux enjeux et orienter les axes de recherche a d'abord été effectuée.
- Des enquêtes ont également été menées auprès de deux groupes cibles : les patients atteints de maladies chroniques et les professionnels de santé impliqués dans leur prise en charge. Ces questionnaires ont permis de recueillir des données quantitatives et qualitatives sur les perceptions, les pratiques et les besoins des utilisateurs de la télémédecine. Les réponses obtenues ont été analysées afin de mieux comprendre les facteurs influençant l'adoption de la télémédecine, ainsi que les opportunités et limites perçues par les parties prenantes.

## 2. REVUE DE LA BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

### 2.1 Définitions

La télémédecine est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) pour fournir des services de soins de santé à distance, lorsque le professionnel de santé et le patient ne se trouvent pas au même endroit<sup>9</sup>. Cette approche permet la transmission de données médicales et la réalisation d'interventions à distance, offrant ainsi des possibilités élargies pour la prise en charge des patients en dehors des structures de soins traditionnelles.

Dans le cadre de la prise en charge des pathologies chroniques, la télémédecine se décline en plusieurs types, chacun ayant des applications spécifiques et des modalités d'utilisation distinctes :

#### Téléconsultation

La téléconsultation est l'une des formes les plus courantes de télémédecine, dans laquelle un professionnel de santé consulte un patient à distance, généralement par visioconférence ou appel téléphonique. Ce type de télémédecine permet aux patients d'obtenir des conseils médicaux, des suivis de traitement, et même des diagnostics initiaux sans avoir à se déplacer physiquement dans un cabinet médical<sup>10</sup>. Des études récentes ont montré que la téléconsultation est particulièrement bénéfique pour les patients chroniques, car elle permet un suivi fréquent et réduit les interruptions dans la continuité des soins<sup>11</sup>.

#### Télémonitoring (ou télésurveillance)

Le télémonitoring implique la surveillance à distance de paramètres de santé du patient, tels que la pression artérielle, le glucose sanguin ou la fréquence cardiaque, grâce à des dispositifs connectés<sup>12</sup>. Les données sont transmises en temps réel ou de façon périodique au professionnel de santé, qui peut intervenir en cas de détection de valeurs anormales. Ce type de télémédecine est particulièrement adapté aux maladies chroniques, car il permet une surveillance continue et proactive, facilitant ainsi la détection précoce des complications et l'ajustement rapide des traitements<sup>13</sup>.

## Télé-expertise

La télé-expertise consiste en l'échange de conseils entre professionnels de santé, permettant à un spécialiste de donner un avis sur un cas complexe ou un diagnostic, sans nécessiter la présence physique du patient<sup>14</sup>. Ce type de télémédecine favorise la collaboration entre différents spécialistes, permettant une prise en charge plus intégrée et réduisant le temps de réponse pour les décisions cliniques, ce qui est essentiel dans la gestion des pathologies chroniques, où l'avis de plusieurs experts peut être requis<sup>15</sup>.

## Téléassistance médicale

La téléassistance permet à un professionnel de santé d'assister un autre professionnel à distance lors d'une intervention ou d'un acte médical. Ce modèle est particulièrement utilisé dans les zones isolées, où l'accès à des spécialistes peut être limité. Bien que moins courant pour les soins de routine des maladies chroniques, il peut être utile dans des situations de complications nécessitant une assistance rapide et spécialisée<sup>16</sup>.

## Téléradiologie et télépathologie

La téléradiologie et la télépathologie sont des formes spécialisées de télémédecine qui impliquent l'envoi de résultats d'imagerie médicale ou d'échantillons de tissus à des spécialistes pour analyse. Ces approches permettent aux patients de bénéficier d'avis spécialisés sans avoir à se déplacer dans des centres urbains dotés de services spécialisés, améliorant ainsi l'accès aux soins pour les patients dans des zones moins desservies<sup>17</sup>.

Ces différents types de télémédecine jouent un rôle complémentaire dans la prise en charge des pathologies chroniques, offrant des moyens variés de surveiller, diagnostiquer et traiter les patients à distance.

Bien que d'autres typologies de classification existent pour la télémédecine, nous avons choisi de présenter ici les principales catégories les plus couramment utilisées dans la prise en charge des pathologies chroniques. Cette sélection permet de mieux structurer l'analyse des applications de la télémédecine, en s'appuyant sur les modèles les plus pertinents pour ce contexte.

En déclinant la télémédecine sous différentes formes, il est possible de répondre aux besoins spécifiques des patients chroniques, tout en optimisant les ressources et en améliorant la qualité des soins.

## 2.2 Évolution de la télémédecine au fil du temps

La télémédecine, bien qu'aujourd'hui couramment associée aux technologies numériques modernes, possède une histoire riche, marquée par des avancées technologiques et des besoins de santé publique spécifiques. Son développement peut être divisé en plusieurs phases clés, chacune ayant contribué à façonner la télémédecine telle que nous la connaissons aujourd'hui. Nous allons tenter de définir chronologiquement cette évolution au fil du temps pour permettre une contextualisation de ce qu'est devenue aujourd'hui la télémédecine moderne depuis les prémices de sa genèse.

### 2.2.1 Premières expériences et découverte : de l'astronomie au militaire

Les premières initiatives de télémédecine remontent *aux années 1960*, une période marquée par des avancées significatives dans les télécommunications et par des besoins de santé particuliers dans des environnements isolés. La NASA a été l'un des pionniers de l'utilisation de la télémédecine, mettant en place des systèmes de surveillance à distance pour suivre l'état de santé des astronautes en mission spatiale<sup>18</sup>. Parallèlement, l'armée américaine a développé des technologies de télémédecine pour surveiller et traiter les soldats stationnés dans des zones éloignées<sup>19</sup>. Ces premières expériences étaient limitées aux environnements extrêmes et spécifiques, mais elles ont permis de démontrer la faisabilité de la transmission de données de santé à distance.

### 2.2.2 Programmes pilotes : une application à la médecine nouvelle

Dans *les années 1980*, les avancées en matière de satellite et de transmission de données ont permis d'élargir les applications de la télémédecine aux populations civiles. Durant cette décennie, plusieurs pays ont commencé à expérimenter la télémédecine dans des zones rurales et des régions mal desservies. Au Canada, par exemple, des projets pilotes ont été lancés pour fournir des services médicaux à distance aux communautés éloignées, utilisant des technologies de radiodiffusion pour partager des informations médicales<sup>20</sup>. Aux États-Unis, le National Aeronautics and Space Administration (NASA) a continué de jouer un rôle clé, en partenariat avec des établissements de santé civils pour appliquer la télémédecine dans des zones reculées d'Alaska et d'Arizona<sup>21</sup>. Ces programmes pilotes ont permis de tester les limites et les avantages de la télémédecine, contribuant à établir un cadre théorique et pratique pour son utilisation.

### 2.2.3 Essor de la télémédecine : à l'ère du numérique

L'internet et les technologies numériques ont transformé la télémédecine dans les *années 1990*, permettant la transmission rapide et fiable de données médicales à grande échelle. Cette décennie a vu l'émergence de consultations en ligne, avec la possibilité pour les médecins de diagnostiquer et de conseiller des patients à distance en temps réel<sup>22</sup>. En 1996, le Telemedicine Act a été adopté aux États-Unis, favorisant l'expansion de la télémédecine en levant certaines barrières réglementaires et en introduisant des financements fédéraux pour développer des réseaux de santé à distance dans les régions rurales<sup>23</sup>. En parallèle, plusieurs études ont commencé à documenter les avantages de la télémédecine pour les maladies chroniques, en montrant comment elle pouvait améliorer la continuité des soins et favoriser une surveillance plus proactive<sup>24</sup>.

### 2.2.4 Une intégration significative aux systèmes de santé classiques

Les années 2000 ont marqué une étape décisive avec l'intégration progressive de la télémédecine dans les systèmes de santé publics et privés. La montée en puissance des technologies mobiles, comme les smartphones et les tablettes, a permis un accès plus large aux services de télémédecine, tant pour les professionnels de santé que pour les patients<sup>25</sup>. Les plateformes de télésurveillance et les dispositifs connectés, tels que les moniteurs de pression artérielle et de glycémie, sont devenus des outils clés pour la gestion des maladies chroniques, offrant un suivi continu et en temps réel<sup>26</sup>. La France, par exemple, a lancé plusieurs programmes de télémédecine pour les maladies chroniques dans le cadre de son système de santé, notamment pour le suivi des patients atteints de diabète et d'insuffisance cardiaque<sup>27</sup>. Cette période a également vu l'introduction de réglementations plus strictes pour garantir la confidentialité et la sécurité des données de santé, un enjeu crucial pour la pérennisation de la télémédecine.

### 2.2.5 Pandémie de COVID-19 : une accélération considérable de la télémédecine, nouvelle nécessité à la continuité des soins

La pandémie de COVID-19 a marqué un tournant décisif pour la télémédecine, transformant un outil complémentaire en une solution de première ligne pour la continuité des soins. Avec les confinements et la nécessité de limiter les interactions en présentiel, les consultations et suivis médicaux à distance ont connu une augmentation exponentielle<sup>28</sup>. Une étude a rapporté une hausse de 78 % des téléconsultations aux États-Unis dans les premiers mois de la pandémie, reflétant une adoption massive des plateformes de télémédecine par les patients et les professionnels de santé<sup>29</sup>. En France, la téléconsultation a été temporairement remboursée à 100 % par la sécurité sociale pour encourager son utilisation et réduire les risques de transmission du virus dans les cabinets médicaux et

hôpitaux<sup>30</sup>. Cette période a révélé le potentiel de la télémédecine en situation de crise, tout en mettant en lumière des défis persistants, comme l'accessibilité pour certaines populations, la qualité de la connexion et la nécessité de former les professionnels de santé.

### 2.2.6 Perspectives d'avenir

L'évolution de la télémédecine s'inscrit dans un contexte de transformation continue, motivée par des avancées technologiques, des besoins de santé publique, et des crises sanitaires. Elle est passée d'une technologie de niche, réservée à des applications militaires et aérospatiales, à un pilier des systèmes de santé modernes, en particulier pour la prise en charge des pathologies chroniques. La pandémie de COVID-19 a catalysé cette transformation, faisant de la télémédecine un élément indispensable dans les stratégies de santé publique et soulevant des questions sur son intégration durable dans les parcours de soins futurs.

## 2.3 Gestion des maladies chroniques

### 2.3.1 Modèle traditionnel de gestion des maladies chroniques

La gestion des maladies chroniques, en l'absence de technologies de télémédecine, repose essentiellement sur des interactions en présentiel et un suivi clinique régulier. Cette prise en charge implique une coordination étroite entre les patients et les professionnels de santé, ainsi qu'un effort continu pour maintenir l'observance thérapeutique, ajuster les traitements, et prévenir les complications. Toutefois, cette approche « traditionnelle » de la gestion des maladies chroniques présente des défis logistiques et organisationnels importants, à la fois pour les patients et pour les soignants.

#### Fréquence des consultations et déplacements indispensables

Pour les patients chroniques, la prise en charge implique généralement des consultations régulières avec plusieurs professionnels de santé : médecin traitant, spécialistes, infirmiers, et éventuellement diététiciens ou kinésithérapeutes, en fonction de la pathologie. Ces consultations fréquentes demandent un investissement en temps significatif, ce qui peut être particulièrement difficile pour les patients à mobilité réduite, vivant en milieu rural, ou confrontés à des contraintes professionnelles<sup>31</sup>. Le temps de trajet, les coûts associés aux déplacements, et les contraintes d'organisation peuvent rendre ces suivis complexes, augmentant ainsi le risque d'abandon ou de non-respect des rendez-vous médicaux.

#### Charge de travail pour les professionnels de santé conséquente

Pour les professionnels de santé, la gestion des maladies chroniques représente une charge de travail intense et continue. En raison de la nécessité de suivre régulièrement les paramètres cliniques des patients (pression artérielle, glycémie, poids, évolution des constantes biologiques...), les soignants doivent souvent jongler entre les consultations de routine et les urgences liées aux complications des maladies chroniques. Cela peut réduire le temps disponible pour chaque patient, limitant ainsi la capacité des soignants à fournir un accompagnement approfondi et personnalisé<sup>32</sup>. Les médecins et infirmiers sont également responsables de l'ajustement des traitements, de l'éducation thérapeutique et du rappel des recommandations, ce qui peut s'avérer difficile à maintenir avec des ressources limitées et une charge de travail importante dans un contexte où le personnel soignant connaît des réductions d'effectif avec une demande de soins en constante croissance.

## Défis d'une bonne observance thérapeutique chez le patient

L'observance thérapeutique est un défi majeur dans la gestion des maladies chroniques. En l'absence de soutien technologique, les patients doivent se rappeler de prendre leurs traitements régulièrement, surveiller eux-mêmes certains paramètres de santé et comprendre l'importance de l'observance pour éviter les complications<sup>33</sup>. Ce processus repose souvent sur l'éducation thérapeutique fournie lors des consultations, mais les patients peuvent oublier ces informations, en particulier lorsqu'ils font face à des traitements complexes ou de longue durée. Par ailleurs, les rendez-vous espacés rendent difficile la détection rapide des signes de non-observance ou des symptômes précoces, augmentant ainsi le risque de décompensation et de complications.

## La nécessité d'une coordination interprofessionnelle

La prise en charge des maladies chroniques implique généralement une collaboration entre plusieurs professionnels de santé. En l'absence de systèmes numériques de coordination, cette collaboration repose essentiellement sur des échanges de dossiers papier, des comptes-rendus de consultation, et des appels téléphoniques entre les praticiens. Cette méthode traditionnelle de coordination peut être inefficace et générer des erreurs ou des retards dans les ajustements thérapeutiques, notamment lorsque des spécialistes doivent intervenir rapidement<sup>34</sup>. Cette situation peut également frustrer les patients, qui sont parfois responsables de transmettre des informations entre les différents acteurs de leur prise en charge.

## L'accès limité aux soins spécialisés

Pour certains patients atteints de maladies chroniques complexes, l'accès à des soins spécialisés peut être un défi important, surtout en zones rurales ou dans des régions mal desservies. En l'absence de consultations à distance, ces patients doivent se déplacer vers des centres de soins spécialisés, parfois à des centaines de kilomètres, pour obtenir un avis médical<sup>35</sup>. Ces contraintes géographiques et financières peuvent dissuader certains patients de consulter des spécialistes, entraînant une prise en charge sous-optimale de leur condition.

## La prévention et la détection des complications

En l'absence de dispositifs de surveillance en temps réel, la détection des complications dans les maladies chroniques repose principalement sur les symptômes rapportés par le patient lors des consultations. Par exemple, un patient hypertendu doit surveiller sa pression artérielle à domicile, mais il est souvent difficile d'intervenir rapidement en cas de valeurs anormales entre les rendez-vous. Ce modèle de suivi « intermittent » peut retarder la détection de dégradations de l'état de santé, augmentant le risque de complications graves<sup>36</sup>.

Dans l'ensemble, la gestion des maladies chroniques traditionnelle repose sur des interactions régulières et directes entre le patient et les professionnels de santé, ce qui entraîne des défis d'organisation, d'observance, et de coordination interprofessionnelle. Ces limitations contribuent souvent à une prise en charge réactive, centrée sur la gestion des symptômes apparents et des complications, plutôt que sur la prévention proactive. L'introduction de la télémédecine dans ce contexte vise précisément à pallier ces limites, en offrant de nouvelles solutions pour optimiser le suivi des patients chroniques.

### 2.3.2 Gestion assistée par la télémédecine : avantages d'une nouvelle pratique

L'intégration de la télémédecine dans la prise en charge des maladies chroniques vise à pallier les limitations du modèle traditionnel, en offrant de nouvelles solutions pour optimiser le suivi et l'accompagnement des patients. En permettant une surveillance continue, des consultations plus fréquentes à distance et une communication améliorée, la télémédecine constitue un levier pour améliorer la qualité de vie des patients chroniques et la charge de travail des professionnels de santé. Voici les principaux avantages de la télémédecine dans la gestion des pathologies chroniques.

#### Amélioration de la continuité des soins

L'un des avantages majeurs de la télémédecine est l'amélioration de la continuité des soins. Les patients peuvent consulter leur médecin ou leur infirmier plus fréquemment, même pour des ajustements mineurs, sans avoir à se déplacer en personne<sup>37</sup>. Cette continuité est essentielle pour les pathologies chroniques comme le diabète ou l'insuffisance cardiaque, où la stabilité de l'état de santé dépend de petits ajustements réguliers des traitements. Une étude a montré que les patients bénéficiant de consultations à distance ont des taux de réhospitalisation réduits, car les signes de décompensation peuvent être détectés et traités plus rapidement<sup>38</sup>.

#### Renforcement de l'observance thérapeutique

L'observance thérapeutique reste un défi constant dans les maladies chroniques, où les patients doivent respecter des régimes de traitement longs et souvent complexes. La télémédecine, par le biais du télémonitoring et des rappels automatiques, contribue à renforcer cette observance. Par exemple, les dispositifs connectés permettent aux soignants de vérifier si les patients prennent leurs médicaments à temps et d'intervenir en cas de non-adhérence<sup>39</sup>. Des applications

mobiles peuvent également envoyer des rappels quotidiens, incitant les patients à respecter leurs prescriptions. Une étude a démontré que les patients recevant des rappels numériques montrent une meilleure observance que ceux suivis uniquement en consultation en présentiel<sup>40</sup>.

#### Accès facilité aux soins spécialisés

Dans les régions où l'accès aux spécialistes est limité, la télémédecine permet aux patients de consulter des experts à distance, réduisant ainsi les contraintes géographiques et temporelles. Les consultations spécialisées en ligne et les échanges entre professionnels via la télé-expertise offrent une meilleure accessibilité aux soins pour les patients atteints de maladies complexes. Par exemple, un patient atteint d'insuffisance cardiaque en zone rurale peut bénéficier d'un suivi par un cardiologue à distance, sans avoir à se déplacer vers un centre spécialisé<sup>41</sup>. Cette capacité à accéder aux soins spécialisés améliore la qualité de la prise en charge et réduit les inégalités d'accès.

#### Suivi personnalisé et détection précoce des complications

La télémédecine, et en particulier le télémonitoring, permet une personnalisation accrue du suivi des patients. Les dispositifs médicaux connectés, comme les tensiomètres et glucomètres, transmettent en temps réel les paramètres de santé des patients aux professionnels de santé, offrant une surveillance continue et proactive<sup>42</sup>. Grâce à ces données, les soignants peuvent détecter précocement des anomalies et ajuster le traitement avant que les complications ne surviennent. Par exemple, une alerte de glycémie anormale pour un patient diabétique peut conduire le professionnel à recommander des changements immédiats, prévenant ainsi des dégradations de l'état de santé qui pourraient nécessiter une hospitalisation<sup>43</sup>.

#### Éducation thérapeutique et engagement du patient

La télémédecine facilite également l'éducation thérapeutique en donnant aux patients un accès plus fréquent aux informations sur leur maladie et leur traitement. Les plateformes de télésanté offrent souvent des modules d'éducation et des ressources personnalisées, permettant aux patients de mieux comprendre leur condition et d'acquérir des compétences pour gérer leur santé<sup>44</sup>. Cette éducation régulière et à distance favorise l'autonomisation des patients, les incitant à prendre une part active dans leur parcours de soin, ce qui est crucial pour une prise en charge réussie des maladies chroniques.

#### Réduction des coûts de santé

Enfin, la télémédecine offre un potentiel important de réduction des coûts pour les systèmes de santé et les patients. En permettant de réduire le nombre de consultations en présentiel, de prévenir les hospitalisations, et de diminuer les

déplacements, la télémédecine optimise les ressources disponibles. Une étude a montré que les patients suivis par télémonitoring pour des pathologies cardiovasculaires ont bénéficié de réductions significatives des hospitalisations, entraînant ainsi des économies de coûts notables pour les établissements de santé<sup>45</sup>. Cette optimisation est particulièrement bénéfique pour les systèmes de santé publics, souvent confrontés à une hausse des dépenses liées aux maladies chroniques.

## 2.4 Défis de la télémédecine dans la prise en charge des maladies chroniques

La télémédecine, malgré ses nombreux avantages, rencontre des défis spécifiques qui limitent son efficacité et son adoption dans la prise en charge des maladies chroniques. Ces défis incluent des questions d'accessibilité, de sécurité des données, de réticence des utilisateurs, de complexité technique, et de réglementation. Nous allons tenter de mettre en lumière les principaux défis recensés tout en analysant les tenants et aboutissants qu'ils impliquent

### 2.4.1 Accessibilité aux outils de télémédecine

L'accessibilité à la télémédecine dépend en grande partie de la disponibilité des technologies numériques et de la connectivité internet, ce qui constitue un obstacle majeur, notamment pour les populations rurales, les patients à faible revenu et les personnes âgées. La fracture numérique reste un problème critique : en 2020, une étude de Pew Research a révélé que 29 % des adultes américains vivant en zone rurale n'ont pas accès à une connexion internet à haut débit, comparativement à seulement 13 % des habitants des zones urbaines<sup>46</sup>. En France, une enquête de l'INSEE a montré que 16 % de la population n'a toujours pas accès à internet, ce qui affecte surtout les populations âgées et à faibles revenus<sup>47</sup>.

Pour les patients souffrant de maladies chroniques, cet accès limité empêche l'utilisation régulière des services de télémédecine. De plus, les coûts des dispositifs de suivi à distance, comme les tensiomètres ou glucomètres connectés, constituent une barrière financière importante pour certains patients. Ainsi, cette inégalité d'accès aux technologies crée des disparités dans les soins, où seuls les patients ayant les moyens technologiques et financiers peuvent bénéficier pleinement des services de télémédecine.

### 2.4.2 Confidentialité et sécurité des données

La sécurité et la confidentialité des données de santé constituent des enjeux cruciaux pour l'adoption de la télémédecine. Les plateformes de télémédecine recueillent et transfèrent des informations médicales sensibles, ce qui expose les patients à des risques de cyberattaques et de violations de données.

En 2019, une étude a montré que les établissements de santé sont parmi les cibles les plus fréquentes de cyberattaques, représentant 34 % des cas de violation de données dans le secteur public<sup>48</sup>.

En 2021, une attaque sur les systèmes de télémédecine de l'Université de Vermont Health Network a entraîné une perte de données et une interruption des soins pendant plusieurs jours<sup>49</sup>.

De plus, les plateformes doivent respecter des réglementations strictes, comme le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) en Europe, qui impose des exigences en matière de sécurité et de consentement pour le traitement des données personnelles. Cependant, toutes les plateformes de télémédecine ne sont pas conformes aux normes de sécurité, et les patients s'inquiètent de la confidentialité de leurs informations médicales, freinant ainsi leur utilisation de ces services.

### 2.4.3 Réticence des patients et des professionnels de santé

L'adoption de la télémédecine est également limitée par la réticence des utilisateurs, qu'il s'agisse des patients ou des professionnels de santé. Du côté des patients, cette réticence peut s'expliquer par un manque de familiarité avec les outils numériques ou une préférence pour les consultations en présentiel, perçues comme plus rassurantes et complètes. Une étude menée par Dorsey et Topol (2020) a révélé que 36 % des patients préfèrent les consultations en personne pour les pathologies chroniques, en raison de l'interaction directe avec le professionnel de santé et de la possibilité de réaliser des examens physiques<sup>50</sup>.

Les professionnels de santé, quant à eux, peuvent exprimer une résistance au changement, principalement en raison d'un manque de formation spécifique à la télémédecine ou de préoccupations concernant la qualité des soins à distance. Selon une enquête de la Fédération des Médecins de France, 42 % des médecins généralistes estiment que les consultations à distance sont moins efficaces pour évaluer l'état de santé d'un patient chronique, notamment en raison de l'absence de contact physique<sup>51</sup>. Cette réticence est renforcée par la crainte de ne pas pouvoir établir une relation thérapeutique aussi solide qu'en face à face, un élément essentiel dans la prise en charge des maladies chroniques.

### 2.4.4 Coordination interprofessionnelle à distance

La prise en charge des maladies chroniques nécessite souvent une collaboration entre plusieurs professionnels de santé : médecins généralistes, spécialistes, infirmiers, et pharmaciens. En télémédecine, cette coordination interprofessionnelle peut s'avérer difficile en raison de l'absence de systèmes de communication intégrés et de protocoles standardisés pour le partage des informations médicales. Une étude de Vest et Gamm (2010) a montré que 54 % des erreurs dans la gestion des patients chroniques sont liées à une mauvaise communication entre les professionnels de santé, souvent due à des informations fragmentées ou des retards dans la transmission des dossiers médicaux<sup>52</sup>.

L'absence de systèmes informatiques interopérables dans de nombreux établissements de santé empêche le partage fluide des données des patients. Par exemple, un médecin généraliste pourrait ne pas recevoir en temps voulu les résultats d'un spécialiste, ce qui peut entraîner des retards dans les décisions cliniques importantes. Cette fragmentation des informations compromet la continuité des soins et risque d'augmenter les erreurs médicales, notamment pour les patients chroniques qui bénéficient d'une prise en charge coordonnée et continue.

#### 2.4.5 Coût de mise en œuvre et de maintenance des infrastructures

La mise en place et la maintenance des infrastructures de télémédecine représentent des coûts importants, qui peuvent limiter leur adoption par les établissements de santé, surtout dans les régions sous-financées. La création de plateformes sécurisées, l'achat de dispositifs connectés, et la formation du personnel sont autant de dépenses qui pèsent sur les budgets des hôpitaux et cliniques. Une étude de Baur et Sonet (2013) estime que les coûts initiaux d'installation d'une plateforme de télémédecine dans un hôpital peuvent atteindre entre 50 000 et 100 000 dollars, sans compter les frais de maintenance<sup>53</sup>.

En outre, les mises à jour régulières des logiciels et la nécessité d'une assistance technique continue ajoutent des frais supplémentaires. Pour les petites structures de soins, ces coûts peuvent être prohibitifs, limitant ainsi l'accès à la télémédecine dans les régions rurales ou moins financées. Ce problème de coût affecte aussi les patients : certaines plateformes de télémédecine ne sont pas couvertes par les assurances, obligeant les patients à supporter eux-mêmes les frais de consultation à distance, ce qui peut dissuader les plus vulnérables de recourir à ces services.

#### 2.4.6 Niveau d'éducation des patients au numérique

La littératie numérique, ou la capacité à utiliser les technologies de manière efficace, est variable parmi les patients et constitue un défi pour l'adoption de la télémédecine. Une étude de Hargittai et Dobransky (2017) a révélé que les patients avec un faible niveau de littératie numérique sont moins susceptibles de recourir aux services de télémédecine et de tirer pleinement parti des outils disponibles<sup>54</sup>. Ce problème est particulièrement présent chez les patients âgés, qui sont souvent les plus affectés par les maladies chroniques.

Ces patients peuvent rencontrer des difficultés pour naviguer dans les plateformes, utiliser les dispositifs de télémonitoring, et comprendre les instructions fournies par les professionnels de santé à distance. Cette barrière de littératie numérique risque de marginaliser davantage certains patients et de limiter l'efficacité des interventions en télémédecine. Des programmes d'accompagnement et de formation pourraient être nécessaires pour améliorer la compréhension et l'utilisation de la télémédecine par les populations les plus vulnérables.

## 2.5 Études de cas en faveur de la télémédecine

L'efficacité de la télémédecine dans la prise en charge des maladies chroniques est de plus en plus documentée, avec des études récentes démontrant des améliorations significatives dans le contrôle des paramètres cliniques, l'observance thérapeutique et la satisfaction des patients. Les exemples ci-dessous illustrent comment la télémédecine optimise le suivi des patients chroniques en illustrant le propos par des études portant sur des cas de pathologies chroniques comme le diabète, les maladies cardiovasculaires, l'hypertension ou encore la BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive).

### 2.5.1 Efficacité de la télésurveillance en France sur le suivi des patients diabétiques de type 2 (2019)<sup>55</sup>

Une étude réalisée en France en 2019, nommée « ETAPES » (Expérimentation de Télémédecine pour l'Amélioration des Parcours en Santé), a évalué l'impact de la télésurveillance pour les patients atteints de diabète de type 2. L'étude a inclus 200 patients suivis pendant 12 mois à l'aide de dispositifs connectés mesurant la glycémie, les données étant transmises quotidiennement aux professionnels de santé via une application mobile dédiée.

Les résultats ont montré une diminution significative de l'HbA1c de 1,1 % en moyenne, passant de 8,9 % à 7,8 %, indiquant un meilleur contrôle du diabète. De plus, les patients suivis par télésurveillance ont montré une réduction de 25 % des hospitalisations liées au diabète par rapport aux patients suivis en consultations classiques. En termes de satisfaction, 92 % des patients ont exprimé une préférence pour le suivi par télémédecine, se sentant plus autonomes et informés sur leur traitement.

### 2.5.2 Télésurveillance des maladies cardiovasculaires, un programme de télémonitoring pour l'insuffisance cardiaque (2020)<sup>56</sup>

Une étude publiée en 2020 dans le *Journal of Medical Internet Research* a examiné l'efficacité de la télésurveillance pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque en Norvège. Ce programme a suivi 280 patients pendant 12 mois, avec des dispositifs de télémonitoring mesurant la pression artérielle, la fréquence cardiaque et le poids, des indicateurs clés pour prévenir les décompensations.

Les résultats ont révélé une réduction de 40 % des hospitalisations pour décompensation cardiaque et une baisse de 30 % de la mortalité à 12 mois. De plus, les patients ayant participé au programme ont déclaré une meilleure qualité de vie, avec 89 % d'entre eux se sentant plus confiants dans la gestion de leur condition grâce aux alertes et aux conseils reçus en temps réel. L'étude a également montré

une réduction des coûts de santé liés à l'insuffisance cardiaque, avec des économies estimées à 1 500 € par patient en raison des hospitalisations évitées.

### 2.5.3 Télémédecine dans la gestion et le suivi à distance des maladies respiratoires chroniques : BPCO (2018)<sup>57</sup>

Une étude réalisée en Italie en 2018 a examiné l'impact de la télémédecine sur les patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Cette étude, publiée dans *Respiratory Research*, a inclus 150 patients ayant utilisé un dispositif de télésurveillance pour mesurer leur saturation en oxygène, leur fréquence respiratoire et leur rythme cardiaque. Les données étaient transmises à une équipe médicale pour une évaluation continue et des interventions rapides si nécessaire.

Les résultats ont montré une réduction de 36 % des exacerbations aiguës nécessitant une hospitalisation, comparativement au groupe de patients suivis par des consultations en personne. En outre, les patients suivis par télémédecine ont montré une amélioration de leur qualité de vie mesurée par le questionnaire SGRQ (Saint George's Respiratory Questionnaire), avec une baisse moyenne de 7 points, indiquant une meilleure maîtrise de leurs symptômes. La télémédecine a permis un suivi plus réactif, notamment par la détection précoce des symptômes et des alertes émises en cas de dégradation.

### 2.5.4 Programme de télémonitoring pour l'hypertension artérielle (2019)<sup>58</sup>

En 2019, une étude en Espagne publiée dans le *Journal of Hypertension* a évalué l'efficacité d'un programme de télémonitoring pour les patients souffrant d'hypertension. Ce programme a impliqué 300 patients pendant 12 mois, utilisant des tensiomètres connectés pour enregistrer leur pression artérielle quotidiennement. Les données étaient transmises aux professionnels de santé via une plateforme en ligne, permettant des ajustements rapides des traitements.

Les résultats de l'étude ont montré une réduction de 15 % de la pression artérielle systolique moyenne chez les patients suivis par télémonitoring, comparée au groupe de contrôle. De plus, 78 % des patients ont atteint les objectifs de pression artérielle recommandés, contre 54 % dans le groupe en consultations classiques.

Le télémonitoring a également permis une meilleure observance thérapeutique, avec 82 % des patients prenant leurs médicaments régulièrement grâce aux rappels automatisés, contre 63 % dans le groupe de contrôle.

### 2.5.5 Impact de la télémédecine sur l'observance thérapeutique : étude de la Mayo Clinic (2021)<sup>59</sup>

Une étude récente de la Mayo Clinic, publiée en 2021, a analysé l'effet de la télémédecine sur l'observance thérapeutique chez les patients souffrant de multiples maladies chroniques. Cette étude, portant sur 500 patients suivis pendant 6 mois, a utilisé des applications de télésurveillance pour rappeler aux patients de prendre leurs médicaments, suivre leurs habitudes de vie, et enregistrer les interactions avec leurs soignants.

Les résultats ont montré une amélioration significative de l'observance thérapeutique, avec un taux de 85 % de prise régulière des médicaments chez les patients en télémédecine, comparé à 60 % dans le groupe suivi en consultations en présentiel. Les patients ont également signalé une plus grande satisfaction quant au suivi et un sentiment accru de sécurité, sachant qu'ils pouvaient contacter leur équipe de soins à tout moment. De plus, la télémédecine a permis une réduction des visites aux urgences de 20 %, grâce à une détection précoce des complications.

## 2.6 Rôle du pharmacien dans l'optimisation du parcours de soin via la télémédecine

Le pharmacien joue un rôle essentiel dans la prise en charge des patients chroniques. En tant que professionnel de proximité, il contribue à renforcer l'observance thérapeutique, à coordonner les soins entre les différents acteurs de santé et à soutenir l'engagement des patients dans leur parcours de soin. Grâce aux outils de télémédecine, le pharmacien peut intervenir plus activement et régulièrement, offrant un accompagnement personnalisé qui répond aux besoins spécifiques des patients atteints de maladies chroniques.

### 2.6.1 Accompagnement dans l'observance thérapeutique

L'observance thérapeutique, essentielle dans la prise en charge des maladies chroniques, reste un défi, en particulier pour les traitements de longue durée. Le pharmacien, grâce aux outils de télémédecine, peut accompagner les patients de manière plus régulière et proactive pour les aider à suivre leur traitement. Par exemple, les **programmes de télépharmacie** permettent d'envoyer des rappels de prise de médicaments par SMS ou via des applications de santé, renforçant l'adhérence thérapeutique des patients. Une étude publiée dans le *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy* en 2019 a montré que les rappels automatisés et les suivis téléphoniques des pharmaciens ont augmenté l'observance thérapeutique de 23 % chez les patients souffrant d'hypertension<sup>60</sup>.

De plus, lors de consultations à distance, le pharmacien peut identifier et traiter des obstacles à l'observance, comme les effets secondaires ou les interactions médicamenteuses, en ajustant les traitements en collaboration avec le médecin traitant. Ce suivi proactif est particulièrement bénéfique pour les patients poly-médiqués, qui représentent 70 % des patients atteints de maladies chroniques et qui nécessitent un accompagnement pour minimiser les risques d'interactions et d'effets indésirables<sup>61</sup>.

### 2.6.2 Coordination avec les autres professionnels de santé

La coordination entre les différents professionnels de santé est essentielle pour une prise en charge cohérente des patients chroniques, et le pharmacien joue un rôle clé en tant que lien entre le patient, le médecin, et d'autres soignants. Grâce aux plateformes de télémédecine, le pharmacien peut partager rapidement des informations importantes sur l'observance du patient, les effets secondaires

observés, ou les ajustements de doses, facilitant ainsi la communication interprofessionnelle.

Une étude réalisée en 2020 par Vest et Gamm dans le *Journal of the American Medical Informatics Association* a démontré que l'implication des pharmaciens dans des réseaux de télémédecine permettrait de réduire les erreurs de traitement de 15 % en améliorant la communication entre les soignants<sup>62</sup>. Le pharmacien, en tant que professionnel souvent plus accessible que les spécialistes, peut également être le premier à détecter des signes de non-observance ou des complications, alertant ainsi le médecin traitant pour une intervention rapide. Cette coordination à distance favorise un suivi réactif et individualisé, essentiel pour des maladies comme le diabète ou l'insuffisance cardiaque, où les ajustements de traitement sont fréquents et critiques.

### 2.6.3 Rôle éducatif et prévention

L'éducation thérapeutique est un des axes majeurs dans la gestion des maladies chroniques. Le pharmacien, en contact régulier avec les patients, peut jouer un rôle éducatif central en utilisant les outils de télémédecine pour fournir des informations précises et personnalisées sur la maladie, les traitements, et les mesures de prévention. Par exemple, les consultations en télépharmacie permettent aux pharmaciens de rappeler aux patients l'importance de certains aspects du traitement, comme les horaires de prise, l'alimentation ou la surveillance de paramètres de santé (ex. : pression artérielle, glycémie)<sup>63</sup>.

Des études montrent que les patients chroniques éduqués sur leur condition sont plus susceptibles de suivre leur traitement et de comprendre les bénéfices de leur observance. Une enquête de 2021 a révélé que 82 % des patients ayant reçu des conseils réguliers par télépharmacie se sentaient mieux préparés à gérer leur condition, contre 58 % des patients en suivi standard<sup>64</sup>. En renforçant l'autonomie des patients, le pharmacien aide à prévenir les complications et contribue à une prise en charge plus efficace des pathologies chroniques.

### 2.6.4 Soutien à l'adhésion technologique

La télémédecine requiert une certaine littératie numérique, et tous les patients ne sont pas familiers avec les outils numériques. Le pharmacien peut intervenir pour aider les patients à utiliser les technologies de santé, comme les applications de suivi ou les dispositifs connectés, en les guidant dans leur prise en main et en les sensibilisant aux bénéfices de ces outils. Une étude de 2020, publiée dans *Digital Health*, a montré que les conseils des pharmaciens sur l'utilisation de dispositifs de

télésurveillance augmentaient l'adhésion des patients de 30 %, en particulier chez les personnes âgées, qui représentent une grande part des patients chroniques<sup>65</sup>.

Le soutien du pharmacien dans l'adhésion technologique est particulièrement précieux pour les patients âgés ou peu à l'aise avec les outils numériques. Par exemple, dans le cadre du programme « Pharmacist-Led Digital Adherence Program » aux États-Unis, les patients ont bénéficié de sessions d'accompagnement pour maîtriser les applications de suivi, entraînant une réduction de 22 % des visites aux urgences<sup>66</sup>. Cette aide personnalisée facilite l'intégration des outils numériques dans le quotidien des patients et améliore leur engagement dans le parcours de soin.

## 3. Étude empirique menée dans le cadre de cette thèse

### 3.1 Méthodologie de récolte des données

#### 3.1.1 Objectifs des enquêtes

Les enquêtes menées avaient pour objectif principal de comprendre les perceptions, les attentes et les défis associés à l'utilisation de la télémédecine dans la gestion des maladies chroniques, tant du côté des patients que des professionnels de santé. En interrogeant deux groupes distincts, ces questionnaires visent à identifier :

- Les bénéfices perçus et les obstacles rencontrés dans l'utilisation de la télémédecine
- Les attentes d'améliorations de la part des patients et des professionnels
- Les différences ou similitudes dans les perceptions de chaque groupe quant à l'impact de la télémédecine.

Cette collecte de données fournit des informations empiriques essentielles pour répondre à la problématique de la thèse, en contextualisant les avantages et les limites de la télémédecine dans le cadre des pathologies chroniques.

#### 3.1.2 Description des échantillons

##### 1) Formulaire destiné aux Patients atteints de pathologies chroniques

- Nombre de participants** : 44 patients chroniques .
- Caractéristiques démographiques** : Les répondants étaient diversifiés en termes d'âge, avec une représentation majoritaire de patients dans la tranche d'âge des 50-70 ans, groupe atteint de maladies chroniques.
- Pathologies chroniques** : L'échantillon inclut des patients atteints de diverses pathologies chroniques telles que le diabète, l'hypertension, les maladies cardiovasculaires et la bronchopneumopathie chronique obstructive entre autres.
- Expérience préalable avec la télémédecine** : La majorité des répondants avait déjà utilisé la télémédecine pour le suivi de leur maladie, tandis que d'autres n'avaient pas encore expérimenté ces services. Cela permet une analyse des perceptions tant chez les utilisateurs que les non-utilisateurs.

## 2) Formulaire destiné aux professionnels de santé

- Nombre de participants** : 35 professionnels de santé.
- Professions représentées** : Les répondants incluent des médecins généralistes, des spécialistes (cardiologues, endocrinologues), des infirmiers, et des pharmaciens, permettant une vision multidisciplinaire sur la télémédecine.
- Expérience avec la télémédecine** : Le questionnaire inclut des questions spécifiques sur la fréquence et le type d'utilisation de la télémédecine, ainsi que sur les défis techniques et organisationnels rencontrés. Les résultats permettent d'analyser les niveaux de familiarité avec les outils numériques de santé selon chaque profession.

### 3.1.3 Structure des questionnaires

Chaque questionnaire (patients et professionnels), conçu spécifiquement pour le groupe cible, comportait plusieurs sections :

- **Des questions fermées** pour recueillir des données quantitatives sur la fréquence d'utilisation, le niveau de satisfaction, et les défis perçus .  
*« Utilisez-vous la télémédecine pour le suivi de votre pathologie chronique ? » avec des options de réponse : « Oui, régulièrement », « Oui, de manière occasionnelle », « Non, jamais ».*
- **Des questions à échelle de Likert** (échelle d'évaluation et de scoring) pour évaluer la satisfaction ou les préoccupations des répondants sur des aspects spécifiques de la télémédecine, comme la sécurité des données, l'accessibilité des services et la qualité des interactions.
- **Des questions ouvertes** pour permettre aux répondants d'exprimer leurs suggestions d'amélioration ou leurs expériences personnelles.

Ces questions ont été élaborées pour fournir à la fois des données quantitatives et qualitatives, permettant une analyse complète des perceptions et attentes.

### 3.1.4 Procédure de collecte des données

Les questionnaires ont été distribués de manière électronique via des plateformes de collecte de données en ligne. La participation était volontaire, et les répondants ont été informés de l'anonymat et de la confidentialité des réponses. Les critères d'inclusion incluent :

- **Pour les patients** : être diagnostiqué avec une maladie chronique nécessitant un suivi régulier.

- **Pour les professionnels de santé** : être impliqué dans la prise en charge de patients atteints de maladies chroniques.

Les données issues des questionnaires permettent d'étudier en profondeur les perceptions de chaque groupe vis-à-vis de la télémédecine. En recueillant des réponses d'utilisateurs et de non-utilisateurs, de patients et de professionnels, cette enquête offre une vision complète des obstacles et leviers potentiels pour l'adoption de la télémédecine, avec des insights variés sur la gestion des maladies chroniques.

## 3.2 Analyse des résultats

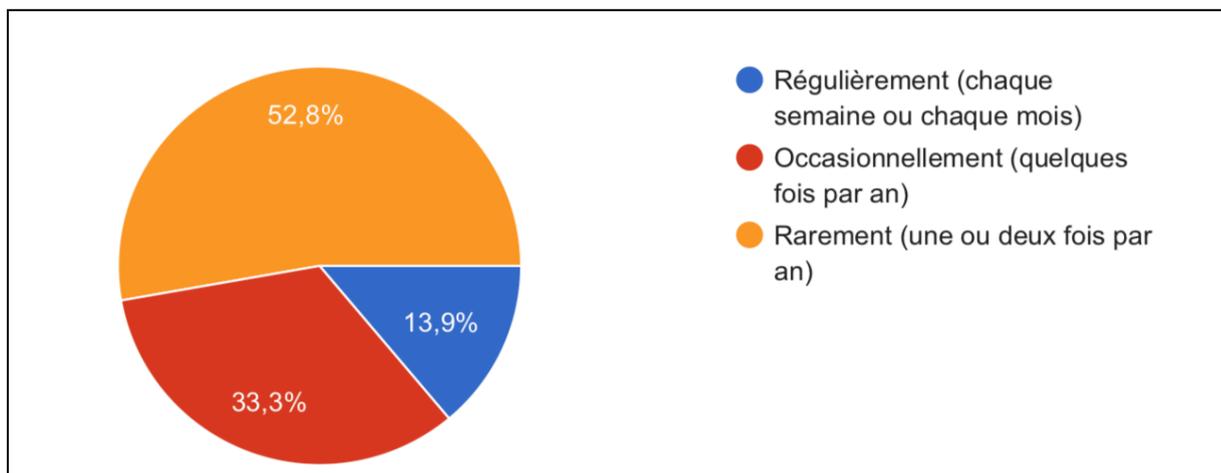
### 3.2.1 Analyse des résultats des patients

#### 1. Fréquence d'utilisation de la télémédecine par les patients

Selon les données du questionnaire, la fréquence d'utilisation de la télémédecine pour la gestion des maladies chroniques de cette échantillon montre que :

- 13,9 % des patients utilisent la télémédecine régulièrement (chaque semaine ou chaque mois).
- 33,3 % l'utilisent de manière occasionnelle (quelques fois par an).
- 52,8 % ne l'utilisent que rarement (une ou deux fois par an).

Ces chiffres montrent qu'une majorité de patients (86,1 %) utilisent la télémédecine de manière peu fréquente, indiquant que malgré l'existence de ces services, leur adoption reste relativement faible chez les patients atteints de maladies chroniques. Cela souligne des barrières possibles en termes d'accessibilité ou de valeur perçue, en lien avec les défis d'adoption discutés dans la thèse



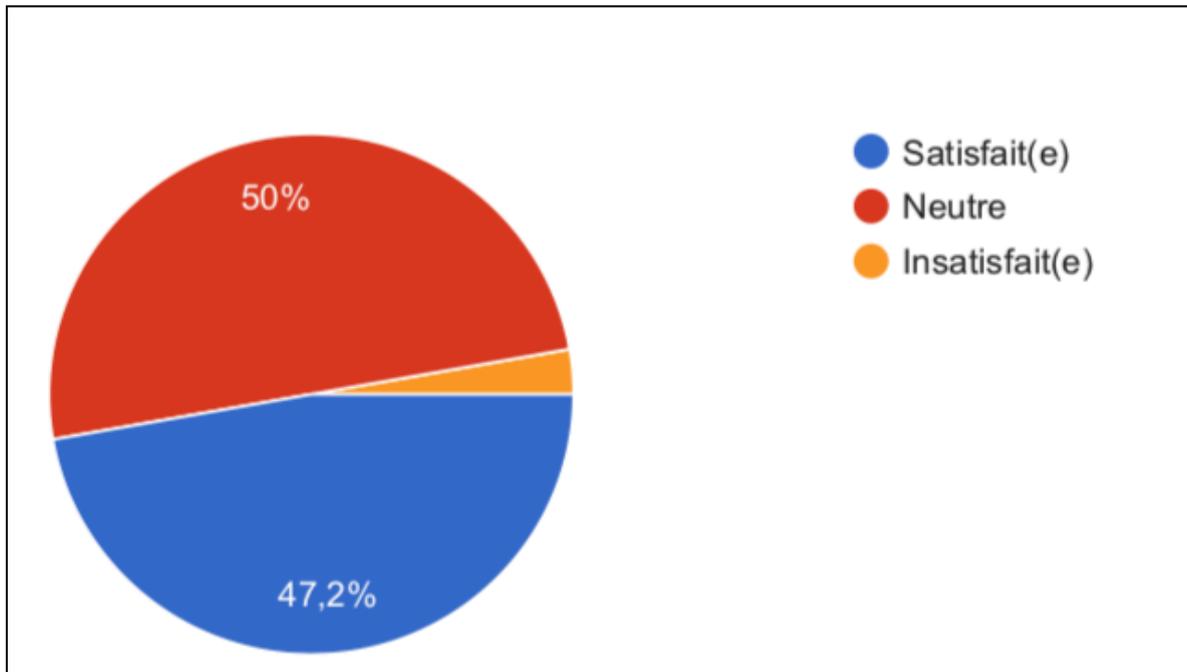
#### 2. Satisfaction générale vis-à-vis de la télémédecine

En analysant la satisfaction des patients vis-à-vis de la télémédecine, les résultats indiquent que :

- 47,2 % des utilisateurs se disent satisfaits des services.
- 50% sont neutres.
- Seulement 2,8 % expriment de l'insatisfaction.

Ce taux élevé de satisfaction parmi les utilisateurs montre que la télémédecine répond bien aux besoins de nombreux patients. Cependant, la proportion

conséquence de réponses neutres pourrait indiquer une expérience encore mitigée pour certains, ou un manque de familiarité avec le service. Ce résultat suggère des marges d'amélioration potentielles, notamment en termes d'expérience utilisateur, pour renforcer la confiance et l'adoption de la télémédecine.



### 3. Perception de l'impact de la télémédecine sur la gestion de la maladie

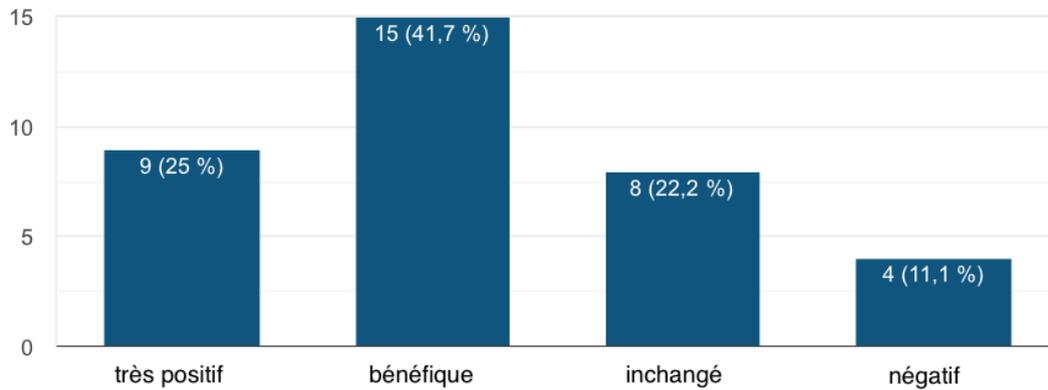
Les patients étaient également invités à évaluer l'impact de la télémédecine sur leur gestion de la maladie :

- 25 % des patients déclarent un impact très positif.
- 41,7 % trouvent cela modérément bénéfique.
- 22,2 % estiment que cela n'a pas vraiment changé leur suivi.
- 11,1 % ressentent un impact négatif, citant une perte de contact humain.

La majorité (66,7 %) considère que la télémédecine a un effet positif sur la gestion de leur maladie, ce qui confirme les avantages de cet outil pour le suivi des maladies chroniques. Cependant, la proportion de patients voyant un impact nul ou négatif (33,3 %) souligne que la télémédecine n'adresse pas complètement certains besoins, ce qui pourrait être lié aux limitations techniques ou à l'expérience de l'utilisateur.

Dans quelle mesure pensez-vous que la télémédecine a amélioré votre capacité à gérer votre maladie ?

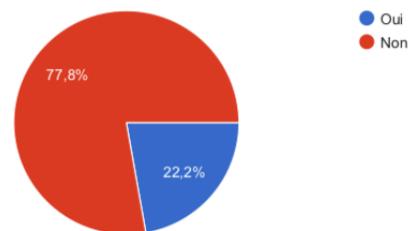
36 réponses



#### 4. Défis rencontrés par les patients dans l'utilisation de la télémédecine

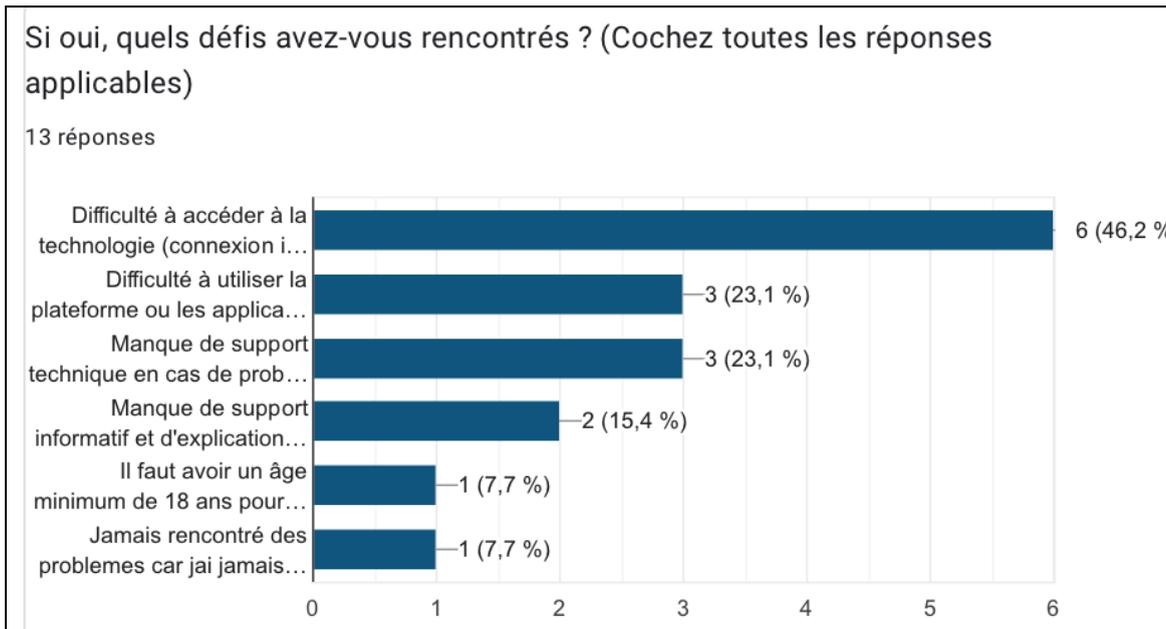
22,2% des patients ont déjà rencontré des difficultés lors de l'utilisation des outils de télémédecine.

Aussi, les patients ont exprimé plusieurs obstacles dans l'utilisation de la télémédecine :



- 1) Ils ont rencontré des problèmes d'accès technologique (connexion internet insuffisante, manque d'appareils adaptés).
- 2) Ils ont eu des difficultés avec l'ergonomie de la plateforme.
- 3) Ils déplorent l'absence d'un support technique efficace.
- 4) Ils estiment ne pas avoir été suffisamment informés sur l'utilisation des outils de télémédecine.

Ces résultats confirment les défis identifiés dans la thèse, notamment la fracture numérique et les difficultés techniques. Le pourcentage élevé de problèmes d'accès montre l'importance d'avoir une infrastructure technologique fiable et des plateformes plus intuitives. De même, le besoin d'un support technique accessible et de meilleures informations pour les utilisateurs pourrait contribuer à une adoption plus large de la télémédecine.

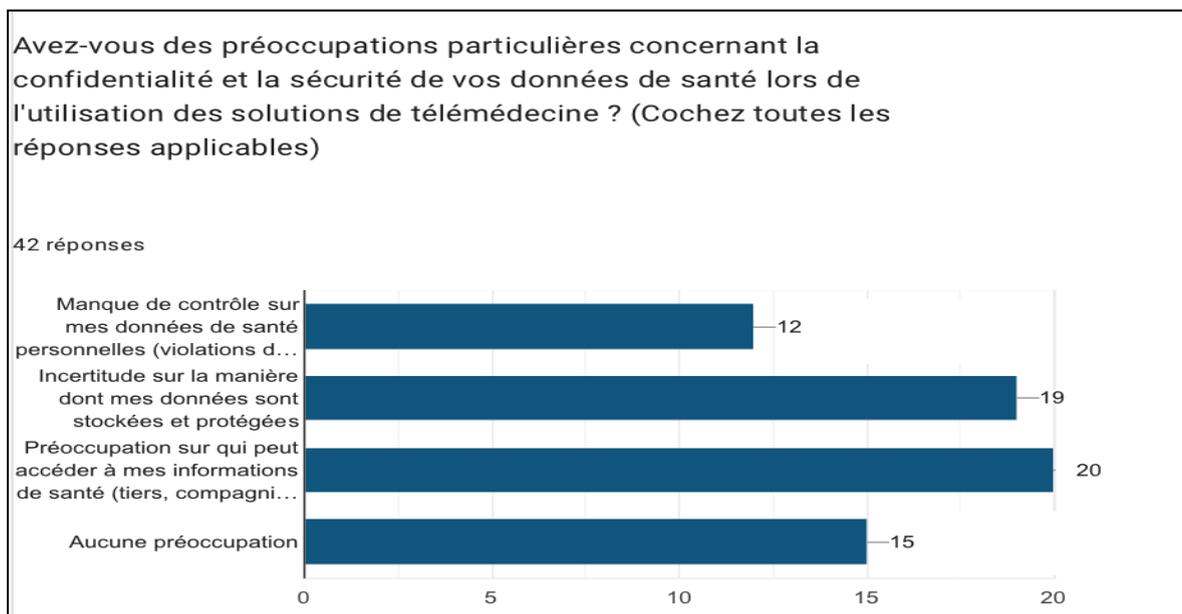


## 5. Préoccupations concernant la confidentialité et la sécurité des données

Les patients ont également exprimé des inquiétudes sur la sécurité des données de nature diverses :

- Préoccupation n°1 : les patients s'inquiètent de l'accès potentiel de tiers à leurs informations (comme les assureurs ou d'autres organisations).
- Préoccupation n°2 : les patients sont incertains quant aux mesures de protection et de stockage des données.
- Préoccupation n°3 : sont préoccupés par la perte de contrôle sur leurs informations de santé.

Ces préoccupations démontrent une certaine hésitation des patients à s'engager pleinement dans la télémédecine, en raison de craintes concernant la confidentialité. Cela souligne le besoin de transparence et de meilleures pratiques de sécurité pour renforcer la confiance des utilisateurs.

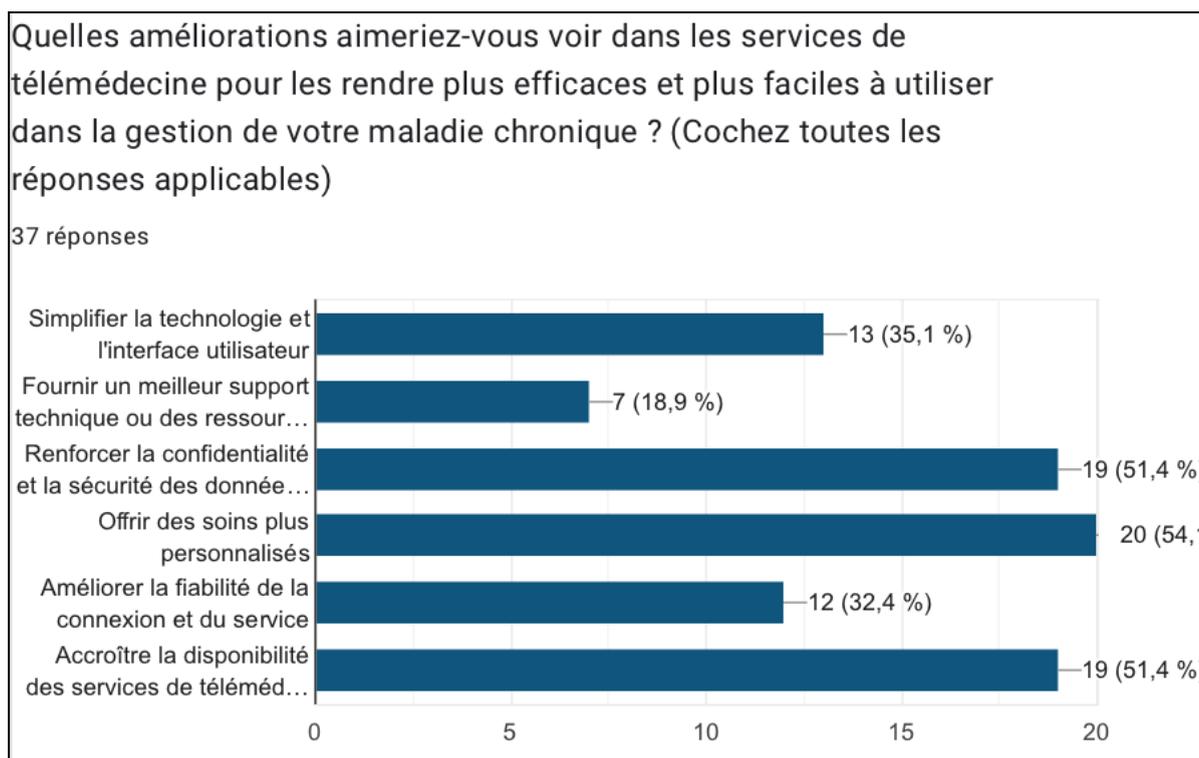


## 6. Aspects à améliorer selon les patients

Selon les patients Interrogés sur les améliorations souhaitées dans les services de télémédecine, les aspects principaux à améliorer dans un ordre chronologique d'importance sont les suivant :

- 1) Des soins plus personnalisés
- 2) Une sécurité des données renforcée
- 3) Une disponibilité plus importante des services de télémédecine
- 4) Une interface utilisateur plus simple et intuitive
- 5) Une connectivité et un service plus fiables
- 6) Un support technique plus réactif

Ces demandes montrent l'importance de personnaliser le soin, de renforcer la sécurité des données mais aussi d'accroître les services de télémédecine tout en concevant des outils plus conviviaux. Des aspects qui pourraient aider les patients à se sentir plus à l'aise et en sécurité dans l'utilisation de la télémédecine.



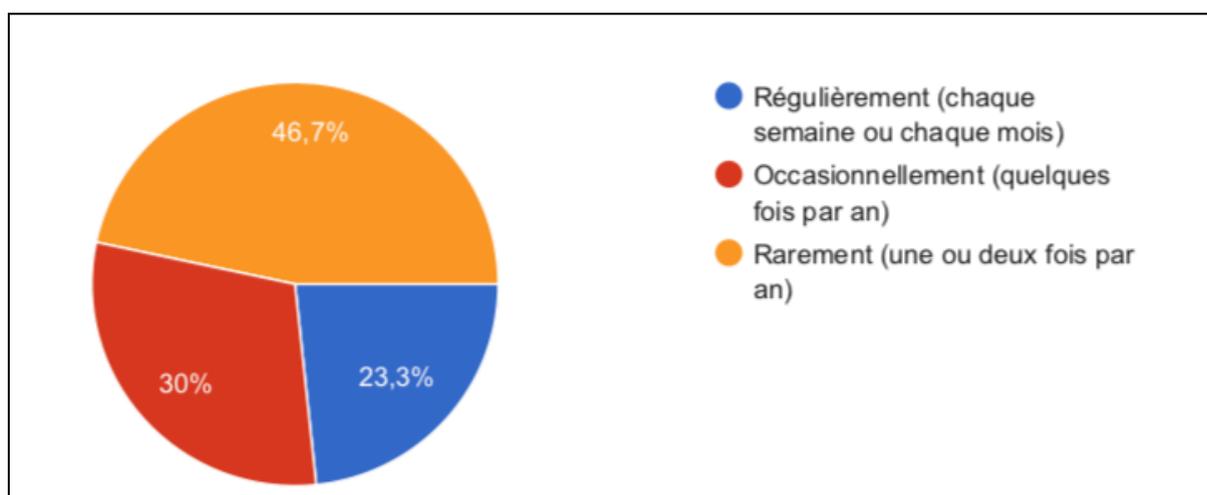
### 3.2.2 Analyse des résultats des professionnels de santé

#### 1. Fréquence d'utilisation de la télémédecine pour les utilisateurs

Parmi les professionnels ayant recours à la télémédecine :

- 23,3 % l'utilisent régulièrement (chaque semaine ou chaque mois).
- 30 % l'utilisent occasionnellement (quelques fois par an).
- 46,7 % l'utilisent rarement (une ou deux fois par an).

Ces chiffres montrent que, même parmi les utilisateurs, la télémédecine est principalement utilisée de manière sporadique (76,7 %) en usage occasionnel ou rare), soulignant une utilisation limitée et potentiellement motivée par des contraintes spécifiques plutôt que par une intégration complète dans le suivi des patients



#### 2. Perception de l'impact de la télémédecine sur la pratique et la prise en charge des patients

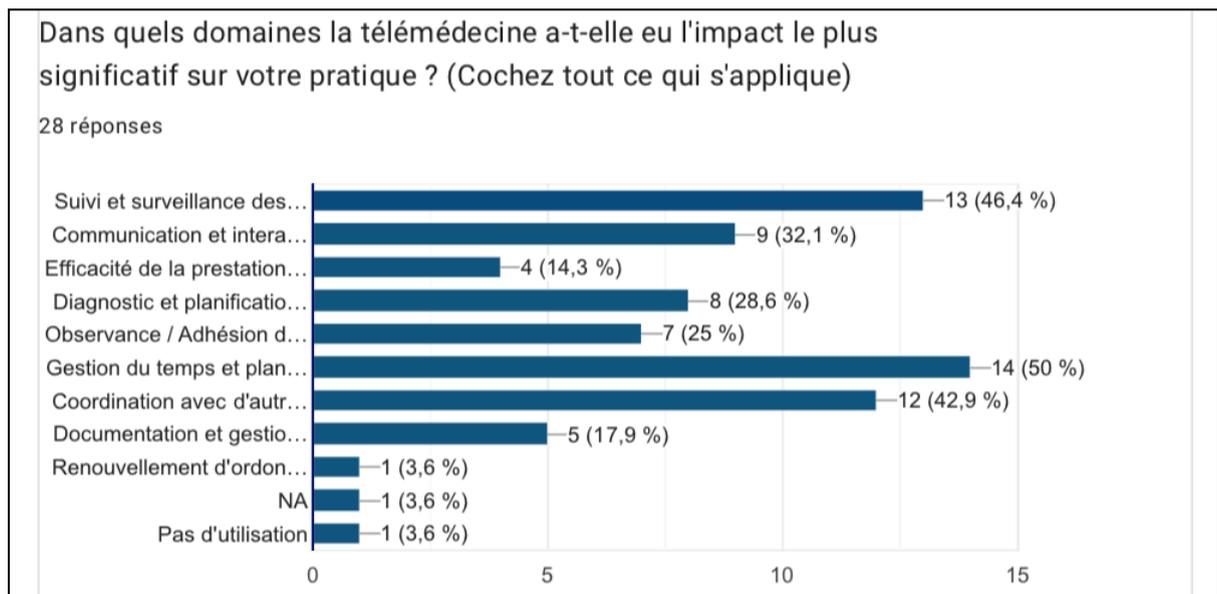
51,7 % des professionnels estiment que la télémédecine a eu un impact positif sur leur pratique. Ces résultats reflètent une adoption positive et encourageante sur des opportunités d'amélioration et d'optimisation du soin par la télémédecine. 48,3% ayant répondu par la négative ou par une absence de changement notable pourraient refléter une adoption limitée et un manque de formation ou d'outils pour intégrer pleinement la télémédecine. Cela confirme également que, bien que les professionnels de santé reconnaissent majoritairement les bénéfices, l'impact ressenti reste mitigé.

### 3. Domaines d'impact significatif de la télémédecine

Les domaines où la télémédecine a eu le plus d'impact dans la pratique clinique sont dans l'ordre :

- 1) La gestion du temps et la planification des rendez-vous
- 2) Le suivi et la surveillance des patients
- 3) La coordination avec d'autres professionnels de santé
- 4) la communication et l'interaction avec les patients
- 5) Le diagnostic et la planification des traitements
- 6) L'observance et l'adhésion des patients aux plans de traitement
- 7) La documentation et la gestion des dossiers médicaux

Ces domaines mettent en évidence l'impact crucial de la télémédecine dans l'optimisation de la pratique clinique, en améliorant non seulement l'efficacité organisationnelle du praticien, mais également la qualité des interactions et du suivi des patients, tout en renforçant la coordination entre les professionnels de santé. L'interdisciplinarité restant un élément essentiel d'un bon parcours de soin.



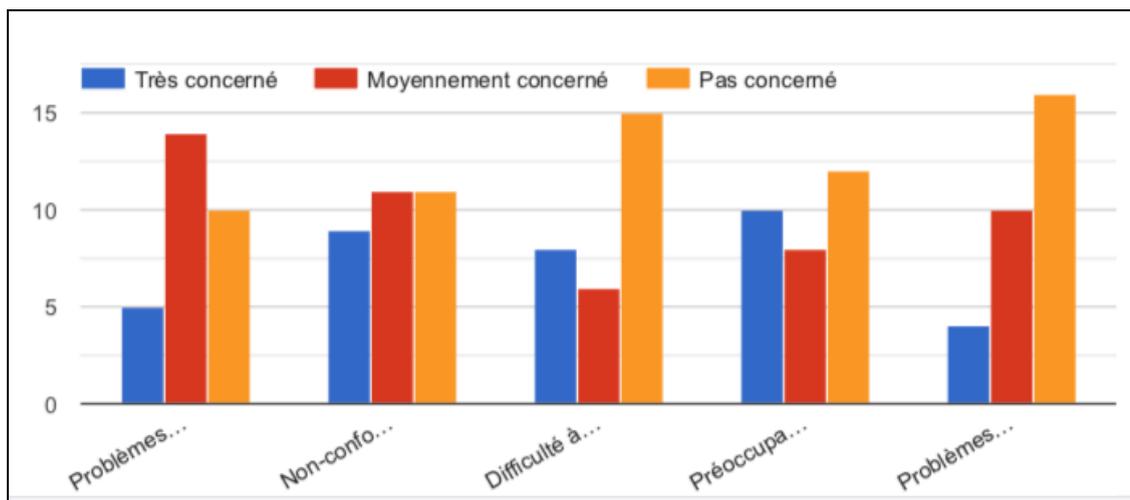
### 4. Défis rencontrés dans l'utilisation de la télémédecine

Les principaux défis identifiés sont les suivants :

- Problèmes techniques (connexion, logiciels)
- Préoccupations liées à la confidentialité et à la sécurité des données

- Difficultés à intégrer la télémédecine dans les flux de travail cliniques existants
- Non-conformité ou difficultés des patients à utiliser les outils
- Problèmes financiers / Manque de remboursement adéquat pour les services de télémédecine

Ces défis confirment les obstacles techniques et organisationnels identifiés dans la thèse. La confidentialité des données et la compatibilité avec les flux de travail existants sont des éléments clés qui freinent l'intégration de la télémédecine dans les pratiques cliniques, nécessitant des solutions pour surmonter ces barrières.



## 5. Préoccupations spécifiques concernant la confidentialité et la sécurité des données

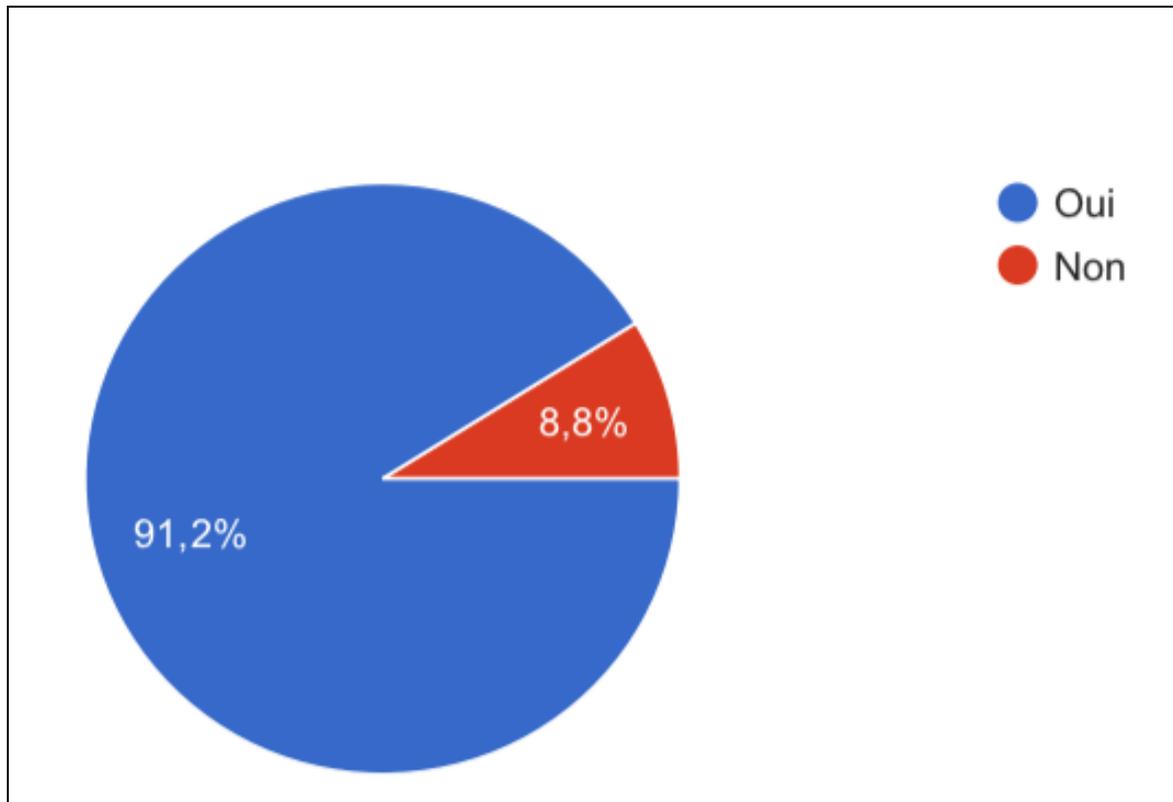
Concernant les préoccupations spécifiques sur la sécurité des données :

- 37,9 % des professionnels craignent des violations de données
- 31,1 % ont des doutes quant au respect des réglementations (par ex., RGPD)
- 31 % expriment des difficultés à sensibiliser les patients sur la sécurité de leurs données

Ces préoccupations soulignent la nécessité d'instaurer des pratiques plus transparentes et de renforcer la sécurité pour rassurer les professionnels et leurs patients. La conformité aux réglementations et la sensibilisation des patients sont essentielles pour améliorer la confiance dans les systèmes de télémédecine

## 6. La télémédecine, quel potentiel ?

Enfin le potentiel important de la télémédecine reste souligné par la notable majorité des répondants (91,2 %) qui considère que la télémédecine continuera à jouer un rôle essentiel dans la gestion des maladies chroniques à l'avenir et dans la gestion de leurs patients, soulignant une large adhésion à cette approche comme pilier des soins de santé modernes.



### 3.3 Interprétation des données

L'interprétation des données recueillies à travers les questionnaires auprès des patients et des professionnels de santé permet de répondre de manière globale à la problématique de la thèse, qui explore les défis et les opportunités de la télémédecine dans la gestion des maladies chroniques. Voici une synthèse des résultats pour chaque axe de questionnement, en montrant comment ces éléments soutiennent ou nuancent les conclusions de la littérature.

#### 3.3.1 Fréquence et expérience d'utilisation de la télémédecine

Les réponses sur la fréquence d'utilisation montrent que, bien que la majorité des patients et professionnels de santé interrogés aient une certaine expérience avec la télémédecine, l'usage régulier reste limité. Pour les patients, seulement 13,9 % déclarent utiliser la télémédecine régulièrement, tandis que 52,8 % n'y ont recours que rarement. Du côté des professionnels de santé, 23,3 % l'utilisent régulièrement, contre 46,7 % qui déclarent une utilisation rare. Ces résultats confirment que la télémédecine, bien que identifiée comme une option viable, n'est pas encore totalement intégrée dans les pratiques habituelles. Les raisons pourraient inclure des obstacles technologiques, des défis organisationnels et une méfiance persistante envers ces outils. Cela est en ligne avec les défis identifiés dans la littérature, tels que la fracture numérique et la réticence au changement, qui limitent l'accès et la fréquence d'utilisation.

#### 3.3.2 Défis techniques et préoccupations sur la confidentialité

Les défis techniques constituent une barrière significative pour une adoption plus large de la télémédecine. Du côté des patients, 22,2 % déclarent avoir rencontré des difficultés lors de son utilisation. Ces obstacles incluent principalement une connexion internet insuffisante, des appareils inadaptés ou un manque d'ergonomie des plateformes utilisées. Ces problématiques, associées à un faible support technique, créent des frustrations pour les patients, surtout ceux moins familiers avec les outils numériques.

Les professionnels de santé partagent également des préoccupations importantes, mais se concentrent davantage sur la confidentialité des données. Près de 37,9 % d'entre eux craignent des violations de données médicales sensibles, un risque amplifié par les cyberattaques de plus en plus fréquentes. Par ailleurs, 31,1 % expriment des doutes sur la conformité des plateformes aux normes réglementaires, telles que le RGPD, qui encadrent la protection des données personnelles en Europe. Ces inquiétudes soulignent l'urgence d'investir dans des systèmes technologiques plus sécurisés, capables de rassurer les utilisateurs et de garantir

leur confidentialité. Aussi, les réponses concernant les attentes des utilisateurs montrent une forte demande pour une interface utilisateur simplifiée et un meilleur support technique. Cela confirme que des améliorations en ergonomie et en assistance technique sont essentielles pour rendre la télémédecine plus accessible à un public diversifié, notamment les patients âgés ou peu familiers avec les technologies numériques. L'adaptation des plateformes aux besoins spécifiques des patients pourrait ainsi contribuer à un usage plus fréquent et à une adoption plus large, en facilitant l'expérience utilisateur pour des profils variés.

### 3.3.3 Influence de la télémédecine sur la relation patient-soignant

L'impact de la télémédecine sur la relation thérapeutique est nuancé. Du côté des patients, une majorité (66,7 %) estime qu'elle a contribué à améliorer la gestion de leur maladie en facilitant les consultations à distance et en leur offrant une continuité de soins. Cependant, 11,1 % des patients considèrent que cette modalité a réduit la qualité du lien humain, un aspect crucial pour les patients atteints de maladies chroniques, qui ont souvent besoin d'un soutien émotionnel et psychologique en plus du suivi médical.

Les professionnels de santé partagent également une vision mitigée. Si 51,7 % d'entre eux reconnaissent que la télémédecine optimise leur pratique, notamment dans la gestion du temps et la planification des rendez-vous, ils pointent du doigt des limitations dans la qualité des interactions à distance. Ces résultats mettent en évidence un équilibre délicat à trouver entre la commodité des consultations virtuelles et la richesse des interactions en face-à-face, essentielles pour une prise en charge globale et personnalisée.

### 3.3.4 Améliorations souhaitées pour une adoption plus large

Les résultats des enquêtes révèlent plusieurs domaines d'amélioration identifiés par les patients et les professionnels de santé. Du côté des patients, les demandes se concentrent sur des soins davantage personnalisés, avec des plateformes adaptées à leurs besoins spécifiques. La sécurité des données constitue également une priorité majeure pour renforcer leur confiance dans les outils numériques. Enfin, ils expriment un besoin de technologies plus fiables et intuitives, combinées à un support technique accessible et réactif pour résoudre rapidement les éventuels problèmes. Les professionnels de santé, quant à eux, insistent sur la nécessité d'intégrer la télémédecine dans leurs flux de travail existants. Ils appellent également à une meilleure reconnaissance de ces pratiques par les systèmes de santé, notamment par des remboursements adaptés pour les consultations à distance. Ces recommandations convergent vers un objectif commun : concevoir des systèmes de télémédecine sécurisés, conviviaux et parfaitement intégrés aux parcours de soins pour garantir leur adoption durable.

## 3.4 Synthèse et recommandations basées sur les données

### 3.4.1 Résultats clés

Les enquêtes auprès des patients et des professionnels de santé mettent en avant plusieurs points majeurs. Tout d'abord la reconnaissance des bénéfices de la télémédecine. Les patients et les professionnels de santé reconnaissent les avantages de la télémédecine dans le suivi des maladies chroniques, notamment en termes de suivi régulier et d'autonomisation des patients. Ensuite en termes de satisfaction et d'acceptation de la télémédecine, les utilisateurs expriment une satisfaction générale concernant l'impact de la télémédecine sur la gestion de leur maladie, et les professionnels de santé apprécient particulièrement son rôle dans la coordination des soins.

Les défis techniques et les préoccupations sur la sécurité sont néanmoins présents. Bien que globalement acceptée, la télémédecine pose certains défis techniques, comme l'amélioration des interfaces et le renforcement de la sécurité des données pour rassurer les utilisateurs et faciliter l'expérience.

Enfin des attentes d'améliorations ciblées sont mises en évidence. Les patients et professionnels de santé souhaitent des interfaces plus intuitives, un support technique renforcé, et une transparence accrue sur la sécurité des données (obstacles techniques, organisationnels et humains qui freinent une adoption généralisée).

Ces résultats montrent une perspective positive et favorable à l'adoption de la télémédecine, avec des opportunités claires pour optimiser son impact en fonction des besoins des utilisateurs.

### 3.4.2 Discussions

Les résultats montrent que la télémédecine présente un potentiel important pour améliorer le suivi des maladies chroniques, notamment en facilitant un suivi à distance efficace et en renforçant la communication entre les patients et les professionnels de santé. Les patients bénéficient de l'autonomisation que permet la télémédecine, en étant mieux suivis et accompagnés, tandis que les professionnels y voient une opportunité pour améliorer la continuité des soins. L'acceptation de la télémédecine par les deux groupes souligne son potentiel pour optimiser le parcours de soin et soutenir les patients dans la gestion de leur santé.

Les préoccupations concernant la confidentialité des données et les aspects techniques rappellent cependant l'importance d'un accompagnement pour renforcer la confiance des utilisateurs. En améliorant la transparence sur la gestion des données et en proposant des plateformes adaptées aux différents niveaux de

familiarité avec la technologie, la télémédecine pourrait ainsi répondre pleinement aux besoins des utilisateurs et favoriser un suivi optimal des maladies chroniques.

Les résultats obtenus révèlent des perspectives prometteuses pour la télémédecine, mais ils doivent être nuancés par certaines limitations inhérentes aux données recueillies et à l'approche méthodologique adoptée dans cette thèse.

D'un point de vue conceptuel, la télémédecine est reconnue pour sa capacité à réduire les barrières géographiques et à offrir des solutions de suivi plus flexibles, mais elle ne répond pas encore pleinement aux attentes des patients et des professionnels en termes d'interactions humaines et d'intégration dans les parcours de soins. Ce constat reflète une tension entre les bénéfices technologiques et la nécessité de maintenir une dimension humaine dans les soins, qui reste cruciale pour la gestion des pathologies chroniques.

Sur le plan méthodologique, bien que les enquêtes aient permis de recueillir des données précieuses, certaines limites doivent être reconnues :

1. **Échantillon limité** : Le nombre de participants, bien que adapté à l'objectif exploratoire de cette étude, reste restreint. Cela peut limiter la généralisation des résultats à l'ensemble des patients chroniques et des professionnels de santé.
2. **Biais de sélection** : Les participants ayant répondu sont majoritairement des utilisateurs ou des personnes familières avec la télémédecine. Cela pourrait induire une surreprésentation des perceptions positives, au détriment d'un retour complet sur les freins perçus par les non-utilisateurs. Néanmoins nous avons pris soin de recueillir et de ne pas exclure les non utilisateurs de cette étude pour une meilleure représentativité.
3. **Manque de diversité géographique** : Les données ne reflètent pas les disparités potentielles entre les zones rurales et urbaines, où l'accès aux infrastructures numériques varie considérablement.
4. **Approche descriptive** : Bien que l'analyse fournisse une vue d'ensemble des perceptions et des besoins, elle ne permet pas d'établir de corrélations causales irréfutables entre les freins identifiés et les comportements d'adoption.

Ces limites méthodologiques invitent à la prudence dans l'interprétation des résultats et soulignent la nécessité d'études complémentaires, à plus grande échelle et avec des méthodologies mixtes.

### 3.4.3 Recommandations

Les résultats de l'étude permettent de formuler plusieurs recommandations concrètes pour optimiser l'utilisation de la télémédecine et en maximiser l'efficacité dans le suivi des maladies chroniques. Ces recommandations visent à répondre aux besoins spécifiques des patients et des professionnels de santé, tout en renforçant les aspects techniques et organisationnels de la télémédecine.

#### **Simplifier l'interface utilisateur et améliorer le support technique**

Pour garantir une adoption plus large de la télémédecine, les plateformes doivent être simples, accessibles et adaptées aux différents profils d'utilisateurs, notamment les patients peu familiarisés avec la technologie.

Nous allons tenter d'apporter des propositions pratiques d'amélioration de cet aspect utilisateur :

- Refonte ergonomique des interfaces : Concevoir des plateformes avec des interfaces épurées et intuitives, comprenant des options de navigation simplifiées (par exemple, des boutons de grande taille, des menus clairs) pour aider les patients, en particulier les seniors ou ceux ayant une faible littératie numérique.
- Ajout de fonctionnalités d'assistance : Intégrer une fonctionnalité d'aide interactive dans les plateformes (ex. : tutoriels vidéo, guides pas à pas, assistance vocale) pour accompagner les patients dans l'utilisation des outils. Des notifications automatisées (via SMS ou l'application) pourraient également rappeler les rendez-vous ou les prises de mesures de santé (comme la pression artérielle), facilitant ainsi l'adhésion au suivi.
- Support technique dédié : Mettre en place un support technique réactif, accessible par téléphone ou messagerie instantanée, avec une assistance spécialisée pour les patients ayant des questions techniques. Ce service pourrait être disponible durant les heures prolongées pour répondre aux besoins des patients en dehors des horaires de bureau.
- Implication de l'Intelligence artificielle dans ces outils pour une amélioration de l'expérience utilisateur et une meilleure implémentation des données du patient

*Mise en place pratique* : Cette simplification pourrait être facilitée par des équipes de développement en UX/UI dédiées aux solutions de santé, en collaboration avec des associations de patients pour ajuster les fonctionnalités aux besoins réels des utilisateurs.

## **Renforcer la formation et la sensibilisation des professionnels de santé**

La formation des professionnels est un levier essentiel pour intégrer la télémédecine dans le suivi des maladies chroniques, en favorisant l'appropriation de ces outils et en assurant une utilisation optimale. Nous allons tenter d'apporter des propositions pratiques d'amélioration de cet aspect ci :

- Programmes de formation continue : Mettre en place des formations dédiées sur la télémédecine dans les hôpitaux, cliniques et pharmacies, abordant des sujets tels que la manipulation des plateformes, la cybersécurité, et les protocoles de suivi des patients. Ces sessions pourraient inclure des ateliers pratiques et des simulations de cas réels pour renforcer les compétences numériques des soignants.
- Modules de sensibilisation pour les patients : Créer des sessions de sensibilisation pour expliquer aux patients les avantages et le fonctionnement de la télémédecine, sous forme de brochures, de webinaires ou d'ateliers en groupe, dans les pharmacies ou les centres de soins.
- Certification en télémédecine pour les professionnels : Proposer une certification en télémédecine reconnue par les institutions de santé, qui attesterait des compétences spécifiques des professionnels dans l'utilisation de ces outils, favorisant ainsi une utilisation standardisée et efficace dans les soins chroniques.
- Réseaux de soutien et forums : Mettre en place des réseaux d'échanges en ligne ou des forums de discussion où les professionnels de santé peuvent partager leurs expériences, poser des questions et discuter des meilleures pratiques pour l'utilisation de la télémédecine. Ces forums peuvent être modérés par des experts en santé numérique, offrant ainsi une assistance continue.

*Mise en place pratique:* Les centres de formation, les écoles de santé, et les associations professionnelles pourraient coordonner ces programmes, en partenariat avec les développeurs de plateformes de télémédecine pour garantir que les formations couvrent les fonctionnalités et technologies actuelles.

## **Assurer la confidentialité et la sécurité des données**

Les préoccupations concernant la confidentialité des données restent un obstacle majeur à l'adhésion des patients. Des mesures concrètes sont nécessaires pour renforcer la transparence et la sécurité des plateformes.

- **Transparence et communication sur la sécurité** : Fournir aux utilisateurs une information claire sur les protocoles de sécurité et de confidentialité. Des rapports mensuels ou trimestriels pourraient être envoyés aux utilisateurs pour leur indiquer comment leurs données sont protégées et quelles mesures de sécurité ont été mises en place.
- **Double authentification et cryptage** : Mettre en œuvre une double authentification pour accéder aux plateformes de télémédecine, garantissant que seuls les utilisateurs autorisés peuvent consulter les informations sensibles. Les communications doivent être systématiquement cryptées pour minimiser les risques de fuite de données.
- **Consentement éclairé pour chaque interaction** : Intégrer un processus de consentement informé pour chaque utilisation de télémédecine, en expliquant précisément comment les données seront utilisées lors de chaque session, renforçant ainsi la transparence et la confiance des utilisateurs.
- **Audits de sécurité réguliers** : Procéder à des audits de sécurité réguliers par des experts indépendants pour garantir que les pratiques respectent les normes de cybersécurité les plus récentes et communiquer les résultats aux utilisateurs pour les rassurer sur la sécurité de leurs données.

*Mise en place pratique* : Les développeurs de plateformes en collaboration avec les autorités de régulation de la santé peuvent mettre en œuvre ces mesures. Les audits de sécurité pourraient être réalisés par des sociétés spécialisées dans la cybersécurité pour une meilleure fiabilité des pratiques.

## **Favoriser la coordination interprofessionnelle**

La télémédecine est particulièrement utile pour les maladies chroniques nécessitant un suivi collaboratif. L'interopérabilité des systèmes est cruciale pour assurer une continuité des soins efficace et coordonnée, voici des axes potentiels :

- **Création de plateformes interopérables** : Développer des plateformes de télémédecine interopérables qui permettent le partage en temps réel des dossiers patients entre les médecins, infirmiers, pharmaciens et autres soignants impliqués dans le suivi des maladies chroniques. Cette intégration

faciliterait la mise à jour instantanée des données et la consultation des informations de santé par différents intervenants.

- Protocole de partage sécurisé des données : Établir des protocoles standardisés pour le partage de données médicales, garantissant que les informations nécessaires sont accessibles aux professionnels tout en respectant les réglementations de confidentialité.
- Rôle centralisé du pharmacien dans la télémédecine : Étant donné leur proximité avec les patients chroniques, les pharmaciens pourraient jouer un rôle central dans le suivi des traitements et l'échange de données entre les différents professionnels de santé. Un accès élargi aux plateformes permettrait aux pharmaciens de surveiller l'adhésion thérapeutique, de détecter les effets indésirables et de communiquer ces informations aux médecins traitants en temps réel.
- Suivi et coordination interprofessionnelle : Mettre en place des réunions de coordination régulières (virtuelles ou en personne) entre les professionnels de santé impliqués dans le suivi des patients pour discuter des évolutions du suivi, ajuster les traitements et s'assurer d'un alignement dans les soins prodigués.

*Mise en place pratique* : Le développement de plateformes interopérables pourrait être soutenu par des programmes nationaux ou régionaux de santé numérique, en partenariat avec des organismes de santé et les éditeurs de logiciels de télémédecine. Les protocoles de partage de données et la centralisation des rôles peuvent être établis par des associations de santé pour garantir une coordination efficace et sécurisée.

## 4. CONCLUSION

La télémédecine, en tant que nouvel outil dans le paysage de la santé, offre de nombreuses opportunités pour optimiser la prise en charge des maladies chroniques. Cette thèse a exploré en profondeur les opportunités et les défis associés à l'adoption de la télémédecine, en se concentrant sur la manière dont cet outil peut transformer le suivi des patients chroniques. Les enquêtes menées auprès des patients et des professionnels de santé ont permis de dégager des perspectives variées sur l'efficacité, les défis techniques et les attentes concernant la télémédecine. Cette étude met ainsi en évidence des résultats significatifs sur les facteurs clés pour une adoption réussie et pour des soins améliorés.

L'analyse des résultats a révélé que la télémédecine contribue positivement à plusieurs niveaux, notamment en permettant aux patients de devenir acteurs de leur santé et en facilitant une coordination accrue entre les professionnels. La satisfaction élevée des patients envers l'impact de la télémédecine sur leur autonomie, combinée à la reconnaissance de ses bénéfices par les professionnels de santé, souligne l'importance de la télémédecine pour offrir des soins accessibles et adaptés. Cependant, des défis subsistent, particulièrement en ce qui concerne la simplicité des interfaces, le support technique, et la sécurité des données. Ces aspects soulignent la nécessité d'investissements ciblés pour que la télémédecine puisse pleinement réaliser son potentiel.

À l'avenir, la télémédecine devrait évoluer pour devenir un composant standardisé et intégré des soins chroniques, avec des plateformes interopérables, une sécurité renforcée, et des interfaces adaptées à tous les profils d'utilisateurs. Les recommandations formulées dans cette thèse – simplification des outils, amélioration de la formation des professionnels, sensibilisation des patients, et transparence sur la sécurité des données – fournissent des bases solides pour guider les décisions et les améliorations futures dans ce domaine. En outre, le rôle accru du pharmacien dans l'utilisation de la télémédecine pourrait constituer un atout pour le suivi des patients chroniques, en assurant un relais de proximité et une continuité des soins.

En conclusion, cette étude confirme que la télémédecine représente un levier prometteur pour améliorer la prise en charge des maladies chroniques, sous réserve de répondre aux attentes des utilisateurs et de lever les obstacles actuels. En plaçant le patient au centre du parcours de soin numérique et en facilitant la collaboration interprofessionnelle, la télémédecine peut véritablement optimiser le parcours de soin et transformer la gestion des maladies chroniques. L'intégration réussie de ces technologies dans le système de santé dépendra des efforts continus pour adapter les outils aux besoins des utilisateurs et pour instaurer un cadre de confiance, permettant ainsi à la télémédecine de devenir un pilier essentiel de la santé de demain.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2021). *Rapport sur l'impact de la COVID-19 dans les soins de santé*.
2. Smith, A., et al. (2022). *Analyse des tendances de la télémédecine pendant la pandémie*. *Journal de la Santé Publique*.
3. Dorsey, E. R., & Topol, E. J. (2020). The transformation of healthcare through telemedicine. *Health Affairs*, 39(2), 201-207.
4. Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, P. C. (2012). *Pharmaceutical care practice: The patient-centered approach to medication management services*. McGraw-Hill.
5. Association Française des Pharmaciens (AFP). (2023). *Le rôle du pharmacien dans la télémédecine : enjeux et perspectives*.
6. Greenhalgh, T., et al. (2020). *Adoption of digital health solutions in healthcare: A systematic review*. *British Medical Journal*, 368, m149.
7. Keesara, S., Jonas, A., & Schulman, K. (2020). *Covid-19 and health care's digital revolution*. *New England Journal of Medicine*, 382(23), 2173-2175.
8. Van Dijk, J. A., & Hacker, K. (2018). *Digital divide and access to health services*. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(6), 365-375.
9. World Health Organization. (2010). *Telemedicine: Opportunities and developments in member states: report on the second global survey on eHealth 2009*.
10. Bashshur, R. L., Shannon, G. W., Krupinski, E. A., & Grigsby, J. (2013). The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemedicine and e-Health*, 19(5), 323-345.
11. Totten, A. M., et al. (2016). *Telehealth: Mapping the evidence for patient outcomes from systematic reviews*. Agency for Healthcare Research and Quality.
12. Kruse, C. S., Karem, P., Shifflett, K., Vegi, L., Ravi, K., & Brooks, M. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(1), 4-12.
13. Kvedar, J. C., Coye, M. J., & Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*, 33(2), 194-199.
14. Pattichis, C. S., et al. (2002). Wireless telemedicine systems: An overview. *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 44(2), 143-153.
15. Weinstein, R. S., Lopez, A. M., Joseph, B. A., Erps, K. A., Holcomb, M., Barker, G. P., & Krupinski, E. A. (2014). Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: Opportunities and barriers. *American Journal of Medicine*, 127(3), 183-187.
16. Smith, A. C., et al. (2007). Telepaediatrics: Paediatric and child health services through remote video consultation. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 13(4), 172-177.
17. Doolittle, G. C., Spaulding, A. O., & Williams, A. R. (2011). The decreasing cost of telemedicine and telehealth. *Telemedicine and e-Health*, 17(10), 783-788.
18. Bashshur, R. L., & Shannon, G. W. (2009). History of telemedicine: Evolution, context, and transformation. *Telemedicine and e-Health*, 15(3), 225-235.

19. Rheuban, K. S., & Krupinski, E. A. (2018). *Understanding telemedicine's historical context: Milestones in telehealth and medicine*. *Telemedicine Journal and e-Health*, 24(1), 1-5.
20. Yellowlees, P., & Brooks, R. (2011). Rural and remote health: The role of telemedicine in increasing healthcare access for underserved populations. *Telemedicine Journal and e-Health*, 17(3), 173-178.
21. Linkous, J. (2000). NASA's role in telemedicine: A look back to the 1970s and beyond. *NASA Publication Series*.
22. Totten, A. M., et al. (2016). *Telehealth: Mapping the evidence for patient outcomes from systematic reviews*. Agency for Healthcare Research and Quality.
23. U.S. Congress. (1996). *Telemedicine Development Act of 1996*. Public Law 104-103.
24. Ekeland, A. G., Bowes, A., & Flottorp, S. (2010). Effectiveness of telemedicine: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 79(11), 736-771.
25. Kruse, C. S., et al. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(1), 4-12.
26. Kvedar, J. C., Coye, M. J., & Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*, 33(2), 194-199.
27. Ministère des Solidarités et de la Santé. (2020). *Le développement de la télémédecine en France : Bilan et perspectives*.
28. Mann, D. M., Chen, J., Chunara, R., Testa, P. A., & Nov, O. (2020). COVID-19 transforms health care through telemedicine: Evidence from the field. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(7), 1132-1135.
29. Koonin, L. M., et al. (2020). Trends in the use of telehealth during the emergence of the COVID-19 pandemic—United States, January–March 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(43), 1595-1599.
30. Caisse Nationale de l'Assurance Maladie. (2020). *Réforme de la prise en charge des téléconsultations en période de pandémie*.
31. Dixon, R. F., & Stahl, J. E. (2008). A randomized trial of telemedicine for hypertension in the Veterans Health Administration. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14(7), 354-358
32. Bodenheimer, T., Chen, E., & Bennett, H. D. (2009). Confronting the growing burden of chronic disease: Can the U.S. health care workforce do the job? *Health Affairs*, 28(1), 64-74.
33. Osterberg, L., & Blaschke, T. (2005). Adherence to medication. *New England Journal of Medicine*, 353(5), 487-497.
34. Garg, A. X., Adhikari, N. K., McDonald, H., Rosas-Arellano, M. P., Devereaux, P. J., Beyene, J., Sam, J., & Haynes, R. B. (2005). Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: A systematic review. *JAMA*, 293(10), 1223-1238.
35. Fortney, J., Burgess, J., Bosworth, H., Booth, B., & Kaboli, P. (2011). A re-conceptualization of access for 21st century healthcare. *Journal of General Internal Medicine*, 26(2), 639-647.
36. Steventon, A., Bardsley, M., Billings, J., Dixon, J., Doll, H., Hirani, S., & Newman, S. P. (2012). Effect of telecare on use of health and social care services: Findings from the Whole Systems Demonstrator cluster randomized trial. *Age and Ageing*, 41(1), 82-90.

37. Bashshur, R. L., Shannon, G. W., Krupinski, E. A., & Grigsby, J. (2013). The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemedicine and e-Health*, 19(5), 323-345.
38. Darkins, A., Ryan, P., Kobb, R., Foster, L., Edmonson, E., Wakefield, B., & Lancaster, A. E. (2008). Care coordination/home telehealth: The systematic implementation of health informatics, home telehealth, and disease management to support the care of veteran patients with chronic conditions. *Telemedicine and e-Health*, 14(10), 1118-1126.
39. Kruse, C. S., et al. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(1), 4-12.
40. Wakefield, B. J., et al. (2008). Evaluation of home telehealth following hospitalization for heart failure: A randomized controlled trial. *Telemedicine and e-Health*, 14(8), 753-761.
41. Weinstein, R. S., Lopez, A. M., Joseph, B. A., Erps, K. A., Holcomb, M., Barker, G. P., & Krupinski, E. A. (2014). Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: Opportunities and barriers. *American Journal of Medicine*, 127(3), 183-187.
42. Dorsey, E. R., & Topol, E. J. (2016). State of telehealth. *New England Journal of Medicine*, 375(2), 154-161.
43. Shea, S., & Hripcsak, G. (2010). Accelerating the use of electronic health records in physician practices. *New England Journal of Medicine*, 362(3), 192-195.
44. Bodenheimer, T., Lorig, K., Holman, H., & Grumbach, K. (2002). Patient self-management of chronic disease in primary care. *JAMA*, 288(19), 2469-2475.
45. Ekeland, A. G., Bowes, A., & Flottorp, S. (2010). Effectiveness of telemedicine: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 79(11), 736-771.
46. Pew Research Center. (2020). Internet/Broadband Fact Sheet.
47. INSEE. (2021). Accès à Internet et équipements numériques des ménages.
48. Department of Health and Human Services. (2019). Healthcare Cybersecurity Incident & Breach Trends Report.
49. Vermont Health Network. (2021). Cyberattack Disrupts Telemedicine Services. *Healthcare Security Magazine*.
50. Dorsey, E. R., & Topol, E. J. (2020). State of telehealth. *New England Journal of Medicine*, 375(2), 154-161.
51. Fédération des Médecins de France. (2020). Enquête sur l'efficacité perçue des consultations à distance.
52. Vest, J. R., & Gamm, L. D. (2010). Health information exchange: Persistent challenges and new strategies. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(3), 288-294.
53. Baur, C., & Sonet, S. (2013). Financing telemedicine: Barriers to payment for telemedicine consultations. *Telemedicine and e-Health*, 19(4), 263-267.
54. Hargittai, E., & Dobransky, K. (2017). Digital inequality in the realm of telemedicine: The influence of patients' digital skills on their telemedicine experience. *Telemedicine and e-Health*, 23(4), 312-319.
55. Gaillot, P., & Landais, P. (2019). ETAPES: Telemedicine and Diabetes Management in France. *Diabetes & Metabolism*, 45(2), 123-130.
56. Holmen, H., Wahl, A. K., Cvancarova Småstuen, M., & Ribu, L. (2020). Telemonitoring for heart failure patients: Effect on hospital admission and mortality. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e15119.

57. Vitacca, M., et al. (2018). Telesurveillance for COPD patients: A clinical trial. *Respiratory Research*, 19(1), 62.
58. García-Ortiz, L., Recio-Rodriguez, J. I., Agudo-Conde, C., & Ramos, R. (2019). Telemonitoring in Hypertensive Patients: Effectiveness and Adherence. *Journal of Hypertension*, 37(4), 917-924.
59. Smith, M., Cutrona, S., & El-Kareh, R. (2021). Medication adherence and telemedicine: A six-month evaluation at Mayo Clinic. *Mayo Clinic Proceedings*, 96(3), 422-432.
60. Cutrona, S. L., Choudhry, N. K., Fischer, M. A., Servi, A., Liberman, J. N., Brennan, T., & Shrank, W. H. (2019). Impact of pharmacist-led digital reminders on medication adherence in chronic disease management. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 25(4), 370-377.
61. Scott, M. A., Hitch, B., Ray, L., & Colvin, G. (2018). Physician–pharmacist collaboration to improve hypertension outcomes. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 75(2), 75-83.
62. Vest, J. R., & Gamm, L. D. (2020). Enhancing healthcare quality through telemedicine: Reducing errors in chronic care management. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(6), 988-994.
63. Polinski, J. M., Barker, T., Gagliano, N., Sussman, A., Brennan, T. A., & Shrank, W. H. (2019). The role of telepharmacy in supporting medication adherence in chronic disease. *American Journal of Managed Care*, 25(5), 231-239.
64. Smith, M., & Cutrona, S. (2021). Telepharmacy and patient preparedness in chronic disease management. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 27(1), 34-42.
65. Lyles, C. R., Tieu, L., Sarkar, U., et al. (2020). Effectiveness of pharmacist-guided digital adherence programs in older adults. *Digital Health*, 6, 1-9.
66. Choudhry, N. K., & Liberman, J. N. (2020). Impact of pharmacist-led digital adherence programs on emergency department visits. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 77(9), 685-692.

THESE n° 2024/TOU3/2108

DEFIS ET OPPORTUNITES DE LA TELEMEDECINE DANS LA GESTION DES PATHOLOGIES CHRONIQUES

Directeur de thèse : EL HAGE Salome

Présentée et soutenue publiquement le 02.12.2024 à la faculté de pharmacie de Toulouse par EL KHALLOUKI IMANE

---

## RESUME DE L'ETUDE

Ce projet de recherche vise à analyser les différents défis et opportunités que présente la mise en œuvre de la télémédecine dans la gestion des maladies chroniques. L'étude explorera comment la télémédecine peut améliorer l'accès des patients aux services de santé, renforcer l'adhésion aux plans de traitement, et réduire les coûts de soins de santé. Elle examinera également les défis technologiques, éthiques et infrastructurels qui peuvent entraver le déploiement efficace des solutions de télémédecine. À travers des revues de littérature, des études de cas et des enquêtes, ce projet cherche à fournir des recommandations pour optimiser les pratiques de télémédecine dans la gestion des maladies chroniques.

---

## RESEARCH SUMMARY

This research project aims to analyze the various challenges and opportunities presented by the implementation of telemedicine in the management of chronic diseases. The study will explore how telemedicine can improve patient access to healthcare services, enhance adherence to treatment plans, and reduce healthcare costs. It will also examine the technological, ethical, and infrastructural challenges that may hinder the effective deployment of telemedicine solutions. Through literature reviews, case studies, and surveys, this project seeks to provide recommendations to optimize telemedicine practices in chronic disease management.

---

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : PHARMACIE

---

MOTS-CLES : SANTE – SOIN – TELEMEDECINE – PATIENT

---

Unité de Formation et de Recherche, Faculté de Pharmacie de Toulouse, 35 chemin des maraichers 31400.

---